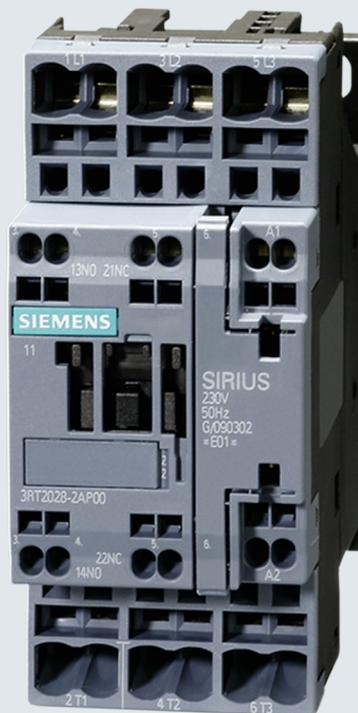


SIEMENS



# Appareillage industriel

## Appareillage

SIRIUS - Contacteurs / Associations de contacteurs SIRIUS 3RT

Manuel

Édition

09/2016

siemens.com



## Appareillage industriel

### Appareillage SIRIUS - Contacteurs / associations de contacteurs SIRIUS 3RT

Manuel

<u>Introduction</u>	<b>1</b>
<u>Normes</u>	<b>2</b>
<u>Description du produit</u>	<b>3</b>
<u>Combinaison des produits</u>	<b>4</b>
<u>Configuration</u>	<b>5</b>
<u>Montage</u>	<b>6</b>
<u>Raccordement</u>	<b>7</b>
<u>Accessoires</u>	<b>8</b>
<u>Caractéristiques techniques</u>	<b>9</b>
<u>Schémas électriques</u>	<b>10</b>
<u>Types de coordination</u>	<b>A</b>
<u>Bibliographie</u>	<b>B</b>
<u>Croquis cotés (cotes en mm)</u>	<b>C</b>

## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 <b>DANGER</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>entraîne</b> la mort ou des blessures graves.

 <b>ATTENTION</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> la mort ou des blessures graves.

 <b>PRUDENCE</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> des blessures légères.

<b>IMPORTANT</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 <b>ATTENTION</b>
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>13</b>
1.1	Responsabilité de l'utilisateur quant à l'élaboration du système et à son fonctionnement .....	13
1.2	Objet du manuel.....	14
1.3	Avantages de l'efficacité énergétique .....	15
1.4	Connaissances de base requises.....	15
1.5	Domaine de validité du manuel .....	15
1.6	Assistance en ligne Siemens Industry .....	16
1.7	Documentation supplémentaire .....	17
1.8	Code DataMatrix .....	18
1.9	Appli Siemens Industry Online Support.....	18
1.10	Recyclage et mise au rebut .....	19
1.11	Assistance technique.....	19
<b>2</b>	<b>Normes.....</b>	<b>21</b>
2.1	Normes et homologations des produits .....	21
2.2	Séparation de protection.....	22
2.3	Éléments de contact mécaniquement liés / contacts miroir.....	23
2.4	IE3 / IE4 ready .....	25
2.5	Champs d'application.....	26
<b>3</b>	<b>Description du produit.....</b>	<b>29</b>
3.1	Vue d'ensemble de la gamme de contacteurs.....	29
3.2	Modèles d'appareils .....	33
3.2.1	Contacteurs de puissance 3RT2 .....	34
3.2.2	Contacteurs de puissance 3RT10 / 3RT14 et contacteurs sous vide 3RT12.....	39
3.2.3	Contacteurs auxiliaires 3RH2 .....	45
3.2.4	Contacteurs de condensateurs 3RT26 .....	48
3.2.5	Ensembles inverseurs 3RA23 .....	53
3.2.6	Ensembles étoile-triangle 3RA24 .....	56
3.2.7	Variantes de commande.....	60
<b>4</b>	<b>Combinaison des produits .....</b>	<b>61</b>
<b>5</b>	<b>Configuration .....</b>	<b>63</b>
5.1	Vue d'ensemble des champs d'application pour contacteurs et associations de contacteurs .....	63
5.2	Configurateur système SIRIUS.....	64

5.3	Système de commande / choix de la bobine pour contacteurs 3RT et contacteurs auxiliaires 3RH2.....	65
5.3.1	Système de commande / choix de la bobine pour contacteurs 3RT2 et contacteurs auxiliaires 3RH2.....	65
5.3.2	Système de commande / choix de la bobine pour contacteurs 3RT1.....	66
5.3.2.1	Types de commande conventionnel et électronique.....	66
5.3.2.2	Modes de fonctionnement de la commande électronique.....	69
5.3.2.3	Commande électronique avec indication de la durée de vie résiduelle.....	72
5.3.2.4	Exemples de circuits.....	76
5.3.2.5	Indication de la durée de vie résiduelle RLT.....	77
5.4	Environnement d'utilisation.....	80
5.4.1	Contacteurs auxiliaires 3RH2.....	80
5.4.2	Contacteurs de puissance 3RT.....	81
5.4.3	Contacteurs pour applications ferroviaires.....	84
5.4.4	Altitude d'implantation.....	85
5.5	Commande de moteurs.....	86
5.6	Commande de charges ohmiques.....	91
5.7	Changement du nombre de pôles du moteur des engins de levage.....	94
5.8	Manœuvre dans le circuit auxiliaire.....	96
5.9	Commutation de charges capacitives.....	97
5.10	Contacteurs à plage de travail élargie.....	104
5.10.1	Contacteurs pour applications ferroviaires.....	104
5.10.1.1	Contacteurs pour applications ferroviaires selon CEI 60077-2.....	104
5.10.1.2	Modes de fonctionnement de la commande électronique.....	106
5.10.2	Contacteurs de couplage.....	108
5.10.2.1	Explications techniques.....	109
5.11	Fonctionnement d'un moteur dans deux sens de rotation (ensemble inverseur).....	111
5.11.1	Voir aussi.....	117
5.12	Démarrage de moteurs triphasés avec pointes de démarrage réduites (ensemble étoile-triangle).....	118
5.12.1	Voir aussi.....	123
5.12.2	Explications techniques.....	124
5.13	Utilisation de câbles de commande longs.....	129
5.14	Indications relatives à la configuration pour une utilisation en aval de convertisseurs de fréquence.....	135
5.15	Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux.....	137
5.15.1	Contacteurs de puissance 3RT2 (tailles S00 à S3).....	137
5.15.1.1	Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux (tailles S00 et S0).....	137
5.15.1.2	Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux (taille S2).....	140
5.15.1.3	Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux (taille S3).....	142
5.15.2	Contacteurs de condensateurs 3RT26 (tailles S00 à S2).....	144
5.15.2.1	Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux.....	144
5.15.3	Contacteurs de puissance 3RT10 et contacteurs sous vide 3RT12 (tailles S6 à S12).....	146
5.15.3.1	Durée de vie mécanique.....	146
5.15.3.2	Durée de vie électrique.....	146
<b>6</b>	<b>Montage.....</b>	<b>149</b>

6.1	Montage .....	149
6.1.1	Possibilités de montage .....	149
6.1.2	Position de montage .....	150
6.1.3	Fixation sur plaque de montage / montage mural .....	151
6.1.4	Montage sur rail DIN symétrique (fixation par encliquetage) .....	154
6.2	Remplacement des électro-aimants .....	157
6.2.1	Remplacement des électro-aimants de la taille S0 .....	157
6.2.2	Remplacement des électro-aimants de la taille S2 .....	160
6.2.3	Remplacement des électro-aimants de la taille S3 .....	165
6.2.4	Remplacement des électro-aimants des tailles S6 à S12 .....	171
6.3	Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12) .....	174
6.3.1	Remplacement des pièces de contact (taille S2) .....	174
6.3.2	Remplacement des pièces de contact (taille S3) .....	180
6.3.3	Remplacement des pièces de contact (taille S6) .....	186
6.3.4	Remplacement des pièces de contact (tailles S10 et S12) .....	188
6.4	Remplacement des ampoules à vide (tailles S10 et S12) .....	191
<b>7</b>	<b>Raccordement .....</b>	<b>195</b>
7.1	Sections raccordables .....	198
7.1.1	Sections pour raccordement par bornes à vis .....	198
7.1.2	Sections pour raccordement par bornes à ressort .....	206
7.1.3	Sections pour raccordement par cosses à œillet .....	208
<b>8</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>211</b>
8.1	Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2 .....	211
8.1.1	Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2 .....	211
8.2	Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT1 .....	222
8.2.1	Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT1 .....	222
8.3	Blocs de contacts auxiliaires .....	224
8.3.1	Blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs de puissance 3RT2 et contacteurs auxiliaires 3RH2 .....	224
8.3.1.1	Description .....	224
8.3.1.2	Configuration .....	227
8.3.1.3	Aide de sélection pour les blocs de contacts auxiliaire pour montage sur contacteurs de puissance et contacteurs auxiliaires .....	233
8.3.1.4	Montage / démontage .....	253
8.3.2	Blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs de puissance 3RT1 .....	256
8.3.2.1	Description .....	256
8.3.2.2	Configuration .....	259
8.3.2.3	Repérage des bornes et chiffres identificateurs des contacts auxiliaires .....	261
8.3.2.4	Montage / démontage .....	262
8.4	Limiteur de surtension .....	265
8.4.1	Description .....	265
8.4.2	Configuration .....	269
8.4.3	Montage .....	277
8.5	Module d'antiparasitage CEM .....	283
8.5.1	Description .....	283
8.5.2	Configuration .....	285
8.5.3	Montage .....	287

8.6	Retardeur de déclenchement.....	288
8.6.1	Description .....	288
8.6.2	Configuration.....	288
8.6.3	Montage .....	289
8.7	Bloc d'accrochage mécanique .....	291
8.7.1	Description .....	291
8.7.2	Montage / démontage .....	292
8.7.3	Fonctionnement .....	294
8.8	Bloc de charge additionnel.....	295
8.8.1	Description .....	295
8.8.2	Montage .....	295
8.9	Kit pour commande manuelle des contacts de contacteur .....	296
8.9.1	Description .....	296
8.9.2	Montage .....	297
8.10	Élément de couplage pour automate .....	299
8.10.1	Description .....	299
8.10.2	Montage de l'élément de couplage 3RH2924-1GP11 .....	302
8.10.3	Montage et démontage du bloc de couplage 3RH2926-1AP1. ....	303
8.11	Module de signalisation à LED .....	306
8.11.1	Description .....	306
8.11.2	Montage .....	307
8.12	Adaptateur à picots .....	308
8.12.1	Description .....	308
8.12.2	Montage .....	309
8.13	Module de raccordement bobine .....	311
8.13.1	Description .....	311
8.13.2	Montage .....	312
8.14	Cache-bornes pour cosses à œillet .....	314
8.14.1	Description .....	314
8.15	Capot plombable.....	315
8.15.1	Description .....	315
8.15.2	Montage .....	315
8.16	Bornier d'arrivée triphasé.....	316
8.16.1	Description .....	316
8.16.2	Montage .....	316
8.17	Bornier d'arrivée monophasé.....	317
8.17.1	Description .....	317
8.17.2	Montage .....	317
8.18	Pont de couplage pour mise en parallèle .....	318
8.18.1	Description .....	318
8.18.2	Configuration.....	318
8.18.3	Montage .....	320
8.19	Bloc de connexion pour deux contacteurs en série.....	321
8.19.1	Description .....	321
8.19.2	Montage .....	321

8.20	Bloc de connexion au disjoncteur .....	323
8.20.1	Description .....	323
8.21	Bloc de contacts auxiliaires à temporisation pneumatique .....	324
8.21.1	Description .....	324
8.21.2	Montage / démontage .....	325
8.21.3	Fonctionnement .....	326
8.22	Arrêt d'isolation .....	327
8.22.1	Description .....	327
8.23	Embase pour contacteurs avec bornes à vis .....	328
8.23.1	Description .....	328
8.23.2	Montage .....	329
8.24	Modules fonctionnels 3RA27 pour intégration à l'automatisme (AS-Interface ou IO-Link) .....	330
8.24.1	Description .....	330
8.25	Modules fonctionnels 3RA28 pour montage sur contacteurs 3RT2 .....	331
8.25.1	Description .....	331
8.26	Kit de montage pour ensembles inverseurs (tailles S00 à S3) .....	332
8.26.1	Description .....	332
8.26.2	Montage de la taille S00 .....	334
8.26.3	Montage de la taille S0 .....	337
8.26.4	Montage de la taille S2 .....	341
8.26.5	Montage de la taille S3 .....	345
8.27	Kit de câblage pour ensembles inverseurs (tailles S6 à S12) .....	350
8.27.1	Description .....	350
8.27.2	Montage de la taille S6 .....	351
8.27.3	Montage des tailles S10 et S12 .....	354
8.28	Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3) .....	356
8.28.1	Description .....	356
8.28.2	Montage de la taille S00 .....	359
8.28.3	Montage de la taille S0 .....	363
8.28.4	Montage de la taille S2 .....	368
8.28.5	Montage de la taille S3 .....	380
8.29	Kit de câblage pour ensembles étoile-triangle (tailles S6 à S12) .....	392
8.29.1	Description .....	392
8.29.2	Montage de la taille S6 .....	394
8.29.3	Montage des tailles S10 et S12 .....	400
8.30	Cache-bornes pour cosses à œillet et barres .....	404
8.30.1	Description .....	404
8.30.2	Montage .....	406
8.31	Cache-bornes pour bornier à cages .....	415
8.31.1	Description .....	415
8.31.2	Montage .....	415
8.32	Module d'atténuation du circuit principal pour contacteurs sous vide .....	416
8.32.1	Description .....	416
8.32.2	Montage .....	417
8.33	Bornier à cages (tailles S6 à S12) .....	419

8.33.1	Description .....	419
8.33.2	Montage .....	420
8.34	Blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique (tailles S6 à S12).....	421
8.34.1	Description .....	421
8.34.2	Configuration.....	424
8.34.3	Montage / démontage .....	424
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>425</b>
9.1	Manuels dans Siemens Industry Online Support.....	425
9.2	Tables synoptiques .....	425
<b>10</b>	<b>Schémas électriques .....</b>	<b>427</b>
10.1	Données CAx.....	427
10.2	Contacteurs et accessoires pour contacteur .....	428
10.3	Contacteurs de condensateurs (S00 / S0 / S2) .....	444
10.4	Ensembles inverseurs (S00 / S0 / S2 / S3) .....	448
10.5	Ensembles inverseurs (S6 / S10 / S12).....	449
10.6	Ensembles étoile-triangle (S00 / S0 / S2 / S3) .....	451
10.7	Ensembles étoile-triangle (S6 / S10 / S12).....	454
<b>A</b>	<b>Types de coordination .....</b>	<b>457</b>
<b>B</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>459</b>
B.1	Littérature .....	459
B.2	Manuels - Système modulaire SIRIUS .....	461
B.3	Informations complémentaires.....	463
<b>C</b>	<b>Croquis cotés (cotes en mm).....</b>	<b>465</b>
C.1	Données CAx.....	465
C.2	Contacteurs 3RT2.1 et contacteurs auxiliaires 3RH2 (taille S00) .....	466
C.3	Contacteurs 3RT2.2 (taille S0).....	473
C.4	Contacteurs 3RT2.3 (taille S2).....	479
C.5	Contacteurs 3RT2.4 (taille S3).....	483
C.6	Contacteurs 3RT1.5 (taille S6).....	487
C.7	Contacteurs 3RT1.6 (taille S10).....	488
C.8	Contacteurs 3RT1.7 (taille S12).....	489
C.9	Contacteurs de condensateurs 3RT26 .....	490
C.9.1	Contacteurs de condensateurs 3RT261 (taille S00).....	490
C.9.2	Contacteurs de condensateurs 3RT262 (taille S0).....	491
C.9.3	Contacteurs de condensateurs 3RT263 (taille S2).....	494
C.10	Ensembles inverseurs 3RA23.....	495
C.10.1	Ensembles inverseurs 3RA231 (taille S00) .....	495
C.10.2	Ensembles inverseurs 3RA232 (taille S0) .....	497

C.10.3	Ensembles inverseurs 3RA233 (taille S2) .....	501
C.10.4	Ensembles inverseurs 3RA234 (taille S3) .....	502
C.10.4.1	Ensembles inverseurs 3RA234.-8X.30-1 (taille S3) .....	502
C.10.4.2	Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA234.-8X.30-1 (taille S3) .....	502
C.11	Ensembles étoile-triangle 3RA24 .....	503
C.11.1	Ensembles étoile-triangle 3RA241 (taille S00) .....	503
C.11.2	Ensembles étoile-triangle 3RA242 (taille S0) .....	505
C.11.2.1	Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis) .....	505
C.11.2.2	Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis) .....	505
C.11.2.3	Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort) .....	506
C.11.2.4	Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort) .....	506
C.11.3	Ensembles étoile-triangle 3RA243 (taille S2) .....	507
C.11.4	Ensembles étoile-triangle 3RA244 (taille S3) .....	509
C.11.4.1	Ensembles étoile-triangle 3RA244.-8X.32-1 (taille S3) .....	509
C.11.4.2	Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA244.-8X.32-1 (taille S3) .....	510
<b>Index</b> .....		<b>511</b>



# Introduction

## 1.1 Responsabilité de l'utilisateur quant à l'élaboration du système et à son fonctionnement

La gamme SIRIUS offre différents appareils pour la commande sûre et de service de charges électriques. Les contacteurs 3RT2 sont disponibles en taille S00 à S3. Les contacteurs 3RT1 sont disponibles en taille S6 à S12.

- Contacteurs de puissance 3RT.0 et contacteurs sous vide 3RT12 pour la commande de charges motrices
- Contacteurs 4 pôles 3RT23 pour la commande de charges ohmiques
- Contacteurs 3 pôles 3RT24 / 3RT14 pour la commande de charges ohmiques
- Contacteurs 4 pôles 3RT25 pour la commutation des pôles sur des moteurs d'engins de levage
- Contacteurs auxiliaires 3RH2 pour la commande dans le circuit de commande
- Contacteurs de condensateurs 3RT26 pour la commande de charges capacitives (AC-6b)
- Contacteurs 3RT1 / 3RT2 / 3RH2 avec plage de travail étendue
  - Contacteurs 3RT10 / 3RT20 / 3RH21 pour applications ferroviaires
  - Contacteurs de couplage 3RT20 / 3RH21 pour mise en œuvre avec des automates électroniques selon les exigences du système
- Fonctionnement d'un moteur dans deux sens de rotation (ensembles inverseurs)
- Démarrage de moteurs triphasés avec pointes de démarrage réduites (ensembles étoile-triangle)

Siemens AG, ses agences et ses sociétés à participation (ci-après "Siemens") ne sont pas à même de garantir toutes les caractéristiques d'une installation complète ou d'une machine si celles-ci n'ont pas été conçues par Siemens.

En outre, Siemens ne peut être tenue pour responsable des recommandations explicitement ou implicitement fournies dans la description ci-après. Tout recours en garantie ou engagement de la responsabilité fondés sur la description qui suit et dépassant les conditions de livraison générales de Siemens sont exclus.

---

### Remarque

Lors de la conception du système, respecter les prescriptions d'installation nationales et les normes en vigueur.

---

## **1.2      Objet du manuel**

Le présent manuel décrit les contacteurs 3RT2 (jusqu'à 55 kW) et 3RT1 (à partir de 55 kW), les contacteurs auxiliaires 3RH21, les ensembles inverseurs et les ensembles étoile-triangle et fournit les informations suivantes :

- Informations sur l'intégration des contacteurs et associations de contacteurs dans l'environnement système.
- Informations sur les constituants matériels nécessaires.
- Information de montage et de raccordement.
- Des informations techniques telles que des dessins cotés, des schémas électriques.

Les informations contenues dans le présent manuel permettent de configurer et de mettre en service les contacteurs.

## 1.3 Avantages de l'efficacité énergétique

Siemens propose une gamme unique pour la gestion efficace de l'énergie dans le domaine industriel – un processus permettant d'organiser de manière optimale les besoins en énergie. La gestion de l'énergie d'une entreprise se divise en trois phases :

- Identification
- Evaluation
- Réalisation

Siemens propose des solutions matérielles et logicielles adaptées pour chaque phase du processus.

Plus d'informations sur Internet (<http://www.automation.siemens.com/mcims/industrial-controls/en/energy-efficiency>)

Les contacteurs 3RT contribuent comme suit à l'efficacité énergétique de l'installation globale :

- Bobines CA / CC à commande électronique pour réduction de la puissance d'appel et de maintien
- Faible consommation de maintien à 24 V CC
- Réduction du besoin en énergie des contacteurs par augmentation du pouvoir de fermeture et de coupure dans toutes les tailles de S00 à S3

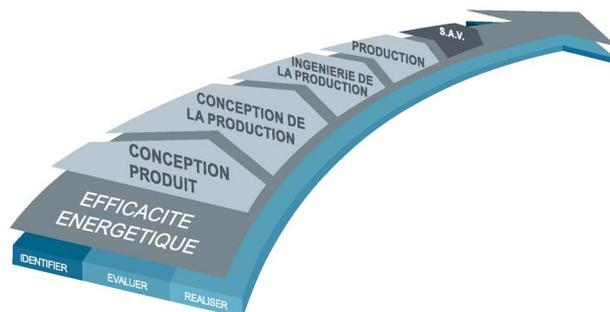


Figure 1-1 Vue d'ensemble du processus de gestion de l'énergie

## 1.4 Connaissances de base requises

La compréhension du manuel requiert des connaissances générales dans le domaine de l'automatisation et de l'appareillage basse tension.

## 1.5 Domaine de validité du manuel

Le présent manuel s'applique aux contacteurs et associations de contacteurs considérés. Il contient une description des appareils valables à la date d'édition.

## 1.6 Assistance en ligne Siemens Industry

### Mise en service et maintenance

Dans l'assistance en ligne Siemens Industry, vous trouverez de manière simple et rapide des informations actuelles issues de notre base de données d'assistance globale. Nous offrons, pour tous nos produits et systèmes, une multitude d'informations et des prestations de service qui apportent une assistance précieuse dans toutes les phases du cycle de vie de votre machine ou de votre installation, de l'étude de projet à la maintenance et à la modernisation, en passant par la réalisation et la mise en service.

- Support produit
- Exemples d'application
- Prestations de service
- Forum
- mySupport

Lien : Assistance en ligne Siemens Industry (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr>)

### Support produit

Vous y trouverez toutes les informations ainsi qu'un vaste savoir-faire sur votre produit :

- **Foire Aux Questions**  
Réponses aux question fréquentes.
- **Manuels / Instructions de service**  
A lire en ligne ou à télécharger, disponibles au format PDF ou configurables à volonté.
- **Certificats**  
Avec un classement clair par organisme d'homologation, type et pays.
- **Courbes caractéristiques**  
Pour vous aider à concevoir et à configurer votre installation.
- **Notifications sur les produits**  
Les informations et notifications les plus récentes sur nos produits.
- **Téléchargements**  
Vous trouverez ici des mises à jour, des packs de service, des HSP, etc. pour votre produit.
- **Exemples d'application**  
Blocs fonctionnels, contextes et descriptions système, indications de performances, systèmes de démonstration et exemples d'application clairement expliqués et représentés.
- **Caractéristiques techniques**  
Des caractéristiques techniques pour vous aider à concevoir et à réaliser votre projet.

Lien : Support produit (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps>)

## mySupport

"mySupport", votre zone de travail personnelle, vous permet de tirer le meilleur parti de votre assistance en ligne Siemens Industry. Tout y est prévu pour vous permettre de trouver rapidement et à tout moment l'information nécessaire.

Les fonctions suivantes sont désormais disponibles :

- **Messages personnels**  
Votre boîte postale personnelle pour l'échange d'informations et la gestion de vos contacts
- **Demandes**  
Utilisez notre formulaire en ligne pour des propositions de solutions spécifiques ou envoyez directement votre question technique à un spécialiste de l'assistance technique.
- **Notifications**  
Restez toujours au fait de l'actualité pour vos besoins spécifiques grâce à des informations sur mesure
- **Filtres**  
Gestion simple et réutilisation de vos réglages de filtrage de l'assistance produit et du forum technique
- **Favoris / Balises**  
Créez votre propre base de données de savoir de manière simple et efficace en positionnant des "favoris" et des "balises" dans des documents.
- **Mes contributions consultées**  
Représentation claire de vos dernières contributions consultées
- **Documentation**  
Configurez rapidement et simplement votre documentation personnalisée à partir de différents manuels
- **Données personnelles**  
Modifiez ici vos données personnelles et vos informations de contact
- **Données CAx**  
Accès aisé à des milliers de données CAx, p. ex. modèles 3D, plans d'encombrement 2D, macros EPLAN, etc.

## 1.7 Documentation supplémentaire

Pour le montage et le raccordement des contacteurs et associations de contacteur, les instructions de service des contacteurs et associations de contacteurs utilisés sont nécessaires.

Une liste des instructions de service ainsi qu'un récapitulatif des manuels du système modulaire SIRIUS figurent dans l'annexe "Littérature (Page 459)".

## 1.8 Code DataMatrix

Un code DataMatrix est apposé au laser sur les contacteurs et les associations de contacteurs.

Les codes DataMatrix sont normés selon ISO/CEI 16022. Les codes DataMatrix sur les appareils Siemens utilisent le codage ECC200 pour une correction performante des défauts.

Les informations suivantes sur l'appareil sont stockées dans le code DataMatrix :

1P	Numéro d'article	+	NO	Lieu	/	Date	Numéro de série
Data Identifier	Contenu utile	Séparateur	Contenu utile	Séparateur	Contenu utile	Contenu utile	Contenu utile

---

### Remarque

Le contenu des informations est représenté sans espaces.

---

Ces informations lisibles en machine simplifient et accélèrent la manipulation des appareils. Outre un accès rapide aux numéros de série des appareils pour une identification univoque, les codes DataMatrix simplifient la communication avec l'assistance technique de Siemens.

## 1.9 Appli Siemens Industry Online Support

### Appli Siemens Industry Online Support

L'appli gratuite Siemens Industry Online Support permet l'accès à toute les informations spécifiques des appareils se trouvant sur le site de l'assistance en ligne Siemens sous un numéro d'article. Il s'agit par exemple des Manuels, des fiches techniques, de la FAQ, etc. L'application Siemens Industry Online Support est disponible pour les appareils basés sur iOS, Android et Windows Phone. Vous pouvez télécharger l'application sous le lien suivant :



Lien pour Android



Lien pour iOS



Lien pour Windows Phone

## 1.10 Recyclage et mise au rebut

Les appareils considérés contiennent peu de substances polluantes et sont donc recyclables. Adressez-vous à une entreprise certifiée dans la mise au rebut de déchets électroniques pour un recyclage et une mise au rebut de votre appareil qui soient respectueux de l'environnement.

## 1.11 Assistance technique

### Mise à jour continue des informations

Vous obtiendrez davantage d'assistance au numéro suivant :

**Assistance technique :**

Téléphone : +49 (911) 895-5900 (8h00 - 17h00 HEC)

Fax : +49 (911) 895-5907

**ou sur Internet :**

Courriel : (<mailto:technical-assistance@siemens.com>)

Internet : (<http://www.siemens.com/sirius/technical-assistance>)



## Normes

### 2.1 Normes et homologations des produits

#### Règles, normes et homologations applicables

Un extrait des principales normes et homologations des contacteurs 3RT et 3RH est présenté ci-dessous.

#### Remarque

Selon l'importance, certaines normes et homologations ne s'appliquent qu'à certaines variantes de produit et sont limitées à celles-ci. La norme CEI 60077-2, par exemple, ne s'applique qu'aux contacteurs des applications ferroviaires, mais pas aux contacteurs standard.

Norme / homologations	Désignation	Remarque
CEI 60947-1	Appareillage à basse tension : règles générales	
CEI 60947-4-1	Appareillage à basse tension - Partie 4-1 : Contacteurs et démarreurs électromécaniques	Homologation principale pour marchés internationaux orientés CEI
CEI 60947-5-1	Appareillage à basse tension - Partie 5-1 : Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande	Norme pertinente pour les circuits auxiliaires et les contacteurs auxiliaires 3RH
CEI 60077-2	Applications ferroviaires - Équipements électriques du matériel roulant - Partie 2 : Composants électrotechniques - Règles générales	Homologation supplémentaire pour applications ferroviaires
UL 60947-1	Low-Voltage Switchgear and Control gear - Part 1: General rules	Homologations pour le marché UL, principalement les États-Unis
UL 60947-4-1	Low-Voltage Switchgear and Control gear - Part 4-1: Contactors and motor-starters - Electromechanical contactors and motor-starters	
CSA-C22.2 No. 14-13	Industrial Control Equipment	Homologations spécifiques au marché canadien
CAN/CSA-C22.2 No 60947-1-13	Low-Voltage Switchgear and Control gear - Part 1: General rules	
CAN/CSA-C22.2 No 60947-4-1-14	Low-Voltage Switchgear and Control gear - Part 4-1: Contactors and motor-starters - Electromechanical contactors and motor-starters	
CCC	Certificate for China Compulsory Product Certification	Homologation spécifique au marché chinois

### Voir aussi

Les constituants SIRIUS sont agréés dans les secteurs les plus variés (construction navale, etc.). Vous trouverez plus d'informations ainsi que les certificats à télécharger sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/16131/cert>).

### Voir aussi

Les caractéristiques techniques des produits et des informations supplémentaires sont disponibles sous Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/16132/td>).

## 2.2 Séparation de protection

### Définition

La "séparation de protection" de circuits électriques est assurée quand un seul défaut ne conduit pas au passage de la tension d'un circuit à un autre. Les défauts à prendre en considération sont par ex. une pièce conductrice tordue ou détachée, un picot à souder tordu, un fil de bobinage cassé, une vis tombée ou la rupture d'une cloison à l'intérieur d'un appareil.

### Séparation de protection pour les contacteurs 3RT10 et 3RT20 et les contacteurs auxiliaires 3RH2

La notion "séparation de protection" apparaît dans le contexte de la basse tension de sécurité (TBTS) et de la basse tension de protection (TBTP). La séparation de protection empêche de manière fiable qu'une tension de contact dangereuse passe sur la tension séparée (par ex. sur une basse tension de protection présente ou commutée dans le même appareil). Quand les circuits d'un contacteur sont exploités avec des tensions différentes, les exigences pour une "séparation de protection" doivent être respectées. Pour les contacteurs 3RT1 et 3RT2 et les contacteurs auxiliaires 3RH2, la "séparation de protection" est garantie jusqu'à une certaine tension.

### Règles

"séparation de protection" des circuits des matériels est obtenue lorsque les exigences fondamentales de la norme CEI 60947-1 sont remplies.

Ces exigences fondamentales sont par exemple :

- isolation double ou renforcée
- blindage de protection
- combinaison d'une isolation double ou renforcée et d'un blindage de protection

Cette isolation doit être inaltérable pendant la durée de vie attendue.

Les circuits sans basse tension de protection ou sans basse tension de sécurité n'ont pas besoin de séparation de protection.

## 2.3 Eléments de contact mécaniquement liés / contacts miroir

### Éléments de contact mécaniquement liés pour contacteurs auxiliaires selon CEI 60947-5-1

Pour les éléments de contact mécaniquement liés selon la norme CEI 60947-5-1, il s'agit d'une association de  $n$  contacts NO et de  $m$  contacts NF montés de façon à ce qu'ils ne puissent pas être fermés simultanément. Les seuls éléments entrant en ligne de compte pour cette propriété sont des éléments de contact auxiliaire contenus dans des appareils de connexion et pour lesquels les forces de commande sont générées de manière interne. Les contacteurs auxiliaires SIRIUS 3RH2 en sont un exemple.

Tous les contacteurs auxiliaires SIRIUS 3RH2 (avec au moins 1 contact NF) sont testés selon la norme CEI 60947-5-1 et possèdent, depuis l'introduction du produit, des éléments de contact mécaniquement liés dans l'appareil de base ou dans l'appareil de base en liaison avec des contacts auxiliaires.

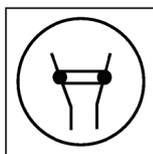


Figure 2-1 Symbole indiquant des éléments de contact mécaniquement liés dans l'appareil de connexion

### Contact miroir pour contacteurs de puissance selon CEI 60947-4-1

Un contact miroir selon CEI 60947-4-1 est un contact auxiliaire NF qui ne peut pas être fermé en même temps qu'un contact principal NO.

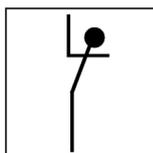


Figure 2-2 Symbole indiquant des contacts miroirs dans l'appareil de connexion

Tous les contacteurs moteur SIRIUS 3RT1 / 3RT2 (avec au moins 1 contact NF) sont testés selon la norme EN 60947-4-1 et possèdent, depuis l'introduction du produit, des propriétés de contacts miroirs en liaison avec des contacts auxiliaires.

---

#### Remarque

Ces deux propriétés, l'élément de contact mécaniquement lié dans le contacteur auxiliaire comme le contact miroir dans le contacteur de puissance, répondent aux mêmes exigences techniques.

---

Les contacteurs 3RT1 / 3RT2 / 3RH2 conviennent aux applications de circuits de sécurité.  
Für Hilfsschütze gilt dies aufgrund der Zwangsführung der Kontakte, für Motorschütze durch die Spiegelkontakt-Eigenschaften der Hilfskontakte.

### Combinaisons professionnelles d'assurance accident / SUVA

En plus des normes CEI 60947-4-1 et CEI 60947-5-1, les circuits de sécurité doivent répondre aux prescriptions des associations professionnelles d'assurance accidents (en Allemagne) et aux prescriptions de la SUVA (en Suisse). Dans les autres pays, les lois et prescriptions nationales portant sur la sécurité du travail sont applicables. Ces prescriptions posent le cas échéant des exigences plus contraignantes quant aux contacts miroirs et à la manœuvre effectuée positivement. La SUVA, par exemple, exige que les blocs de contacts auxiliaires s'oient montés de manière inamovible sur les appareils de base. L'actionnement manuel d'un contacteur ne doit pas être possible.

La SUVAPro atteste par un certificat d'examen de type que les appareils de connexion répondent aux exigences de sécurité et de protection des personnes et que cette conformité a été contrôlée par un organisme européen accrédité.

---

#### Remarque

Le certificat de la SUVA est nécessaire à l'exploitation de produite et installations sur le territoire suisse.

---

Tous les contacteurs auxiliaires SIRIUS 3RH2 (avec au moins 1 contact auxiliaire NF) sont testés selon la norme EN 60947-5-1 et possèdent, depuis l'introduction du produit, le certificat de la SUVA.

Tous les contacteurs moteur SIRIUS 3RT2 (avec au moins 1 contact NF) sont testés selon EN 60947-4-1 et possèdent le certificat de la SUVA.

Grâce à l'utilisation d'un contact double, tous les contacteurs moteur 3RT2 et les contacteurs auxiliaires 3RH2 possèdent une redondance des contacts, qui optimise la surface de contact et augmente la fiabilité de contact.

## 2.4 IE3 / IE4 ready

Des objectifs climatiques ambitieux en Europe imposent l'utilisation de composants présentant un rendement énergétique toujours plus élevé.

Ainsi, depuis janvier 2015, les moteurs asynchrones triphasés - avec quelques exceptions - doivent respecter les critères de la classe d'efficacité énergétique IE3 / IE4, ce qui a des conséquences sur les moteurs, la distribution basse tension et les appareillages industriels.

Application :

- Depuis le 1er janvier 2015 pour les moteurs de 7,5 kW à 375 kW
- À partir du 1er janvier 2017 pour les moteurs de 0,75 kW à 375 kW

Avec les constituants de la gamme modulaire SIRIUS et les disjoncteurs boîtier moulé 3VA, vous avez tous les atouts en main pour la génération de moteurs actuelle.

Informations concernant IE3 / IE4 sous :

Informations sur IE3 (<http://www.siemens.com/IE3ready>)



---

### Remarque

#### Mise en œuvre de contacteurs 3RT avec des moteurs IE3 / IE4

Pour la mise en œuvre de contacteurs 3RT en association avec des moteurs IE3 / IE4 à haute efficacité énergétique, tenir en compte des remarques sur le dimensionnement et la configuration dans le "Manuel d'application - Appareillage SIRIUS avec moteurs IE3 / IE4 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/94770820>)".

---

## 2.5 Champs d'application

### Mise en œuvre et domaines d'application

Il existe différents appareils pour la manœuvre des charges électriques. Pour les manœuvres fréquentes, c'est le contacteur qui convient.

Les contacteurs sont les appareils de connexion les plus fréquemment utilisés dans l'industrie, la construction des machines et les installations de distribution électrique. L'automatisation de plus en plus poussée de la production a renforcé l'importance des contacteurs. Les exigences sont plus grandes et, en partie, de nature différente.

Une production automatique est nettement plus sensible aux dysfonctionnements que les installations à commande manuelle. La défaillance d'un appareil électrique engendre une immobilisation, des pièces défectueuses, un arrêt de production et une remise en service souvent compliquée.

C'est pourquoi une grande attention a été accordée à la fiabilité de la série de contacteurs SIRIUS au cours de son développement. La longue durée de vie, la grande fiabilité de contact et la possibilité d'utiliser les contacteurs en armoire à des températures ambiantes élevées y contribuent beaucoup. Les contacteurs sont utilisables sans déclassement jusqu'à 60 °C, même en montage juxtaposé.

En raison des nombreuses utilisations possibles, la gamme de contacteurs constituée de la série principale 3RT20 et 3RT10 pour charges motrices comprend également des versions pour des applications spéciales telles que la commande de charges ohmiques et la commande de condensateurs.

Les différentes séries de contacteurs et leurs domaines d'application sont décrits dans les chapitres suivants.

## Catégories d'emploi

Selon la norme EN 60 947-4-1, l'emploi prévu et les contraintes auxquelles sont soumis les contacteurs de puissance peuvent être indiqués par la catégorie d'emploi en combinaison avec le courant assigné d'emploi ou la puissance du moteur et la tension assignée. Le tableau ci-dessous donne les catégories d'emploi essentielles pour contacteurs.

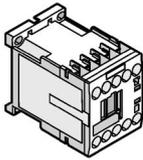
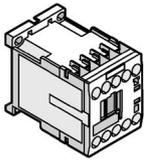
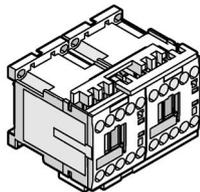
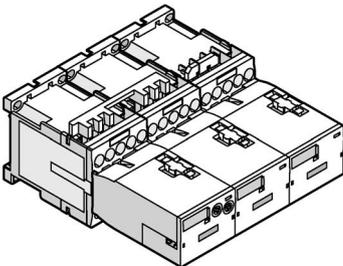
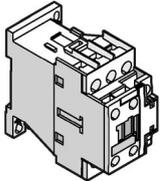
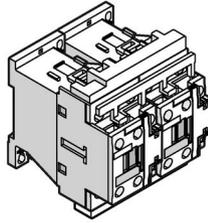
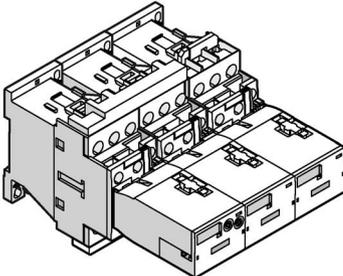
<b>Catégories d'emploi</b>	
<b>AC</b>	<b>Contacts principaux : catégorie d'emploi pour tensions alternatives</b>
AC-1	Charge non inductive ou faiblement inductive
AC-2	Moteurs à bagues : démarrage, coupure
AC-3	Moteurs à cage : démarrage, coupure en service
AC-4	Moteurs à cage : démarrage, freinage par contre-courant, inversion de marche, marche par à-coups
AC-5a	Commande de lampes à décharge
AC-5b	Commande de lampes à incandescence
AC-6a	Commande de transformateurs
AC-6b	Commutation de charges capacitives
<b>CC</b>	<b>Contacts principaux : catégorie d'emploi pour tensions continues</b>
DC-1	Charge non inductive ou faiblement inductive
DC-3	Moteurs shunts : démarrage, freinage par contre-courant, inversion de marche, marche par à-coups, freinage par résistance
DC-5	Moteurs série : démarrage, freinage par contre-courant, inversion de marche, marche par à-coups, freinage par résistance
<b>AC</b>	<b>Contacts de circuit auxiliaire : catégorie d'emploi pour tensions alternatives</b>
AC-12	Commande de charge ohmique et de charge statique isolée par optocoupleur
AC-14	Commande de faible charge électromagnétique (72 VA maxi)
AC-15	Commande de charge électromagnétique (supérieure à 72 VA)
<b>CC</b>	<b>Contacts de circuit auxiliaire : catégorie d'emploi pour tensions continues</b>
DC-12	Commande de charge ohmique et de charge statique isolée par optocoupleur
DC-13	Commande d'électro-aimants



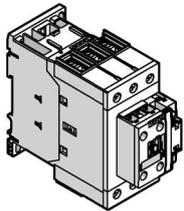
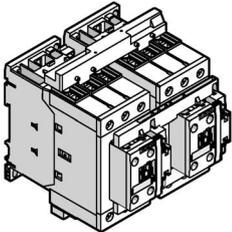
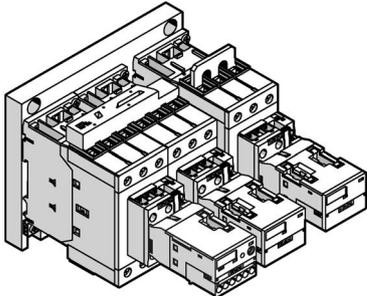
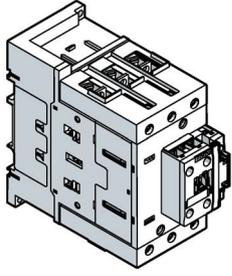
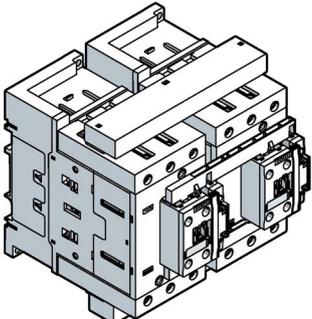
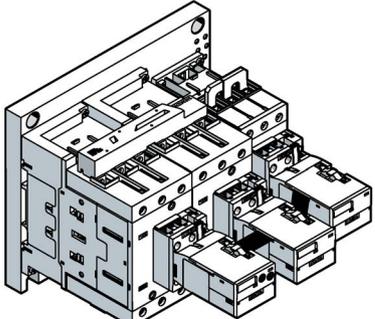
## Description du produit

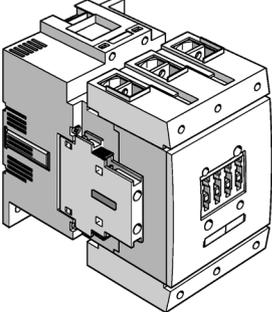
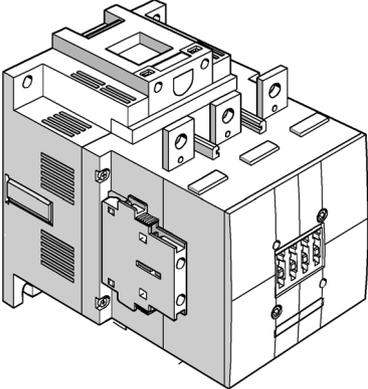
### 3.1 Vue d'ensemble de la gamme de contacteurs

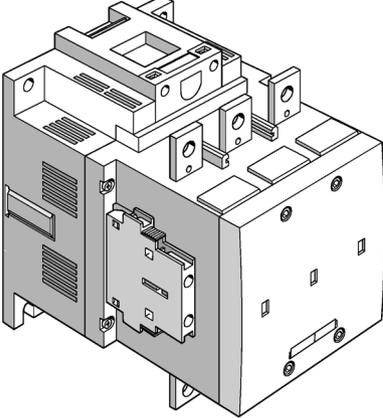
La gamme SIRIUS offre différents appareils pour la commande sûre et de service de charges électriques. Le tableau ci-dessous montre les variantes et les associations de contacteurs de taille S00 à S12 (bornes à vis).

Taille	Contacteurs auxiliaires 3RH2	Contacteurs de puissance 3RT2	Ensemble inverseur 3RA23	Ensemble étoile-triangle 3RA24
S00				
S0	---			

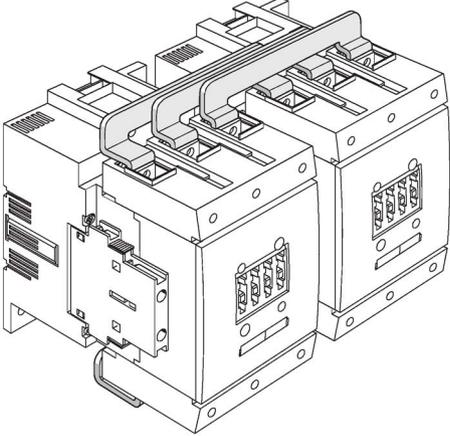
3.1 Vue d'ensemble de la gamme de contacteurs

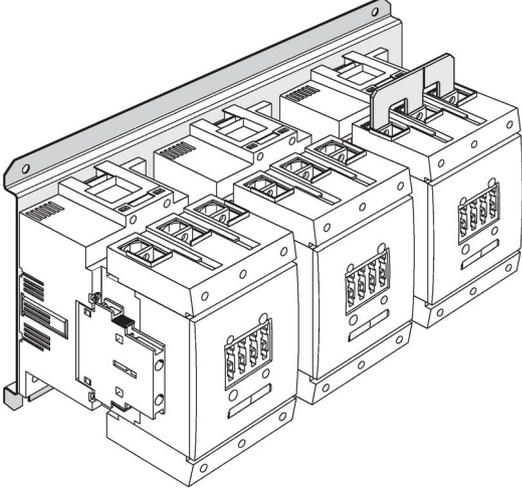
Taille	Contacteurs auxiliaires 3RH2	Contacteurs de puissance 3RT2	Ensemble inverseur 3RA23	Ensemble étoile-triangle 3RA24
S2	---			
S3	---			

Taille	Contacteurs de puissance 3RT10
S6	
S10 / S12	

Taille	Contacteurs sous vide 3RT12
S10 / S12	

3.1 Vue d'ensemble de la gamme de contacteurs

<b>Taille</b>	<b>Ensemble inverseur (à monter soi-même) de taille S6 (exemple)</b>
S6 / S10 / S12	 A technical line drawing of a self-mounting inverter assembly. It consists of three contactors mounted on a common metal rail. The assembly is shown from a three-quarter perspective, highlighting the mechanical coupling between the contactors and the mounting rail. The contactors have three main terminals on the front and a control terminal on the side.

<b>Taille</b>	<b>Ensemble étoile-triangle (à monter soi-même) de taille S6 (exemple)</b>
S6 / S10 / S12	 A technical line drawing of a self-mounting star-delta assembly. It consists of three contactors mounted on a common metal rail. The assembly is shown from a three-quarter perspective, highlighting the mechanical coupling between the contactors and the mounting rail. The contactors have three main terminals on the front and a control terminal on the side.

## 3.2 Modèles d'appareils

Il existe différents appareils pour la manœuvre des charges électriques. Pour les manœuvres fréquentes, c'est le contacteur qui convient. Les contacteurs sont les appareils de connexion les plus fréquemment utilisés dans l'industrie, pour la construction des machines et pour les installations de distribution électrique. Les contacteurs 3RT2 sont disponibles en taille S00 à S3. Les contacteurs 3RT1 sont disponibles en taille S6 à S12.

La gamme SIRIUS comprend les contacteurs suivants :

- Contacteurs de puissance 3RT.0 et contacteurs sous vide 3RT12 pour la commande de charges motrices
- Contacteurs 4 pôles 3RT23 pour la commande de charges ohmiques
- Contacteurs 3 pôles 3RT24 / 3RT14 pour la commande de charges ohmiques
- Contacteurs 4 pôles 3RT25 pour la commutation des pôles sur des moteurs d'engins de levage
- Contacteurs auxiliaires 3RH2 pour la commande dans le circuit de commande
- Contacteurs de condensateurs 3RT26 pour la commande de charges capacitives (AC-6b)
- Contacteurs 3RT1 / 3RT2 / 3RH2 avec plage de travail étendue
  - Contacteurs 3RT10 / 3RT20 / 3RH21 pour applications ferroviaires
  - Contacteurs de couplage 3RT20 / 3RH21 pour mise en œuvre avec des automates électroniques selon les exigences du système
- Fonctionnement d'un moteur dans deux sens de rotation (ensembles inverseurs)
- Démarrage de moteurs triphasés avec pointes de démarrage réduites (ensembles étoile-triangle)

### Tailles

La série de contacteurs SIRIUS est disponible en sept tailles qui couvrent toute la plage jusqu'à 250 kW. Plusieurs puissances de moteur normalisées sont disponibles pour chaque taille.

### Voir aussi

<b>Pour plus d'informations...</b>	<b>reportez-vous au chapitre...</b>
sur les variantes de base et les modèles spéciaux des contacteurs auxiliaires et contacteurs de puissance	Configuration (Page 63)

### 3.2.1 Contacteurs de puissance 3RT2

Les contacteurs 3RT2 sont disponibles pour commande CA et CC. Pour la taille S0, une commande électronique CA / CC est disponible. Pour les tailles S2 et S3, une commande CA et une commande CA / CC électronique sont également disponibles. L'intégration des contacteurs via AS-Interface ou IO-Link au moyen des modules fonctionnels 3RA27 est assurée par des variantes de contacteurs avec prise de tension sur le circuit principal. Ces contacteurs de puissance sont livrés avec des bobines 24 V CC.

#### Variantes

Tableau 3- 1 Variantes des contacteurs de puissance 3RT2

Caractéristique		Réalisation					
Variante		Contacteur de puissance	Contacteur de puissance avec plage de travail étendue pour applications ferroviaires	Contacteur de couplage pour commande de charges électriques	Contacteur de puissance 3RT23 à 4 contacts NO	Contacteur de puissance 3RT25 à 2 contacts NO et 2 contacts NF	Contacteur 3RT24 pour commande de charges ohmiques
Nombre de pôles		3	3	3	4	2 contacts NO et 2 contacts NF	3
Nombre de contacts auxiliaires intégrés	S00	1 contact NO ou 1 contact NF			—	—	—
	S0	1 contact NO et 1 contact NF					—
	S2	1 contact NO et 1 contact NF					—
	S3	1 contact NO et 1 contact NF	—	—	—	1 contact NO et 1 contact NF	

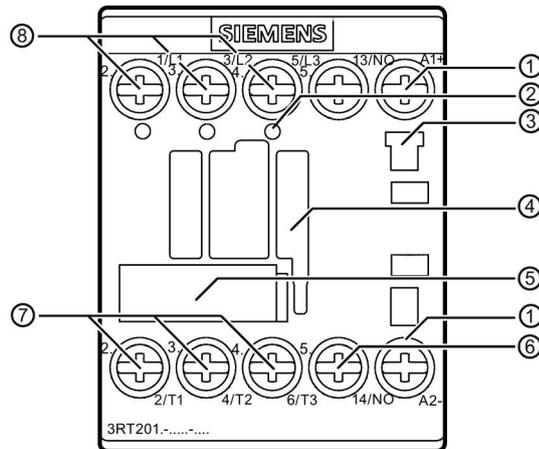
#### Connectique

Les contacteurs de puissance sont disponibles au choix pour les types de raccordement suivants :

- Bornes à vis
- Bornes à ressort (tailles S2 et S3 uniquement pour ligne auxiliaire et de commande)
- Cosses à œillet (uniquement tailles S0 / S00)
- Barres (uniquement taille S3)
- Bornes à cage (uniquement taille S3)
- Picots à souder (uniquement taille S00)

Picots à souder uniquement avec l'accessoire adaptateur à picots.

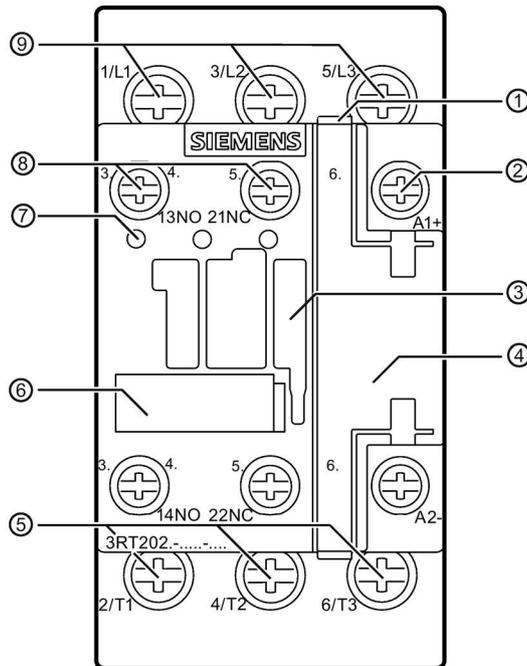
### Contacteurs de puissance 3RT201 (taille S00)



- ① Bornes de la bobine sur l'avant
- ② Ouvertures pour prise de tension sur le circuit principal (seulement sur variante spéciale avec prise de tension)
- ③ Logement pour limiteur de surtension
- ④ Logement pour blocs de contacts auxiliaires à 1, 2 et 4 pôles
- ⑤ Étiquette de repérage
- ⑥ 1 contact auxiliaire intégré (1 contact NO)
- ⑦ Bornes de circuit principal du contacteur vers la charge / le moteur (T1, T2, T3)
- ⑧ Bornes de circuit principal du contacteur vers le réseau (L1, L2, L3)

Figure 3-1 Contacteur de puissance 3RT201.-.....-....., taille S00, vue d'ensemble

Contacteurs de puissance 3RT202 (taille S0)



- ① Goulotte de guidage du câble
- ② Bornes de la bobine sur l'avant
- ③ Logement pour blocs de contacts auxiliaires à 1, 2 et 4 pôles
- ④ Logement pour limiteur de surtension (sous clapet)
- ⑤ Bornes de circuit principal du contacteur vers la charge / le moteur (T1, T2, T3)
- ⑥ Étiquette de repérage
- ⑦ Ouvertures pour prise de tension sur le circuit principal (seulement sur variante spéciale avec prise de tension)
- ⑧ 2 contacts auxiliaires intégrés (1 contact NO et 1 contact NF)
- ⑨ Bornes de circuit principal du contacteur vers le réseau (L1, L2, L3)

Figure 3-2 Contacteur de puissance 3RT202.-.....-....., taille S0, vue d'ensemble

### Contacteurs de puissance 3RT203 (taille S2)

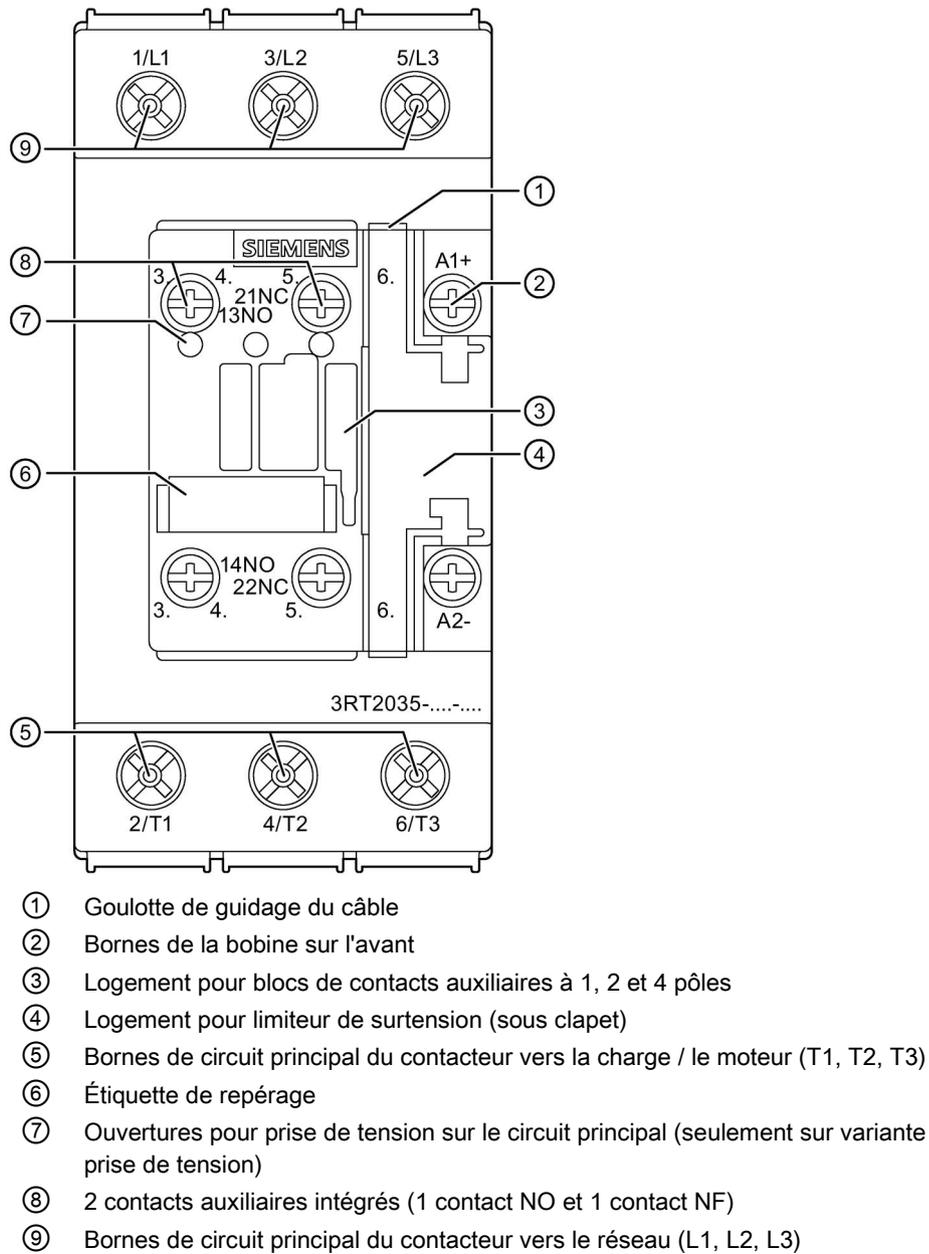
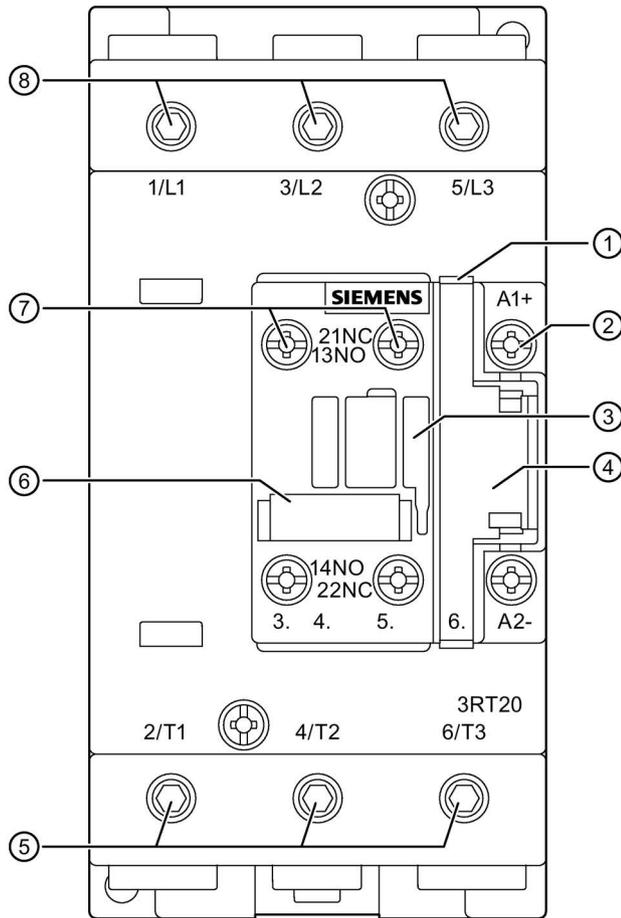


Figure 3-3 Contacteur de puissance 3RT203-.....-....., taille S2, aperçu

Contacteurs de puissance 3RT204 / 3RT244 (taille S3)



- ① Goulotte de guidage du câble
- ② Bornes de la bobine sur l'avant
- ③ Logement pour blocs de contacts auxiliaires à 1, 2 et 4 pôles
- ④ Logement pour limiteur de surtension (sous clapet)
- ⑤ Borne de circuit principal amovible du contacteur vers la charge / le moteur (T1, T2, T3).  
Un raccordement par cosses à œillet ou par barres est possible en option après dépose du bornier à cages.
- ⑥ Étiquette de repérage
- ⑦ 2 contacts auxiliaires intégrés (1 contact NO et 1 contact NF)
- ⑧ Borne de circuit principal amovible du contacteur vers le réseau de distribution d'électricité (L1, L2, L3).  
Un raccordement par cosses à œillet ou par barres est possible en option après suppression du bloc de bornes à cage.

Figure 3-4 Contacteur de puissance 3RT204.-.....-....., taille S3, vue d'ensemble (exemple)

### 3.2.2 Contacteurs de puissance 3RT10 / 3RT14 et contacteurs sous vide 3RT12

Les contacteurs 3RT1 sont disponibles pour commande CA / CC conventionnelle et commande CA / CC électronique.

La commande électronique possède deux modes de fonctionnement et est équipée au choix d'une indication de la durée de vie résiduelle.

#### Variantes

Tableau 3- 2 Variantes des contacteurs de puissance 3RT1

Caractéristique		Réalisation		
Variante		Contacteur de puissance 3RT10 et contacteurs sous vide 3RT12 pour commande de charges électriques	Contacteur de puissance 3RT10 avec plage de travail étendue pour applications ferroviaires	Contacteur de puissance 3RT14 pour commande de charges ohmiques
Nombre de pôles		3		
Nombre de contacts auxiliaires installés en usine	S6	2 contacts NF et 2 contacts NO		
	S10	2 contacts NF et 2 contacts NO		
	S12	2 contacts NF et 2 contacts NO		

#### Équipement des contacts auxiliaires

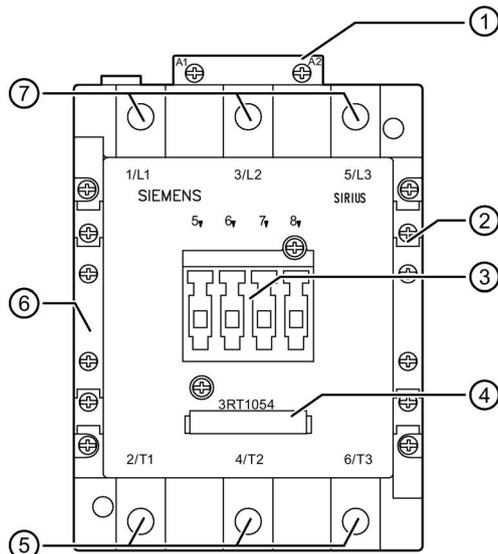
Les contacteurs sous vide peuvent être équipés d'un maximum de huit contacts auxiliaires latéraux. Veiller à ce que la disposition des contacts auxiliaires latéraux soit symétrique. Quatre contacts NF sont autorisés au maximum.

#### Connectique

Les contacteurs sont disponibles au choix pour les types de raccordement suivants :

- Bornes à vis
- Bornes à ressort
- Barres
- Bornes à cage

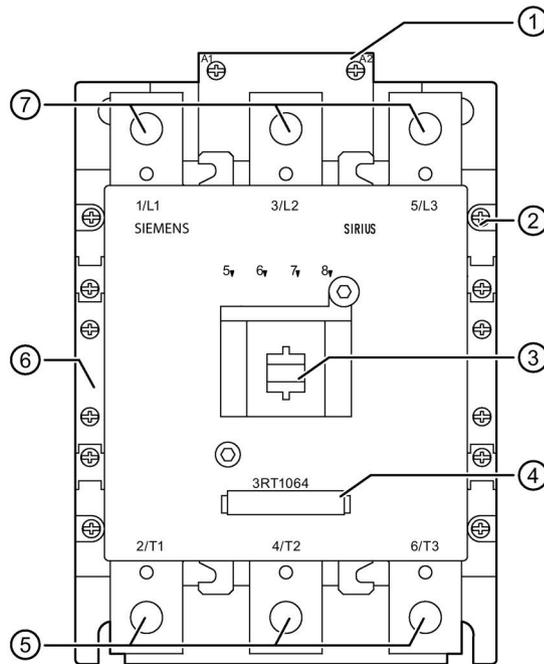
### Contacteurs de puissance 3RT105 / 3RT145 (taille S6)



- ① Borne de bobine A1 / A2  
Commande électronique avec bornes supplémentaires pour signal + / - 24 V CC (commande via l'entrée du signal de commande)
- ② 4 contacts auxiliaires latéraux (2 contacts NO et 2 contacts NF)
- ③ Logement pour blocs de contacts auxiliaires à 1, 2 et 4 pôles
- ④ Étiquette de repérage
- ⑤ Raccordement au circuit principal réalisé par barres (T1 / T2 / T3)
- ⑥ 4 contacts auxiliaires latéraux (2 contacts NO et 2 contacts NF)
- ⑦ Raccordement au circuit principal réalisé par barres (L1, L2, L3)

Figure 3-5 Contacteur de puissance 3RT1054-6NB36, taille S6, vue d'ensemble (exemple)

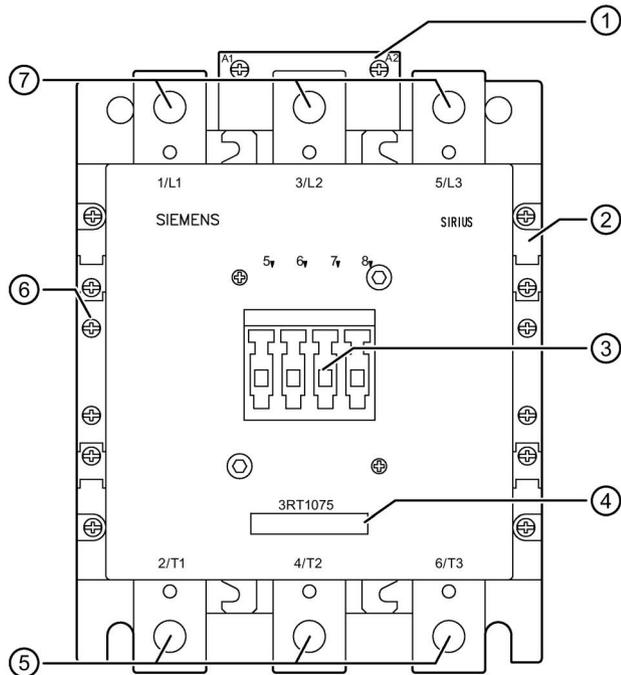
### Contacteurs de puissance 3RT106 / 3RT146 (taille S10)



- ① Borne de bobine A1 / A2  
Commande électronique avec bornes supplémentaires pour signal + / - 24 V CC (commande via l'entrée du signal de commande)
- ② 4 contacts auxiliaires latéraux (2 contacts NO et 2 contacts NF)
- ③ Logement pour blocs de contacts auxiliaires à 1, 2 et 4 pôles
- ④ Étiquette de repérage
- ⑤ Raccordement au circuit principal réalisé par barres (T1 / T2 / T3)
- ⑥ 4 contacts auxiliaires latéraux (2 contacts NO et 2 contacts NF)
- ⑦ Raccordement au circuit principal réalisé par barres (L1, L2, L3)

Figure 3-6 Contacteur de puissance 3RT1064-6AB36, taille S10, vue d'ensemble (exemple)

### Contacteurs de puissance 3RT107 / 3RT147 (taille S12)



- ① Borne de bobine A1 / A2  
Commande électronique avec bornes supplémentaires pour signal + / - 24 V CC (commande via l'entrée du signal de commande)
- ② 4 contacts auxiliaires latéraux (2 contacts NO et 2 contacts NF)
- ③ Logement pour blocs de contacts auxiliaires à 1, 2 et 4 pôles
- ④ Étiquette de repérage
- ⑤ Raccordement au circuit principal réalisé par barres (T1 / T2 / T3)
- ⑥ 4 contacts auxiliaires latéraux (2 contacts NO et 2 contacts NF)
- ⑦ Raccordement au circuit principal réalisé par barres (L1, L2, L3)

Figure 3-7 Contacteur de puissance 3RT1075-6NB36, taille S12, vue d'ensemble (exemple)

### Contacteurs sous vide 3RT126 (taille S10)

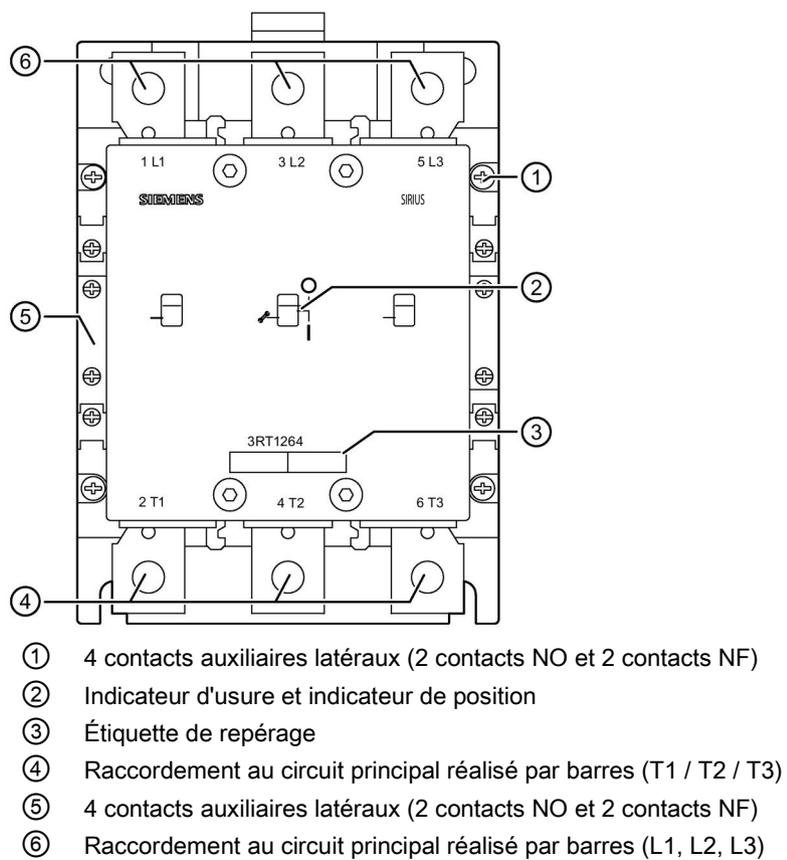


Figure 3-8 Contacteur sous vide 3RT1264-6LA06, taille S10, vue d'ensemble

### Contacteurs sous vide 3RT127 (taille S12)

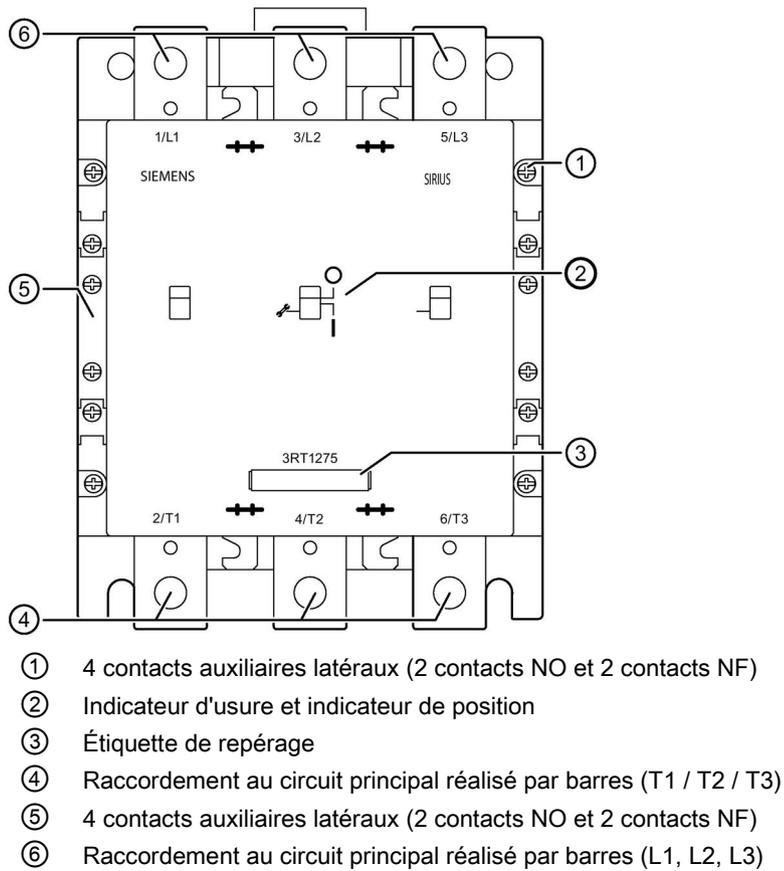


Figure 3-9 Contacteur sous vide 3RT1275-6LA06, taille S12, vue d'ensemble

### 3.2.3 Contacteurs auxiliaires 3RH2

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 sont disponibles dans les modèles suivants. Vous avez le choix entre des contacteurs à commande par courant alternatif ou par courant continu de 24 V à 230 V (tensions préférentielles). Autres variantes de tension sur demande.

#### Variantes

Tableau 3- 3 Variantes des contacteurs auxiliaires 3RH2

Caractéristique	Réalisation	Contacteurs pour applications particulières	
		Contacteurs avec plage de travail étendue pour applications ferroviaires	Contacteur de couplage
Variante	Contacteur auxiliaire		
Nombre de pôles	4 / 8	4	4
Taille	S00		
Largeur	45 mm		

#### Connectique

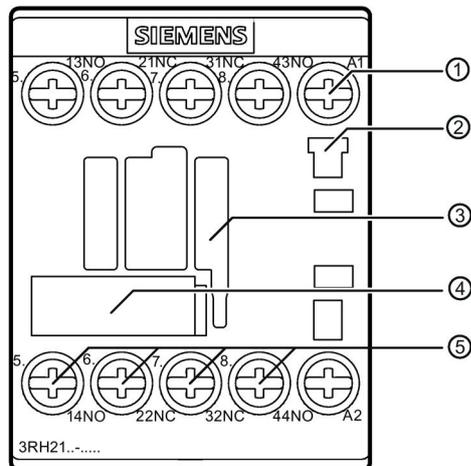
Les contacteurs auxiliaires sont disponibles avec les types de raccordement suivants.

Tableau 3- 4 Types de raccordement disponibles pour contacteurs auxiliaires 3RH2

Connectique	Contacteur auxiliaire	Contacteurs avec plage de travail étendue pour applications ferroviaires	Contacteur de couplage
Bornes à vis	✓	✓	✓
Bornes à ressort	✓	✓	✓
Cosses à œillet	✓	---	---
Picots à souder (possible seulement avec l'accessoire adaptateur à picots)	✓	✓	✓

Les figures ci-dessous montrent des exemples d'équipement des contacteurs auxiliaires 3RH2 pour circuit auxiliaire.

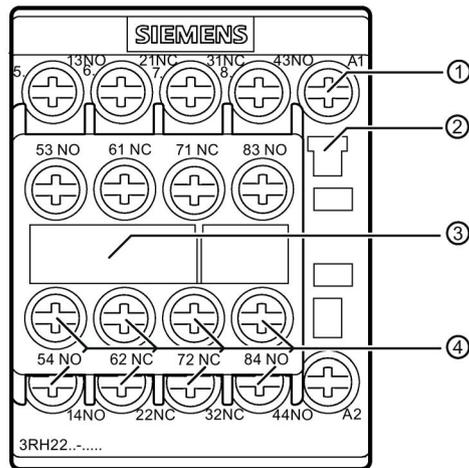
### Contacteur auxiliaire 3RH21 tétrapolaire



- ① Bornes de la bobine sur l'avant
- ② Logement pour limiteur de surtension
- ③ Logement pour blocs de contacts auxiliaires à 1, 2 et 4 pôles
- ④ Étiquette de repérage
- ⑤ Contacts auxiliaires

Figure 3-10 Contacteur auxiliaire 3RH21..-....., tétrapolaire, taille S00, vue d'ensemble

### Contacteur auxiliaire 3RH22 à 8 pôles



- ① Bornes de la bobine sur l'avant
- ② Logement pour limiteur de surtension
- ③ Étiquette de repérage
- ④ Contacts auxiliaires

Figure 3-11 Contacteur auxiliaire 3RH22...-..... avec bloc de contacts auxiliaires frontal non amovible, 8 pôles, taille S00, vue d'ensemble

### 3.2.4 Contacteurs de condensateurs 3RT26

Le tableau ci-dessous présente les différentes versions des contacteurs de condensateurs 3RT26. Ces contacteurs sont disponibles pour commande CA et CC (sauf taille S2). Pour la taille S0 et S2, une commande CA / CC électronique est également disponible.

#### Variantes

La variance des blocs de contacts auxiliaires disponibles a été augmentée pour les contacteurs de condensateurs 3RT26 par rapport à la version précédente 3RT16. Des versions autres que celles figurant dans le tableau "Variantes de contacteurs de condensateurs 3RT26" sont réalisables sur demande.

Pour la taille S2, des blocs de contacts auxiliaires librement disponibles sont réalisés au moyen de blocs de contacts auxiliaires latéraux.

Des appareils à 2 contacts NF sont désormais disponibles pour toutes les tailles.

Caractéristique		Exécution
Variante		Contacteur de condensateur pour charges capacitives
Nombre de pôles		3
Nombre de contacts auxiliaires intégrés	S00	2 contacts NF ou 1 contact NO et 1 contacts NF
	S0	1 contact NO et 2 contact NF
	S2	2 contacts NF ou 1 contact NO et 1 contacts NF

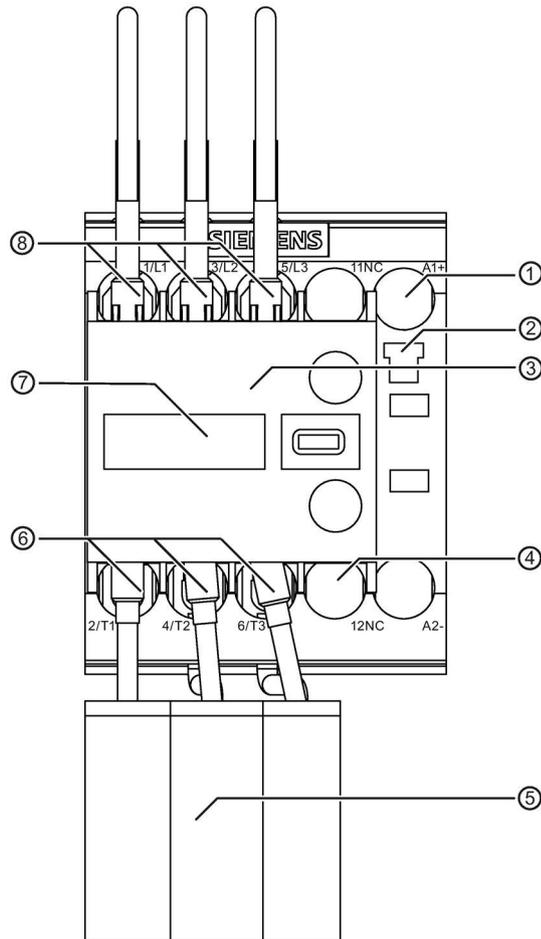
Variantes des contacteurs de condensateurs 3RT26

#### Connectique

Les contacteurs de condensateurs sont disponibles au choix avec les types de raccordement suivants :

- Bornes à vis

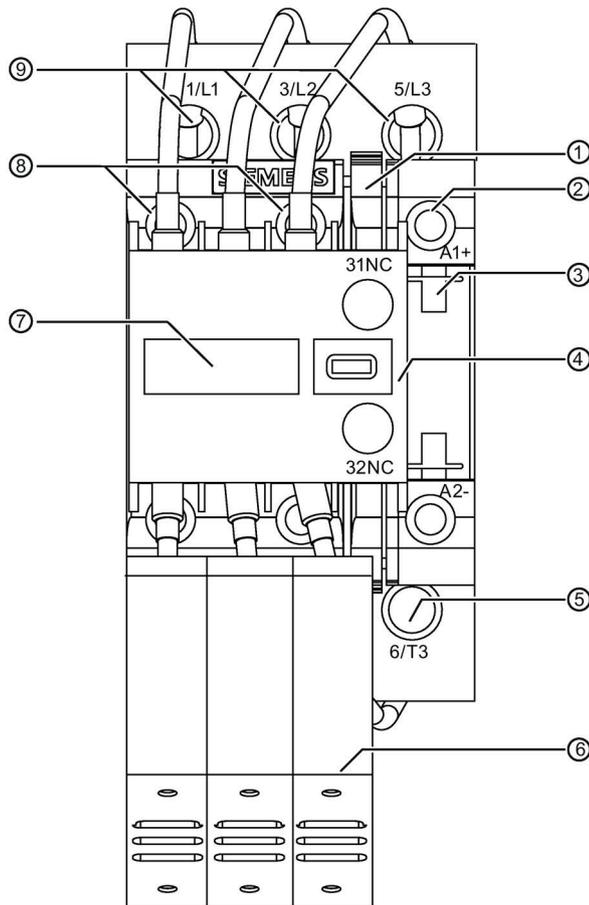
### Contacteurs de condensateurs 3RT26 (taille S00)



- ① Bornes de la bobine sur l'avant
- ② Logement pour limiteur de surtension
- ③ Bloc de pré-charge 4 pôles, non amovible, pour 3 contacts de pré-charge et 1 contact auxiliaire
- ④ 1 contact auxiliaire intégré
- ⑤ Résistances de pré-charge
- ⑥ Bornes de circuit principal du contacteur vers la charge (T1, T2, T3)
- ⑦ Étiquette de repérage
- ⑧ Bornes de circuit principal du contacteur vers le réseau (L1, L2, L3)

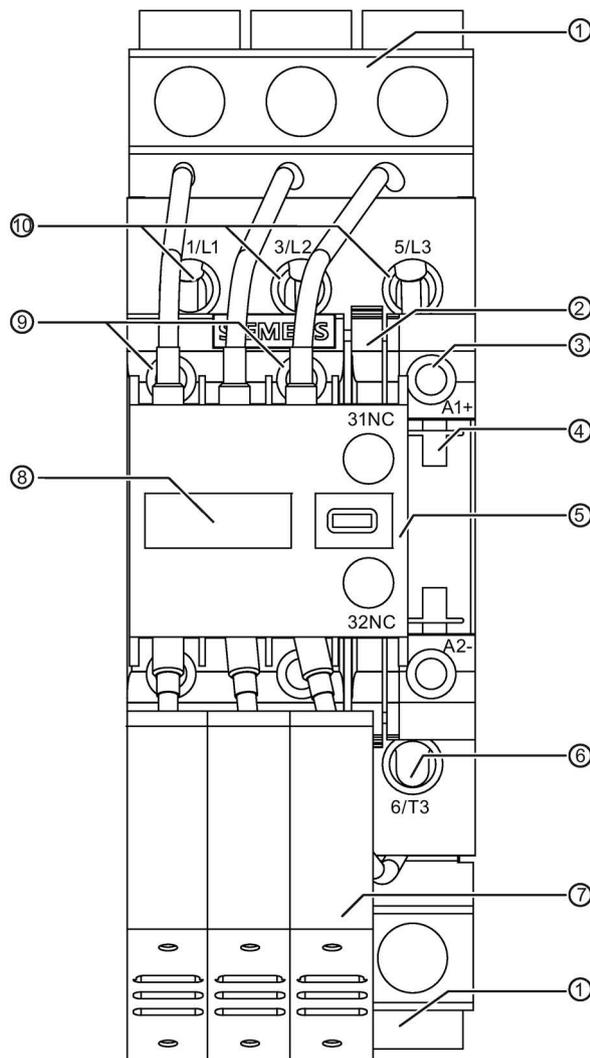
Figure 3-12 Contacteur de condensateur 3RT2617-.....-....., taille S00, vue d'ensemble

Contacteurs de condensateurs 3RT26 (taille S0)



- ① Goulotte de guidage du câble
- ② Bornes de la bobine sur l'avant
- ③ Logement pour limiteur de surtension
- ④ Bloc de pré-charge 4 pôles, non amovible, pour 3 contacts de pré-charge et 1 contact auxiliaire
- ⑤ Bornes de circuit principal du contacteur vers la charge (T1, T2, T3)
- ⑥ Résistances de pré-charge
- ⑦ Étiquette de repérage
- ⑧ 2 contacts auxiliaires intégrés
- ⑨ Bornes de circuit principal du contacteur vers le réseau (L1, L2, L3)

Figure 3-13 Contacteur de condensateur 3RT2625-.....-....., taille S0, vue d'ensemble



- ① Bornier d'arrivée
- ② Goulotte de guidage du câble
- ③ Bornes de la bobine sur l'avant
- ④ Logement pour limiteur de surtension
- ⑤ Bloc de pré-charge 4 pôles, non amovible, pour 3 contacts de pré-charge et 1 contact auxiliaire
- ⑥ Bornes de circuit principal du contacteur vers la charge (T1, T2, T3)
- ⑦ Résistances de pré-charge
- ⑧ Étiquette de repérage
- ⑨ 2 contacts auxiliaires intégrés
- ⑩ Bornes de circuit principal du contacteur vers le réseau (L1, L2, L3)

Figure 3-14 Contacteur de condensateur 3RT2628-.....-....., taille S0, vue d'ensemble

### Contacteurs de condensateurs 3RT26 (taille S2)

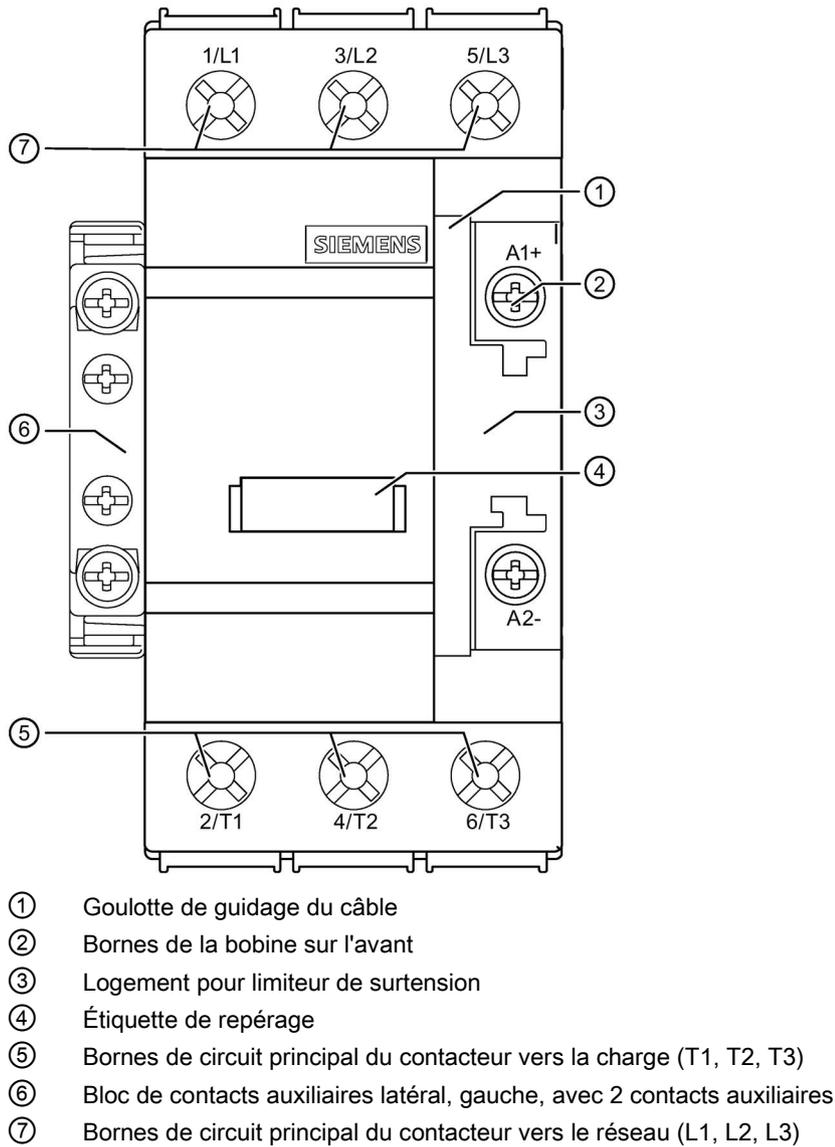


Figure 3-15 Contacteur de condensateur 3RT263.-.....-....., taille S2, vue d'ensemble

### 3.2.5 Ensembles inverseurs 3RA23

Les ensembles inverseurs de taille S00 à S3 sont disponibles en deux variantes :

- complètement câblé et testé avec interverrouillage électrique et mécanique
- comme kit à monter soi-même

L'ensemble complètement câblé et testé se compose de 2 contacteurs de même puissance avec un contact à ouverture dans l'appareil de base, des blocs de connexion et des modules de câblage. Les contacteurs sont interverrouillés mécaniquement et électriquement (interverrouillage par contact NF). Les associations de contacteurs pour inversion sont tropicalisées. Elles sont protégées contre le contact selon la norme EN 61140.

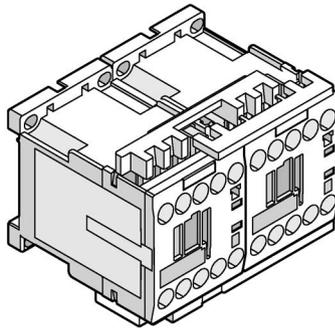
#### Connectique

L'ensemble inverseur entièrement câblé 3RA23 est disponible au choix avec raccordement par bornes à vis ou par bornes à ressort (tailles S0 et S00).

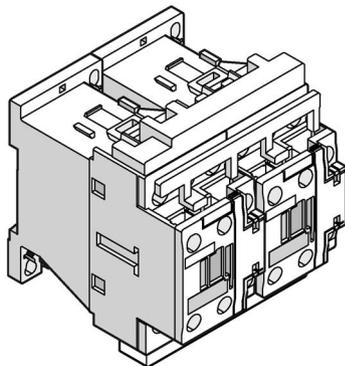
Les tailles S2 et S3 sont disponibles uniquement avec connectique par bornes à vis. Pour les tailles S2 et S3, la connectique par bornes à ressort est disponible uniquement dans le circuit de commande.

Les figures ci-dessous montrent les ensembles inverseurs entièrement montés avec le raccordement par bornes à vis.

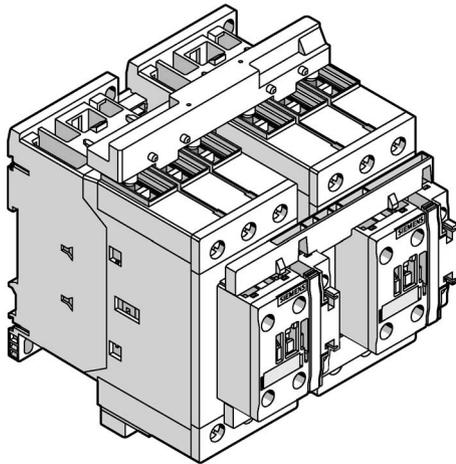
#### Ensemble inverseur 3RA23, bornes à vis, taille S00



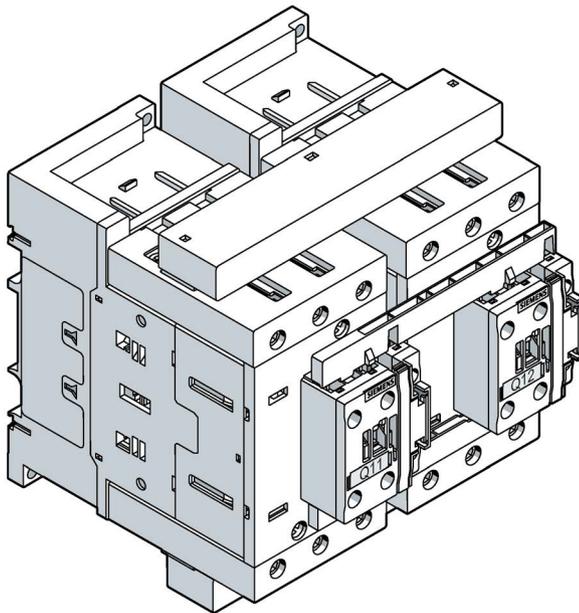
#### Ensemble inverseur 3RA23, bornes à vis, taille S0



Ensemble inverseur 3RA23, bornes à vis, taille S2



Ensemble inverseur 3RA23, bornes à vis, taille S3



### Ensembles inverseurs avec interface de communication

Les ensembles inverseurs avec interface de communication peuvent être intégrés par bus dans l'automatisme à l'aide d'un module fonctionnel.

## Voir aussi

<b>Pour plus d'informations...</b>	<b>voir chapitre...</b>
sur les ensembles inverseurs 3RA23	Fonctionnement d'un moteur dans deux sens de rotation (ensemble inverseur) (Page 111).
sur les constituants pour constituer soi-même une combinaison de démarrage-inversion	Kit ensemble inverseur (tailles S00 à S3) (Page 332) et kit de câblage pour ensembles inverseurs (tailles S6 à S12) (Page 350).
sur les modules fonctionnels montables sur un ensemble inverseur avec interface de communication	Modules fonctionnels 3RA27 pour intégration à l'automatisme (AS-Interface ou IO-Link). (Page 330)

### 3.2.6 Ensembles étoile-triangle 3RA24

L'ensemble étoile-triangle 3RA24 se compose de trois contacteurs tripolaires (contacteur réseau, contacteur étoile et contacteur triangle), de modules de câblage du circuit principal et des modules fonctionnels encliquetables pour le câblage du circuit de commande.

L'ensemble étoile-triangle 3RA24 de taille S00 à S3 est disponible en deux variantes :

- complètement câblé et testé avec interverrouillage électrique et mécanique
- comme kit à monter soi-même

Les ensembles étoile-triangle entièrement câblés 3RA24 sont disponibles avec les modules fonctionnels encliquetables suivants :

- sans raccordement à la communication
- Avec liaison de communication (IO-Link ou AS-Interface)

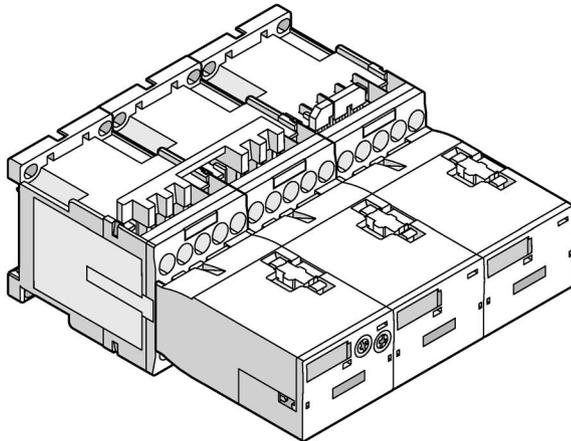
#### Connectique

L'ensemble étoile-triangle entièrement câblé 3RA24 est disponible au choix avec raccordement par bornes à vis ou par bornes à ressort (tailles S0 et S00).

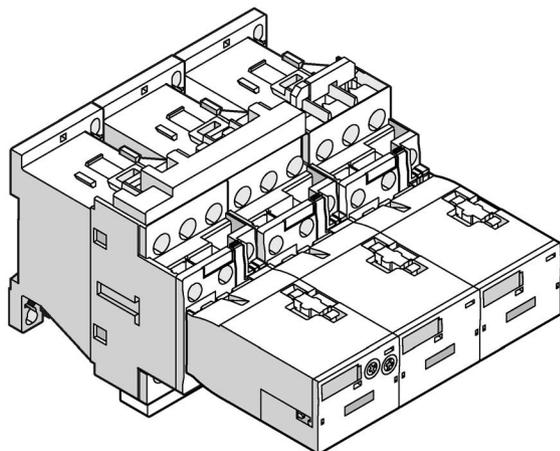
Les tailles S2 et S3 sont disponibles uniquement avec connectique par bornes à vis. Pour les tailles S2 et S3, la connectique par bornes à ressort est disponible uniquement dans le circuit de commande.

Les figures ci-dessous montrent les ensembles étoile-triangle entièrement montés sans raccordement à la communication et avec le raccordement par bornes à vis.

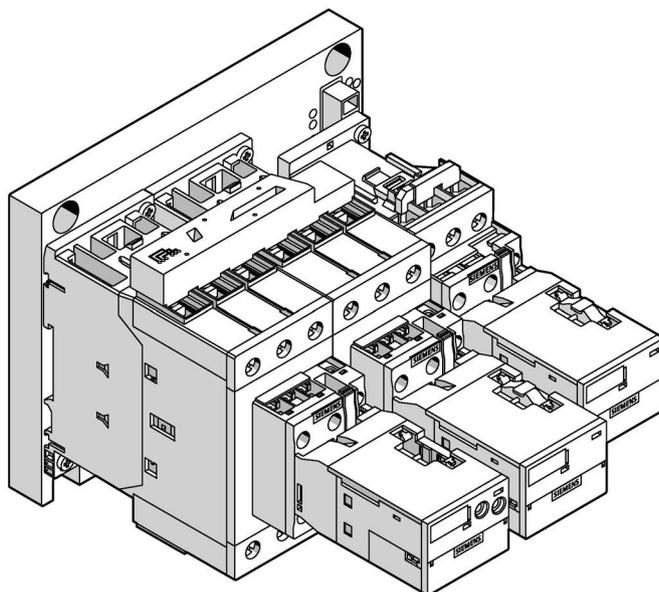
#### Ensemble étoile-triangle 3RA24, bornes à vis, taille S00



**Ensemble étoile-triangle 3RA24, bornes à vis, taille S0**

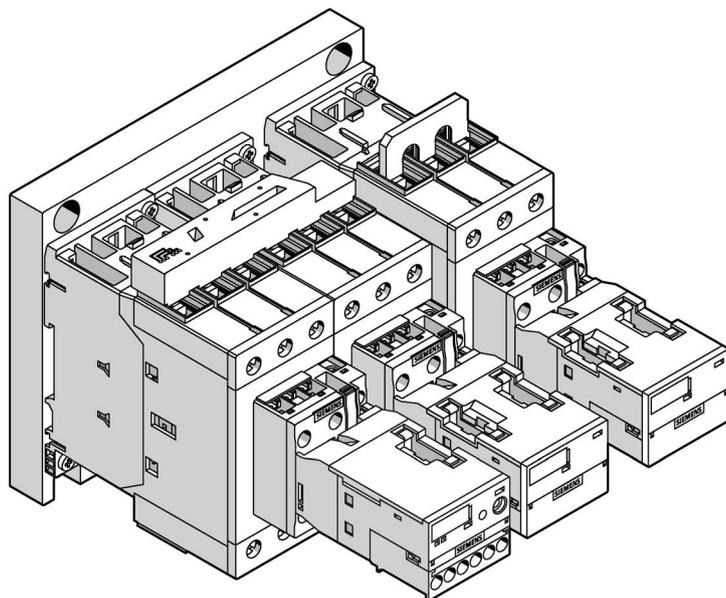


**Ensemble étoile-triangle 3RA24, bornes à vis, tailles S2 / S2 / S0**



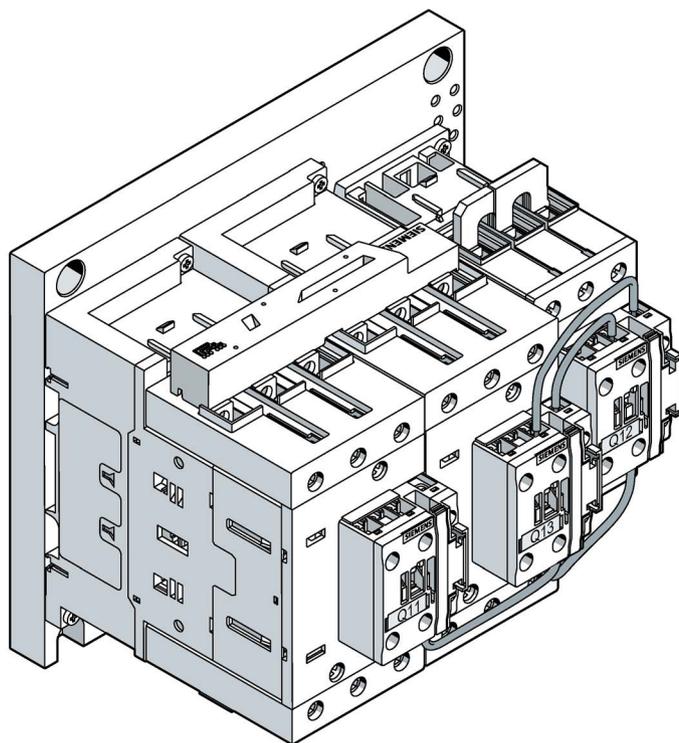
3RA2434-8X.32-1...  
3RA2435-8X.32-1...  
3RA2436-8X.32-1...

**Ensemble étoile-triangle 3RA24, bornes à vis, tailles S2 / S2 / S2**

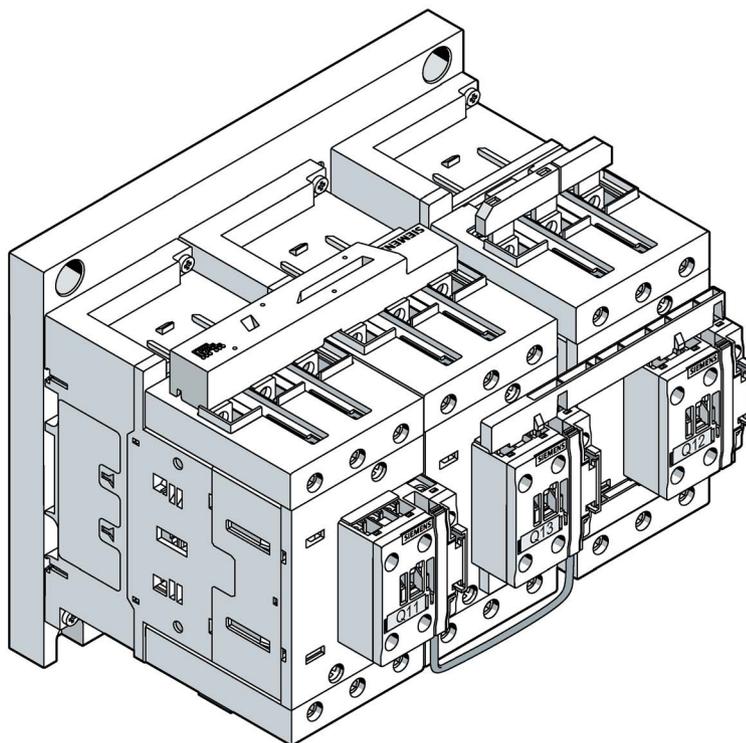


3RA2437-8X.32-1...

**Ensemble étoile-triangle 3RA24, bornes à vis, tailles S3 / S3 / S2**



Ensemble étoile-triangle 3RA24, bornes à vis, tailles S3 / S3 / S3



Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir chapitre...
sur l'ensemble étoile-triangle entièrement câblé 3RA24	Démarrage de moteurs triphasés avec pointes de démarrage réduites (ensemble étoile-triangle) (Page 118)
sur les constituants pour effectuer le montage soi-même	Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3) (Page 356) et Kit de câblage pour ensembles étoile-triangle (tailles S6 à S12) (Page 392).

### 3.2.7 Variantes de commande

#### Variantes de commande

Les types de commande suivants sont disponibles pour les contacteurs auxiliaires 3RH2 et les contacteurs de puissance 3RT2 :

- Commande CA (tailles S0, S2 et S3)
- Commande CC (tailles S00 et S0)
- Commande CA / CC (tailles S0, S2 et S3)

Les types de commande suivants sont disponibles pour les contacteurs 3RT1 et les contacteurs sous vide 3RT12 (tailles S6 à S12) :

- Commande CA / CC (commande conventionnelle)
- Commande CA / CC (commande électronique)
  - pour sortie API 24 V CC
  - pour sortie API 24 V CC avec indication de la durée de vie résiduelle (RLT)

#### Voir aussi

Pour plus d'informations...	reportez-vous au chapitre...
sur les champs d'application des contacteurs auxiliaires et des contacteurs de puissance	Configuration (Page 63)

## Combinaison des produits

Les contacteurs SIRIUS font partie du système modulaire SIRIUS et en offrent les avantages typiques : les produits de ce système peuvent être combinés entre eux à volonté. Non seulement à l'intérieur du système même, grâce à la cohérence des propriétés mécaniques et électriques, mais également en ce qui concerne l'intégration à l'automatisme.

En plus de leurs accessoires respectifs, les contacteurs 3RT2 peuvent être combinés - en montage direct - avec les appareils SIRIUS suivants :

- Disjoncteurs 3RV2 (avec bloc de connexion 3RA29)
- Relais de surcharge thermique (3RU2) ou électronique (3RB3)
- Relais de surveillance du courant 3RR2
- Modules fonctionnels 3RA28 et modules fonctionnels 3RA27 avec interface de communication

### Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir à l'annexe...
sur les possibilités d'assembler des produits standard du système modulaire SIRIUS	"Documentation" sous "Manuels - Système modulaire SIRIUS (Page 461)".



## Configuration

### 5.1 Vue d'ensemble des champs d'application pour contacteurs et associations de contacteurs

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des champs d'application essentiels des contacteurs et associations de contacteurs.

Domaine d'utilisation	Description et variante appropriée de contacteur
Commande de moteurs	<p>Contacteurs pour moteurs à courant triphasé (catégorie d'emploi AC-3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteurs moteur tripolaires 3RT20</li> <li>• Contacteurs moteur tétrapolaires 3RT233..4AA0</li> <li>• Contacteurs moteur tripolaires 3RT10</li> <li>• Contacteurs sous vide tripolaires 3RT12</li> </ul>
Commande de charges ohmiques	<p>Contacteurs pour charges ohmiques (catégorie d'emploi AC-1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteurs de puissance tripolaires 3RT20</li> <li>• Contacteurs de puissance tétrapolaires 3RT23 (4 contacts NO)</li> <li>• Contacteurs de puissance tripolaires 3RT24 (3 contacts NO)</li> <li>• Contacteurs de puissance tétrapolaires 3RT25 (2 NO + 2 NF)</li> <li>• Contacteurs de puissance tripolaires 3RT14</li> </ul>
Changer le nombre de pôles du moteur des engins de levage	<p>Changer le nombre de pôles du moteur des engins de levage ou commander deux charges séparées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteurs tétrapolaires 3RT25 (2 NO + 2 NF)</li> </ul>
Manœuvre dans le circuit auxiliaire	<p>Appareils de connexion pour circuits de commande et auxiliaire (catégories d'emploi AC-12 / AC-15 / AC-14 / DC-12 / DC-13).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteurs auxiliaires 3RH21 tétrapolaires</li> <li>• Contacteurs auxiliaires 3RH22 à 8 pôles</li> </ul>
Commutation de charges capacitives	<p>Contacteurs pour charges capacitives (catégorie d'emploi AC-6b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteurs de condensateurs tripolaires 3RT26</li> </ul>

Domaine d'utilisation	Description et variante appropriée de contacteur	
Contacteurs avec plage de travail étendue	Contacteurs pour applications ferroviaires	<p>Contacteurs pour commande de charges dans le circuit principal et le circuit de commande avec plage de travail et plage de température élargies, par ex. pour des applications ferroviaires ou pour utilisation dans les laminoirs (versions spéciales de la série de contacteurs 3RT20 / 3RH21).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteurs de puissance tripolaires 3RT2</li> <li>• Contacteurs auxiliaires tétrapolaires 3RH2</li> <li>• Contacteurs de couplage tripolaires 3RT2</li> <li>• Contacteurs de couplage tétrapolaires 3RH2</li> <li>• Contacteurs de puissance tripolaires 3RT1</li> </ul>
	Contacteurs de couplage (uniquement pour les tailles S00 à S3)	<p>Les contacteurs de couplage sont adaptés aux exigences spéciales des automates (plage de travail étendue et puissance de bobine réduite). Il existe des modèles pour circuit principal et circuit de commande (versions spéciales de la série de contacteurs 3RT20 / 3RH21).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacteurs de couplage tripolaires 3RT20</li> <li>• Contacteurs de couplage tétrapolaires 3RH21</li> </ul>
Associations de contacteurs		
Fonctionnement d'un moteur dans deux sens de rotation (ensemble inverseur)	<p>Association de contacteurs pour commander un moteur triphasé dans deux sens de rotation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensembles inverseurs</li> </ul>	
Démarrage de moteurs triphasés avec pointes de démarrage réduites (ensemble étoile-triangle)	<p>Association de contacteurs pour réduire le courant et le couple au démarrage des moteurs triphasés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensembles étoile-triangle</li> </ul>	

## 5.2 Configurateur système SIRIUS

### Voir aussi

Le "Configurateur système SIRIUS" vous est mis à disposition sur Internet comme aide à la configuration. Vous pouvez y combiner tous les produits nécessaires et réaliser des projets virtuels complets avant la configuration proprement dite.

Vous trouverez le "Configurateur système SIRIUS" sur Internet (<http://www.siemens.com/sirius/configurators>).

## 5.3 Système de commande / choix de la bobine pour contacteurs 3RT et contacteurs auxiliaires 3RH2

### 5.3.1 Système de commande / choix de la bobine pour contacteurs 3RT2 et contacteurs auxiliaires 3RH2

Les contacteurs de puissance 3RT2 et les contacteurs auxiliaires 3RH2 sont disponibles avec des commandes pour toutes les tensions de bobine courantes CA et CC. Les contacteurs de puissance 3RT2 de taille S0 et S2 sont en outre disponibles en variantes avec commande électronique de la bobine (actionnement CA / CC) qui contribuent à réduire le nombre de variantes par leur plage de travail étendue et qui permettent de réduire la consommation d'énergie dans l'armoire électrique grâce à leur plus faible puissance d'appel et de maintien. L'électro-aimant pour commande CA / CC peut fonctionner avec une tension CA ou CC. Ceci est rendu possible par une électronique de commande montée en amont d'une commande CC.

	Commandes CA			Commandes CC			Commande électronique (commande CA / CC)	
Taille	S00 ... S3			S00 ... S0	S00 ... S3		S0, S2, S3	
Commande	Commande CA			Commande CC			Commande CA / CC	
Type de commande	50 Hz	60 Hz	50 / 60 Hz	Commande CC standard	Commande CC à faible puissance absorbée	Commande CC pour applications ferroviaires	Raccordement CA ou CC possible	
Circuit de protection de la bobine	En option (intégré dans les contacteurs de couplage)			En option (intégré dans les contacteurs de couplage)		intégré	Intégré (varistance)	
Plage de travail	0,8 ... 1,1 x $U_s^{1)}$			0,8 ... 1,1 x $U_s^{1)}$		0,7 ... 1,25 x $U_s^{1)}$	0,7 ... 1,3 x $U_s$ (pour S0) 0,8 ... 1,1 x $U_s$ (pour S2) 0,8 ... 1,1 x $U_s$ (pour S3) 0,8 ... 1,2 x $U_s$ (pour contacteur de couplage S2 et contacteur de couplage S3)	
Tensions préférentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V</li> <li>• 110 V</li> <li>• 230 V</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V</li> <li>• 110 V</li> <li>• 220 V</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V</li> <li>• 110 V</li> </ul>	S0	S2 / S3
							<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 ... 28 V</li> <li>• 95 ... 130 V</li> <li>• 200 ... 280 V<sup>2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 ... 33 V</li> <li>• 83 ... 155 V</li> <li>• 175 ... 280 V</li> </ul>

1) Pour plus de détails, reportez-vous au § "Caractéristiques techniques".

2) Pour 280 V : limite supérieure = 1,1 x  $U_s$ .

Autres variantes de tension sur demande.

## 5.3.2 Système de commande / choix de la bobine pour contacteurs 3RT1

### 5.3.2.1 Types de commande conventionnel et électronique

Les points communs des deux types de commande sont les suivants :

Commande UC, signifiant que les contacteurs sont indifféremment commandables par CA (50 à 60 Hz) et par CC.

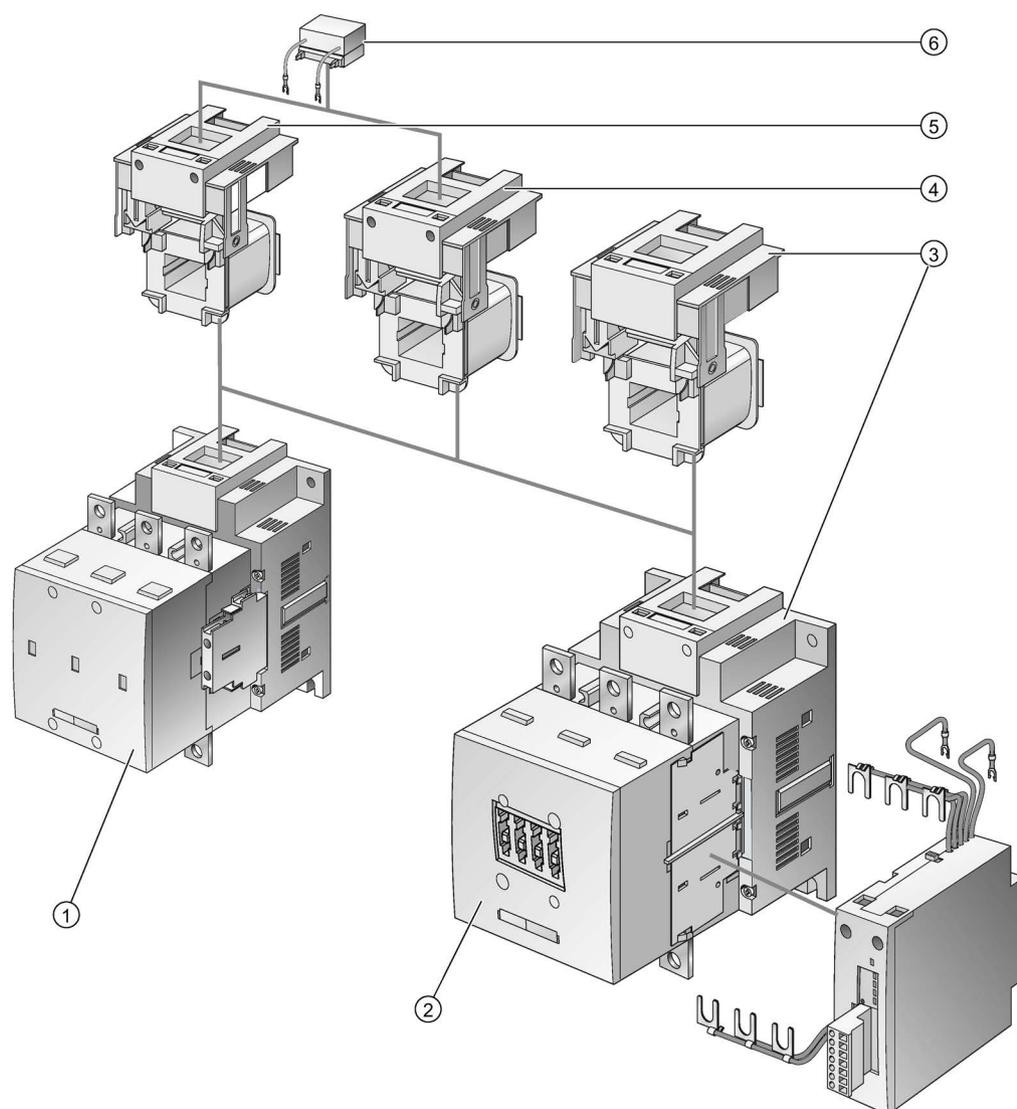
Circuit intégré de protection de bobine avec varistance Pour la plupart des applications, cela suffit pour une protection suffisante contre les surtensions de coupure de l'électro-aimant. Pour les applications particulièrement sensibles aux perturbations, qui exigent des mesures d'atténuation, des circuits RC (accessoires) supplémentaires peuvent être encliquetés.

Exception :

Sur les versions avec indication de la durée de vie résiduelle, l'encliquetage de circuits RC supplémentaires n'est pas possible.

Le graphique ci-dessous montre les bobines enfichables pour contacteurs dans l'air et contacteurs sous vide de taille S6 à S12 :

## 5.3 Système de commande / choix de la bobine pour contacteurs 3RT et contacteurs auxiliaires 3RH2



- ① Contacteur sous vide 3RT12
- ② Contacteur dans l'air 3RT10 et 3RT14
- ③ Bobine enfichable pour contacteurs avec indication de la durée de vie résiduelle RLT et module électronique associé
- ④ Bobine enfichable "commande électronique"
- ⑤ Bobine enfichable "commande conventionnelle"
- ⑥ Limiteur de surtension (circuit RC)

### Commande conventionnelle

La tension d'alimentation de commande est appliquée directement à l'électro-aimant via les bornes A1/A2 et le contacteur est fermé et ouvert. Après la fermeture, un contact inverseur intégré commute la commande magnétique de l'excitation de fermeture à l'excitation de maintien (circuit économiseur CC).

#### Tension d'alimentation de commande

Les contacteurs sont équipés de commandes à large plage permettant de couvrir une grande plage de tensions d'alimentation de commande, par exemple une plage de travail nominale ( $U_{smin} - U_{smax}$ ) de 110 V ... 127 V ou 220 V ... 240 V. Les deux types de tension (aussi bien CA que CC) sont couverts par la même commande.

#### Plage de travail

La plage de travail est de  $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$  (dans l'exemple :  $0,8 \times 220 \text{ V} - 1,1 \times 240 \text{ V}$ ).

### La commande électronique

L'électro-aimant est commandé par une électronique de commande interne en amont. Deux modes de fonctionnement sont possibles avec la commande électronique. Dans la variante 1, l'alimentation et la commande classiques du contacteur sont assurées par la tension d'alimentation de commande connectée à A1/A2. Dans la variante 2, la tension connectée à A1/A2 est une simple tension d'alimentation. La commande peut être connectée aux bornes +/- supplémentaires comme signal 24 V CC. Ce mode de fonctionnement convient pour assurer la commande depuis des sorties à semiconducteur vers l'automate programmable hiérarchiquement supérieur (API).

#### IMPORTANT

##### Coupure d'ARRÊT D'URGENCE

La commande de la bobine étant assurée par un élément à semiconducteur, les entrées de commande (API) ne peuvent pas être utilisées pour les ARRÊTS d'URGENCE. Pour l'ARRÊT d'URGENCE, le contacteur doit être ouvert via A1/A2.

Les contacteurs sont équipés de commandes à large plage permettant de couvrir une plage encore plus grande de tensions d'alimentation de commande, par exemple une plage de travail nominale ( $U_{smin} - U_{smax}$ ) de 96 V ... 127 V ou 200 V ... 277 V. Les deux types de tension (aussi bien CA que CC) sont couverts par la même commande.

#### Plage de travail étendue

Par rapport à la commande conventionnelle, la plage de travail de la tension d'alimentation de commande est encore étendue à  $0,7 \dots 1,25 \times U_s$ .

**Seuils d'enclenchement et de coupure définis**

L'électronique de commande surveille la tension d'alimentation de commande connectée par rapport aux seuils inférieurs admissibles auxquels la manœuvre des contacteurs est fiable.

- Fermeture à une tension d'alimentation de commande de  $0,8 \times U_{s \text{ min}}$
- Ouverture à une tension d'alimentation de commande  $\leq 0,5 \times U_{s \text{ min}}$

L'hystérésis des seuils de commutation empêche le battement des contacts principaux et ainsi leur usure ou leur collage en présence d'un réseau instable ou de faible puissance.

Le seuil de commutation évite une surcharge thermique de la bobine lorsque la tension d'alimentation de commande connectée est insuffisante.

**Insensibilité aux microcoupures du réseau**

Les chutes de tension de commande à 0 V (sur A1/A2) sont sans effet pendant environ 25 ms, grâce à un pontage qui évite ainsi les coupures involontaires.

**Remarque****Remarque relative à la configuration**

Pour l'utilisation dans des circuits de variateur ou à proximité de ceux-ci, les câbles de commande doivent être séparés des câbles d'énergie du variateur.

**Commande électronique**

La commande électronique est disponible en 2 versions :

Version		pour indice de protection
3RT1...-N	pour sortie API 24 V CC	Contacteurs dans l'air 3RT10 / 14 Contacteurs sous vide 3RT12
3RT1...-P	pour sortie API 24 V CC ou sortie de relais API : avec indication de la durée de vie résiduelle RLT	Contacteurs dans l'air 3RT10 / 14

**5.3.2.2 Modes de fonctionnement de la commande électronique**

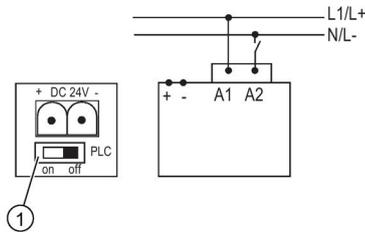
Version de commande électronique 3RT1...-N pour sortie API 24 V CC

La commande des contacteurs est réalisable de 2 manières :

- Variante 1 : via A1 / A2
- Variante 2 : via la sortie API 24 V CC

### Commande via A1 / A2

La commande des contacteurs est réalisée de manière conventionnelle. La tension d'alimentation de commande est connectée à A1/A2 par un contact de commutation.

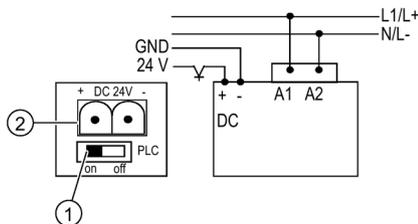


- ① Interrupteur à curseur "OFF"

#### Remarque

L'interrupteur à curseur de la face frontale de la bobine enfichable doit être sur "OFF" (réglage usine). Sinon la commande du contacteur n'est pas possible via A1 / A2.

### Commande via l'entrée du signal de commande 24 V CC



- ① Interrupteur à curseur "ON"  
 ② Entrée API connecteur à 2 points

La commande du contacteur est réalisable directement via une sortie d'un automate (API).

- Tension nominale 24 V CC, plage de travail de 17 V à 30 V
- Consommation de courant  $\leq 30$  mA

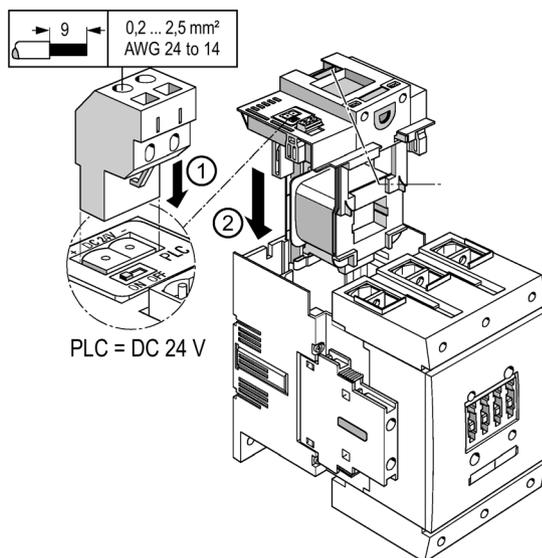
### Raccordement de la tension d'alimentation

La tension d'alimentation de la commande doit être connectée à A1/A2.

#### Remarque

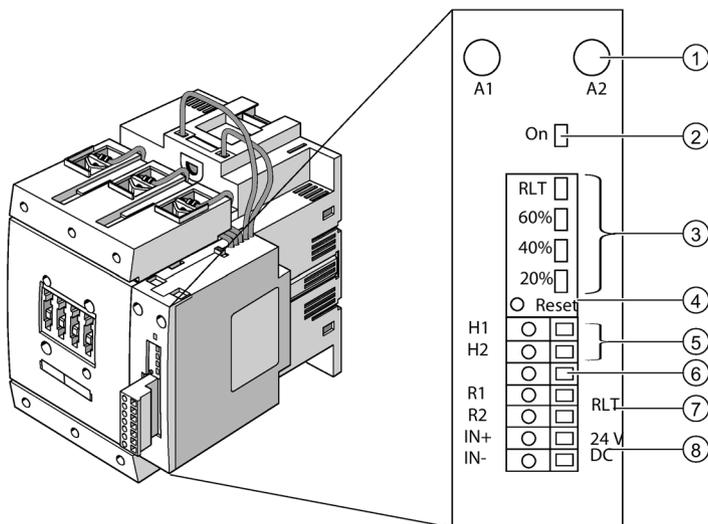
L'interrupteur à curseur de la face frontale de la bobine enfichable doit être mis sur "ON" avant la mise en service (le réglage usine est "OFF").

### Raccordement du signal de commande 24 V CC



Le signal de commande doit être raccordé par un connecteur à 2 points sur la face frontale de la bobine enfichable (le connecteur à bornes à ressort est compris dans la fourniture). La polarité est indiquée sur le connecteur.

### 5.3.2.3 Commande électronique avec indication de la durée de vie résiduelle



- ① Bornes A1/A2 pour la tension d'alimentation
  - ② LED de signalisation : contacteur activé
  - ③ LED de signalisation : indication RLT
    - 60 % (vert)
    - 40 % (orange)
    - 20 % (rouge)
  - ④ Touche Reset pour RLT
- Connecteur pour entrées/sorties (7 points)
- ⑤ Entrée de relais API H1/H2
  - ⑥ Libre
  - ⑦ Sortie de relais RLT R1/R2
  - ⑧ Entrée API 24 V CC, IN+/IN-

Sur toutes les versions avec indication de la durée de vie résiduelle RLT, toute la partie électronique est logée dans le module électronique enfiché sur le côté. La partie encastrable contient uniquement l'électro-aimant. Elle est raccordée par les câbles à connecteur plat sortant du module électronique latéral pour éviter toute confusion avec d'autre bobines lors de leur remplacement. Les câbles raccordés en entrée et en sortie aux circuits principaux du contacteur servent à recevoir l'indication de la durée de vie résiduelle RLT.

### Signal "Durée de vie résiduelle RLT"

Le signal "Durée de vie résiduelle RLT" est disponible sur les bornes R1/R2, via un contact de relais libre de potentiel (contact NO, dorure dure, sous enveloppe) lorsque la durée de vie résiduelle atteint 20 %. Le signal peut être traité par exemple via des entrées de la SIMOCODE ou de l'API. Charge admissible de la sortie de relais R1/R2 :

$I_e/CA-15$  pour 24 ... 230 V : 3 A

$I_e/CC-13$  pour 24 V : 1 A

### Commande

La commande des contacteurs est réalisable de deux manières :

- par signal de commande 24 V CC
- par sorties de relais (de l'API ou de la SIMOCODE par exemple).

### Alimentation

Pour l'alimentation de la commande magnétique et du bloc d'indication de la durée de vie restante, la tension de commande  $U_s$  doit être connectée aux bornes A1/A2 du module électronique latéral.

### Entrées de commande

Les entrées de commande du contacteur sont amenées sur un connecteur à 7 points (le connecteur à bornes à ressort est compris dans la fourniture).

### Commutation de la commande automatique/locale

La commande automatique peut être commutée en commande locale via les entrées H1/H2. Lors de la mise en service ou en cas de dysfonctionnement par exemple, la commande automatique peut être désactivée via l'API ou la SIMOCODE pour permettre la commande manuelle du contacteur.

### Commande avec 24 V CC

Commande sans élément de couplage, par exemple directement depuis l'API avec 24 V CC via l'entrée de commande IN+/IN-

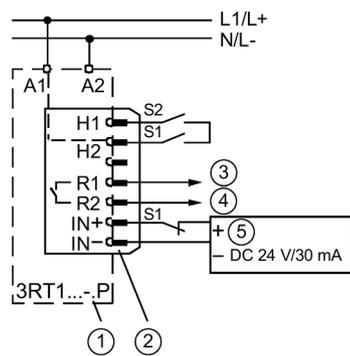
- Consommation de courant  $\leq 30$  mA
- Plage de travail de 17 à 30 V CC

---

#### Remarque

Les bornes H2 et A1 sont reliées en interne et ont le même potentiel de tension.

---



- ① Module électronique du contacteur 3RT1...-P
- ② Connecteur à 7 points
- ① / ② Indication d'une durée de vie résiduelle de 20 %
- ⑤ Sortie API
- S1 Commutateur commande automatiquement/commande locale via une sortie à semiconducteur de l'API
- S2 Commande locale

## Commande via des sorties de relais

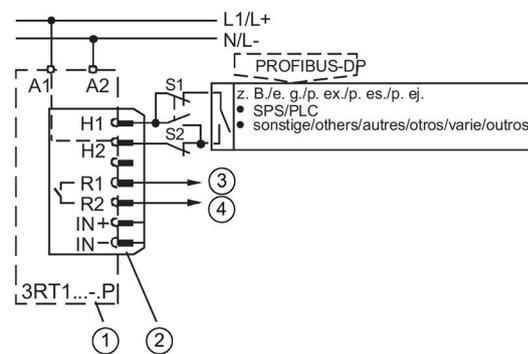
Commande réalisable par exemple via des sorties de relais de :

- API
- SIMOCODE

La commande du contacteur via des sorties de relais est réalisable via les bornes H1/H2. Les contacts de relais sont soumis à environ 5 mA et à la tension d'alimentation de commande connectée à A1/A2.

### Remarque

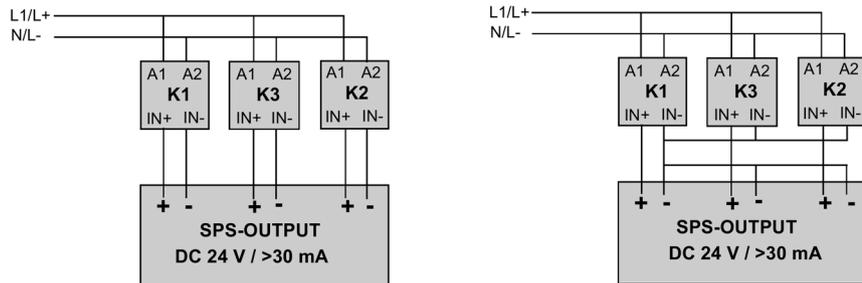
Les bornes H2 et A1 sont reliées en interne et ont le même potentiel de tension.



- ① Module électronique du contacteur 3RT1...-P
- ② Connecteur à 7 points
- ④/⑤ Indication d'une durée de vie résiduelle de 20 %
- S1 Commutateur commande automatique/commande locale via une sortie de relais de la SIMOCODE ou de l'API
- S2 Commande locale

### 5.3.2.4 Exemples de circuits

#### Association de contacteurs avec commande 24 V CC par l'API

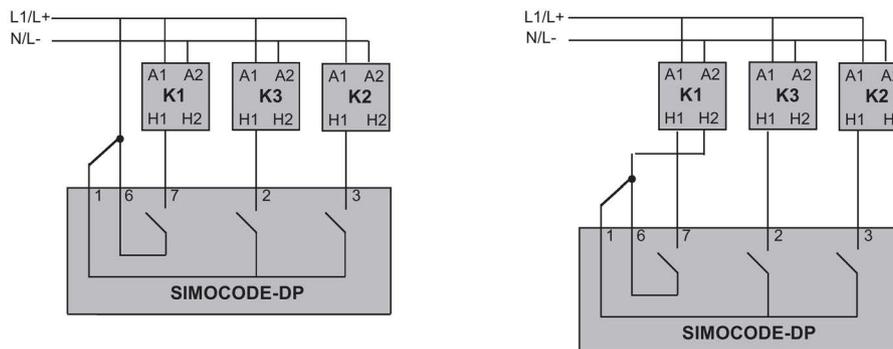


#### Association de contacteurs avec commande par relais

##### Remarque

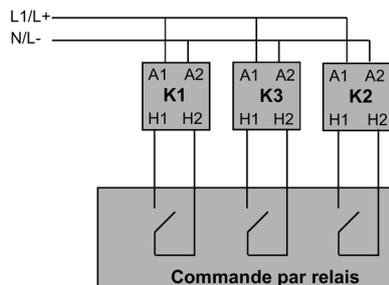
- Les bornes H1 ne doivent pas être pontées, sinon tous les contacteurs se ferment lorsqu'un seul contacteur doit être commandé.
- Les bornes H2 ne doivent pas être pontées, sinon la liaison interne d'A1 à H2 risque d'être surchargée en cas de défaut.

#### Commande via des sorties de relais avec racine commune



#### Commande locale via SIMOCODE

**Commande via des sorties de relais à séparation galvanique / libres de potentiel**



**5.3.2.5 Indication de la durée de vie résiduelle RLT**

**Indication de la durée de vie résiduelle RLT (RLT = remaining life time)**

Pour les contacteurs dans l'air 3RT10 et 3RT14, la commande magnétique à commande électronique est également disponible avec "indication de la durée de vie résiduelle RLT". La fonction RLT mesure l'usure des contacts principaux et transmet un signal visuel et électrique lorsque l'exploitant de l'installation doit remplacer les contacts.

**Fonction**

Les contacts principaux des contacteurs sont des pièces d'usure qui doivent être remplacées à temps à la fin de leur durée de vie. L'usure du matériel des contacts et, par conséquent, leur durée de vie (nombre de cycles de manœuvre) dépendent entre autres de la charge, de la catégorie d'emploi et du mode de fonctionnement. L'état des contacts principaux doit être déterminé par le personnel de maintenance lors des contrôles visuels et des inspections de routine. Le dispositif "bloc d'indication de la durée de vie résiduelle" se charge de cette tâche. Il ne compte pas les cycles de manœuvre, qui n'indiquent pas l'état d'usure des contacts, mais mesure, analyse et enregistre électroniquement l'état d'avancement de l'usure de chacun des 3 contacts principaux afin de signaler lorsque la limite définie est atteinte. Les données enregistrées ne sont pas perdues après une coupure de la tension de commande.

Après le remplacement des contacts principaux, la mesure de la durée de vie résiduelle doit être remise à zéro.

**Signaux**

Lorsque la durée de vie résiduelle atteint 20 % (80 % du matériau des contacts est usé), elle est signalée via un contact de relais libre de potentiel. L'exploitant de l'installation doit alors prévoir le remplacement des contacts principaux.

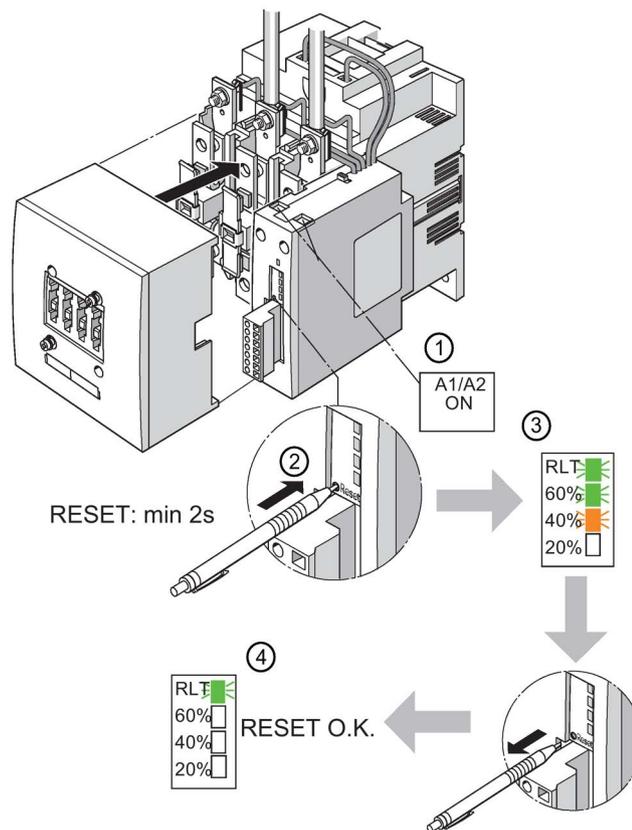
<p>100%</p>	<p>60%</p>	<p>40%</p>	<p>20%</p>
RLT 60% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/>	RLT 60% <input checked="" type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/>	RLT 60% <input type="checkbox"/> 40% <input checked="" type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/>	RLT 60% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 20% <input checked="" type="checkbox"/>

Les différents états d'usure sont signalés par les LED du module électronique latéral du contacteur :

- Durée de vie résiduelle de 60 % (LED verte)
- 40 % (orange)
- 20 % (rouge)

### Réinitialisation de l'indication de la durée de vie résiduelle RLT

Après le remplacement des contacts, l'indication de la durée de vie résiduelle doit être réinitialisée comme suit :



- ① La tension d'alimentation de commande doit être connectée à A1 / A2 et le contacteur doit être ouvert.
- ② Enfoncer la touche RESET du module électronique latéral pendant environ 2 s avec un stylo bille ou un objet similaire.
- ③ La touche RESET doit rester enfoncée jusqu'à ce que seule la LED verte "RLT" soit encore allumée après la séquence de signalisation des LED.
- ④ Fin de la réinitialisation

## Utilisation dans les circuits des rotors des moteurs à bague collectrice

---

### Remarque

#### Utilisation de contacteurs avec indication de la durée de vie résiduelle RLT

Du point de vue du principe de fonctionnement de la RLT, la tension appliquée aux contacts principaux du contacteur lors de son ouverture est un paramètre typique de mesure de l'usure des contacts. Cependant, selon le glissement, les tensions atteintes dans les circuits des rotors ne conviennent pas, car elles conduisent trop tôt à un signalement de la RLT.

---

## Courant résiduel sur les contacts principaux

Sur les contacts principaux, la résistance des différents circuits de mesure est de 4,8 MOhm par trajet de courant. Cette résistance élevée exclut les chocs électriques dangereux et les tensions de contact du côté de la charge lorsque le contacteur est ouvert.

## Commutation en service normal via A1/A2

Une commutation effectuée en service normal via A1/A2 provoque un signalement de défaut de la RTL. Les entrées de commande (API) doivent être utilisées pour cette fonction. Les mises hors tension des installations sont exceptées. Les valeurs de mesure restent enregistrées (E<sup>2</sup>PROM). Pour la commutation en service normal, les entrées de commande via API/AS-Interface doivent être utilisées.

## 5.4 Environnement d'utilisation

### 5.4.1 Contacteurs auxiliaires 3RH2

Lors de la planification d'utilisation des contacteurs auxiliaires 3RH2, il faut tenir compte des informations suivantes.

#### Indice de protection et résistance climatique

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 sont utilisables sous tous climats. Ils sont protégés contre les contacts directs selon CEI 60529. Les contacteurs auxiliaires 3RH2 ont un indice de protection IP 20.

#### Tenue aux chocs et aux vibrations

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 commandés par CA et CC sont testés quant à leur tenue aux chocs par onde de choc sinusoïdale et onde de choc rectangulaire.

#### Température ambiante

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 sont conçus pour fonctionner à une température ambiante comprise entre -25 °C et +60 °C. Ils peuvent être entreposés dans une plage de température allant de -55 °C à +80 °C.

## 5.4.2 Contacteurs de puissance 3RT

Les informations suivantes doivent être prises en compte lors de la planification de l'utilisation des contacteurs de puissance 3RT.

### Indice de protection et résistance climatique

Les contacteurs de puissance 3RT sont utilisables sous tous les climats. Ils sont protégés contre les contacts directs selon CEI 60529.

### Tenue aux chocs et aux vibrations

La tenue aux chocs des contacteurs 3RT commandés par CA et CC est testée par onde de choc sinusoïdale et onde de choc rectangulaire.

### Température ambiante

Les contacteurs de puissance 3RT2 sont conçus pour fonctionner à une température ambiante comprise entre -25 °C et +60 °C. Leur montage accolé est possible sans restriction jusqu'à 60 °C. Ils peuvent être entreposés dans une plage de température allant de -55 °C à +80 °C.

Les contacteurs 3RT1 sont conçus pour fonctionner à une température ambiante comprise entre -25 °C et +60 °C. Certaines versions spéciales sont utilisables de -35 °C à +70 °C.

#### Température ambiante étendue

Il est possible d'utiliser les contacteurs à des températures ambiantes plus élevées en tenant compte de différentes restrictions. Le fonctionnement continu des contacteurs 3RT20 est possible à une température ambiante  $T_U > 60$  °C lorsque les points suivants sont pris en compte.

#### Charge thermique admissible pour les circuits principaux

Les contacteurs standard sont conçus pour une température ambiante maximale  $T_U = 60$  °C. Pour utiliser les contacteurs à des températures ambiantes plus élevées jusqu'à 70 °C au plus, il faut réduire le courant assigné d'emploi  $I_e / AC-1$  ou  $I_e / DC-1$  et la fréquence de manœuvre. Pour cela, on peut poser les équations linéaires suivantes :

$$I_{e \max., T_U} = I_e / AC - 1 \cdot \frac{60^\circ C}{T_U} \quad I_{e \max., T_U} = I_e / DC - 1 \cdot \frac{60^\circ C}{T_U}$$

$$z_{\max., T_U} = z \cdot \frac{60^\circ C}{T_U}$$

$I_{e \max., T_U} =$	courant assigné d'emploi du contacteur à calculer en cas de température ambiante plus élevée
$I_e / AC-1$ ou $I_e / DC-1 =$	Courant assigné d'emploi du contacteur pour chaque catégorie d'emploi et $T_U \leq 60$ °C
$T_U =$	Température ambiante réelle $T_U > 60$ °C

Les contacteurs peuvent être exploités pendant 1 heure jusqu'à une température ambiante maximale  $T_U \leq 80$  °C sans réduction des courants admissibles. Ce faisant, il ne faut pas que la température ambiante moyenne sur 24h dépasse  $T_a \leq 60$  °C. Restriction : Les contacteurs contenant des composants électroniques ou associés à des accessoires électroniques (atténuation de surtension intégrée, ...) ne doivent être utilisés que jusqu'à une température ambiante maximale  $T_U \leq 60$  °C.

**Distances minimales aux constituants voisins**

Les contacteurs 3RT2 sont conçus pour un montage accolé en série jusqu'à +60 °C. A des températures plus élevées, il peut être nécessaire de laisser un intervalle de 10 mm dans le montage juxtaposé pour permettre une meilleure dissipation de la chaleur. Pour des contacteurs de condensateurs, respecter un espacement latéral de 10 mm pour les montages en série.

**Plage de travail des électro-aimants**

Tous les contacteurs SIRIUS sont conformes aux limites de plage de travail de  $0,85 \dots 1,1 \times U_s$  (tension assignée d'alimentation de commande) exigées par la norme CEI EN 60947. La plupart des appareils présente une plage de travail de  $0,8 \dots 1,1 \times U_s$  ( $0,7 \dots 1,3 \times U_s$  pour certaines versions).

Certaines variantes de contacteurs pour applications ferroviaires présentent une plage de travail de  $0,7 \dots 1,25 \times U_s$  pour une température ambiante de +70 °C.

L'électronique conserve sa fonction à de températures ambiantes entre -40 °C et +70 °C. Une extension de cette plage n'est pas possible même pour des cadences plus faible ou pour un courant réduit.

La raison en est que certains composant ne sont autorisés que jusqu'à -40 °C et peuvent être détruit en dessous de cette température.

Dans d'autres cas, le transistor de commutation peut déjà se trouver à la limite de sa température de destruction à la tension maximale admissible (36,4 V ou 169 V ou 305 V). Une augmentation de la température ambiante peut provoquer un dommage irréversible du composant (pour un transistor : court-circuit).

Un microcontrôleur dans le circuit saisit la température de la puce et coupe l'appareil en cas de hausse de la température.

### Utilisation des contacteurs S00, S0, S2 et S3 à des températures ambiantes basses

Les contacteurs S00 à S3 peuvent être utilisés à la température ambiante minimale  $T_u = 50 \text{ °C}$  avec une durée de vie mécanique réduite jusqu'à 50 %. Les autres données du catalogue restent les mêmes. Dans ce cas, une fréquence de manœuvre et un facteur de marche élevés posent moins de problèmes qu'une fréquence de manœuvre et un facteur de marche peu importants. Les contacteurs contenant des constituants électroniques ou combinés avec des accessoires électroniques ne doivent pas être utilisés au-dessous de  $T_u = -40 \text{ °C}$ .

### Durée de vie

L'utilisation des contacteurs à des températures ambiantes élevées exerce une plus grande contrainte sur les parties en matériau moulé, sur les circuits principaux et sur l'électro-aimant. Il en résulte une réduction de la durée de vie mécanique et dans le temps des contacteurs. La durée de vie dans le temps est influencée de manière décisive par le facteur de marche FM. Le tableau suivant indique les valeurs réduites de la durée de vie :

Tableau 5- 1 Durée de vie des contacteurs 3RT20

Température ambiante $T_u$	Durée de vie mécanique [x10 <sup>6</sup> cycles de manœuvre]		Durée de vie dans le temps [ans]
	S00	S0 ... S3	S00 ... S3
≤ 60 °C	30	10	20
65 °C	15	5	15
70 °C	3	1	10

Les indications de durée de vie dans le temps sont valables pour un facteur de marche de 100 %.

### 5.4.3 Contacteurs pour applications ferroviaires

Les informations suivantes doivent être prises en compte lors de la planification de l'utilisation des contacteurs pour applications ferroviaires (variantes des contacteurs de puissance 3RT2, contacteurs auxiliaires 3RH2 et contacteurs de puissance 3RT1 de taille S6 à S12). Toutes les autres informations sont les mêmes que pour les contacteurs standard 3RT1 / 3RT2 et contacteurs auxiliaires 3RH2.

#### Protection contre les contacts

Les contacteurs SIRIUS 3RT20 / 3RH2 et 3RT1 (tailles S6 à S12) sont protégés contre le contact direct selon la norme CEI 60529.

#### Température ambiante

Pour le fonctionnement des contacteurs pour applications ferroviaires (variantes des contacteurs de puissance 3RT20, contacteurs auxiliaires 3RH21 et contacteurs de puissance 3RT10) avec plage de travail intégrale des électro-aimants, la température ambiante autorisée se situe entre -40 °C et +70 °C.

---

#### Remarque

En fonctionnement continu à des températures > +60 °C, la durée de vie mécanique, le courant admissible pour les circuits et la fréquence de manœuvre se trouvent réduites.

---

#### Plage de travail étendue de l'électro-aimant

Les chemins de fer ont une exigence essentielle envers les contacteurs SIRIUS, à savoir une plage de travail élargie de l'électro-aimant de 0,7 ... 1,25 x  $U_s$ . Il faut en tenir compte en choisissant les appareils destinés aux applications ferroviaires.

#### 5.4.4 Altitude d'implantation

Les restrictions suivantes sont valables pour l'utilisation des contacteurs 3RT1, 3RT2, 3RH1 et 3RH2 à une altitude d'implantation de plus de 2000 m\*.

Ces indications se rapportent à une température ambiante maximale de 40 °C.

- Jusqu'à 2500 m d'altitude :
  - Réduction de la tension assignée d'isolement à  $0,93 \times U_i$
  - Réduction de la charge de courant à  $0,93 \times I_n$
  - Réglage du courant assigné du moteur à  $1,02 \times I_e$
- Jusqu'à 3000 m d'altitude :
  - Réduction de la tension assignée d'isolement à  $0,88 \times U_i$
  - Réduction de la charge de courant à  $0,88 \times I_n$
  - Réglage du courant assigné du moteur à  $1,05 \times I_e$
- Jusqu'à 4000 m d'altitude :
  - Réduction de la tension assignée d'isolement à  $0,79 \times U_i$
  - Réduction de la charge de courant à  $0,78 \times I_n$
  - Réglage du courant assigné du moteur à  $1,1 \times I_e$
- Jusqu'à 5000 m d'altitude :
  - Réduction de la tension assignée d'isolement à  $0,75 \times U_i$
  - Réduction de la charge de courant à  $0,7 \times I_n$
  - Réglage du courant assigné du moteur à  $1,15 \times I_e$

---

#### Remarque

En raison de l'influence de la pression atmosphérique réduite, ces indications ne sont pas valables pour les contacteurs sous vide.

---

\* Selon EN 60947-1, 6.1.2 Altitude :

L'altitude du lieu d'implantation ne doit pas dépasser 2 000 m.

---

#### Remarque

Pour les installations implantées à plus grande altitude, la réduction de la rigidité diélectrique et la réduction de l'effet refroidissant de l'air doivent être prises en compte. La configuration et l'utilisation d'appareils électriques devant fonctionner dans de telles conditions doivent être définies par le fabricant et l'utilisateur.

---

## 5.5 Commande de moteurs

### Champ d'application

Les contacteurs moteur tripolaires 3RT10 / 3RT20 et les contacteurs moteur tétrapolaires 3RT233.-.....-4AA0 sont utilisables pour commuter des moteurs triphasés.

Les contacts principaux des contacteurs 3RT10 / 3RT20 / 3RT233.-.....-4AA0 commutent dans l'air sous conditions atmosphériques.

Contrairement à ces types de contacteur, les distances de coupure des contacteurs sous vide 3RT12 sont enfermées dans des ampoules à vide hermétiquement fermées.

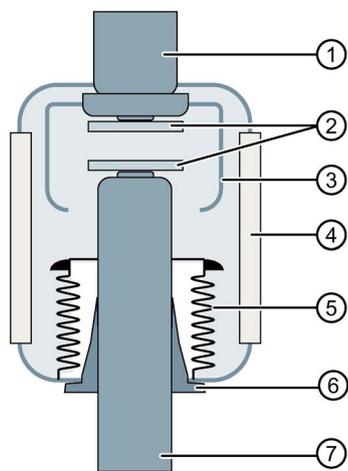
Ils ne produisent ni arc électrique ouvert ni gaz de coupure. Aucune distance minimale ne doit être respectée par rapport aux pièces mises à la terre.

L'avantage particulier des contacteurs sous vide 3RT12 réside dans leur durée de vie électrique au moins double de celle des contacteurs 3RT10. Les contacteurs sous vide 3RT12 conviennent particulièrement aux applications demandant des commutations fréquentes (catégorie d'emploi AC-3, AC-4) en mode par à-coups ou en utilisation mixte, telles que pour la commande de grues.

### Remarque

Les contacteurs sous vide 3RT12 ne sont pas appropriés pour couper/établir des tensions continues.

La figure ci-dessous montre une coupe d'une ampoule à vide.



- ① Pièce de contact fixe
- ② Contacts
- ③ Chambre d'extinction d'arc
- ④ Isolateur en céramique
- ⑤ Soufflet métallique
- ⑥ Palier guide
- ⑦ Pièce de contact mobile

## Intégration à l'automatisme

Le montage frontal des modules fonctionnels 3RA28 ou 3RA27 sur les contacteurs de puissance 3RT20 permet de réaliser des fonctions supplémentaires (par ex. la fonction étoile-triangle) et le raccordement à un automate via IO-Link ou AS-Interface. Pour les modules fonctionnels 3RA27, l'utilisation de versions spéciales des contacteurs de puissance 3RT2 (3RT2...-.....-0CC0 en 13<sup>me</sup> et 16<sup>me</sup> position du numéro d'article), qui permettent une prise directe de tension des circuits principaux, est nécessaire. Ces contacteurs avec prise de tension sont disponibles avec un électro-aimant 24 V CC. La bobine est commandée par l'intermédiaire du module fonctionnel.

## Variantes

La plage de puissance de 3 à 55 kW / 400 V (catégorie d'emploi AC-3) est couverte par les contacteurs 3RT2 (tailles S00 à S3) d'une largeur de 45 à 70 mm. Pour la taille S0, la profondeur de montage des contacteurs à système magnétique CC et CA / CC est supérieure de 10 mm à celle des modèles à système magnétique CA.

La plage de puissance de 55 à 250 kW / 400 V (catégories d'emploi AC-2, AC-3 et AC-4) est couverte par les contacteurs 3RT1 (tailles S6 à S12) d'une largeur de 120 à 160 mm.

## Puissances assignées

Une taille comporte plusieurs variantes avec différentes puissances moteur standardisées. La puissance indiquée (en kW) se réfère à celle qui est fournie à l'arbre du moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur).

La valeur de puissance maximale des contacteurs de puissance tétrapolaires 3RT233.-.....-4AA0 est de 22 kW pour une tension de 400 V.

Toutes les valeurs de puissances assignées et courants assignés indiquées se réfèrent à une température ambiante de 60 °C.

**Contacteurs de puissance 3RT20**

Numéro d'article (taille S00)	P/AC-3/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 400 V	Largeur [mm]
3RT2015	3	7	45
3RT2016	4	9	
3RT2017	5,5	12	
3RT2018	7,5	16	

Numéro d'article (taille S0)	P/AC-3/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 400 V	Largeur [mm]
3RT2023	4	9	45
3RT2024	5,5	12	
3RT2025	7,5	17	
3RT2026	11	25	
3RT2027	15	32	
3RT2028	18,5	38	

Numéro d'article (taille S2)	P/AC-3/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 400 V	Largeur [mm]
3RT2035	18,5	40	55
3RT2036	22	50	
3RT2037	30	65	
3RT2038	37	80	

Numéro d'article (taille S3)	P/AC-3/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 400 V	Largeur [mm]
3RT2045	37	80	70
3RT2046	45	95	
3RT2047	55	110	

## Contacteurs de puissance 3RT10

Numéro d'article (taille S6)	P/AC-3/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 500 V	Largeur [mm]
3RT1054	55	115	120
3RT1055	75	150	
3RT1056	90	185	

Numéro d'article (taille S10)	P/AC-3/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 500 V	Largeur [mm]
3RT1064	110	115	145
3RT1065	132	150	
3RT1066	160	185	

Numéro d'article (taille S12)	P/AC-3/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 500 V	Largeur [mm]
3RT1075	200	400	160
3RT1076	250	500	

## Contacteurs sous vide 3RT12

Numéro d'article (taille S10)	P/AC-4/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 1000 V	Largeur [mm]
3RT1264	110	225	145
3RT1265	132	265	
3RT1266	160	300	

Numéro d'article (taille S12)	P/AC-4/400 [kW]	I <sub>e</sub> /AC-3 [A] jusqu'à 1000 V	Largeur [mm]
3RT1275	200	400	160
3RT1276	250	500	

## Augmentation de la puissance

Pour la configuration, la simplicité d'extension est un avantage dans la construction de commandes. Dans de nombreuses applications de moteurs, l'espace suffit également au contacteur du niveau de puissance suivant pour une augmentation de la puissance.

### Atténuation de la surtension de manœuvre des contacteurs sous vide 3RT

Pour atténuer les surtensions et protéger l'isolation de l'enroulement des moteurs triphasés contre les réallumages multiples lors de la coupure du moteur, il est recommandé de connecter le module d'atténuation du circuit principal (circuit RC et varistance) aux contacteurs sous vide 3RT12 du côté départ (2T1 / 4T2 / 6T3). Cette protection n'est pas nécessaire lorsque l'isolation des moteurs commutés est conçue pour l'utilisation de variateurs.

<b>IMPORTANT</b>
Le circuit de protection du circuit principal n'est pas nécessaire dans les circuits de variateur. Cette protection risque d'être détruite par les crêtes de tension et les harmoniques et de provoquer des courts-circuits entre phases.

### Module d'atténuation du circuit principal pour contacteurs sous vide

Le module d'atténuation du circuit principal existe pour les tensions assignées d'emploi suivantes :

- $U_e \leq 690 \text{ V}$  : 3RT1966-1PV3
- $U_e \leq 1000 \text{ V}$  : 3RT1966-1PV4

Le module d'atténuation du circuit principal est séparé du contacteur par un câble d'environ 35 cm raccordé au contacteur du côté départ (2T1 / 4T2 / 6T3).

## 5.6 Commande de charges ohmiques

### Champ d'application

Les contacteurs suivants sont utilisables pour la commutation de charges ohmiques dans la catégorie d'emploi AC-1 :

- Contacteurs tripolaires 3RT20 (tailles S00 à S3)
- Contacteurs tétrapolaires 3RT23 (tailles S00 à S2)
- Contacteurs tripolaires 3RT24 (taille S3) et 3RT14 (tailles S6 à S12)

Ces contacteurs disposent de 3 / 4 contacts NO comme contacts principaux.

Domaines d'application typiques :

- Commutation de charges ohmiques
- Mise hors tension de réseaux à conducteurs neutres non mis à la terre ou mal mis à la terre
- Manœuvre de réseau pour les alimentations en courant alternatif
- Pour des charges inductives : utilisation en tant que contacteurs traversés par le courant, mais ne devant pas commuter (par exemple avec des convertisseurs de fréquence)
- Commutation de charges mixtes dans des systèmes de distribution

### Remarque relative à la configuration

La série de contacteurs 3RT10 destinés à la commutation de moteurs est également conçue pour la catégorie d'emploi AC-1. Le contacteur AC-1 3RT14 est néanmoins la solution la plus économique pour ce domaine d'application spécial.

### Variantes

Les surfaces de base de tous les contacteurs d'une taille sont identiques. Pour la taille S0, la profondeur d'encastrement des contacteurs à système magnétique CC est supérieure de 10 mm à celle des modèles à système magnétique CA. Pour chaque taille (S2 à S12), toutes les formes de commande ont la même profondeur.

### Puissances assignées

Une taille comporte plusieurs variantes avec différents courants assignés d'emploi  $I_e$ . Tous les contacteurs tripolaires 3RT20 et tétrapolaires 3RT23 de taille S00 à S2 sont équipés de systèmes magnétiques à commande par courant alternatif ou continu.

Toutes les valeurs indiquées comme puissances assignées et courants assignés se réfèrent à une température ambiante de 40 °C.

**Contacteurs 3RT20**

Numéro d'article (taille S00)	I <sub>a</sub> /AC-1 [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2015	18	45
3RT2016	22	
3RT2017	22	
3RT2018	22	

Numéro d'article (taille S0)	I <sub>a</sub> /AC-1 [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2023	40	45
3RT2024		
3RT2025		
3RT2026		
3RT2027	50	
3RT2028		

Numéro d'article (taille S2)	I <sub>a</sub> /AC-1 [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2035	60	55
3RT2036	70	
3RT2037	80	
3RT2038	90	

Numéro d'article (taille S3)	I <sub>a</sub> /AC-1 [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2045	125	70
3RT2046	130	
3RT2047	130	

## Contacteurs 3RT23

Numéro d'article (taille S00)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2316	18	45
3RT2317	22	

Numéro d'article (taille S0)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2325	35	60 (bornes à vis) 61 (bornes à ressort)
3RT2326	40	
3RT2327	50	

Numéro d'article (taille S2)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2336	60	75
3RT2337	110	

## Contacteurs 3RT24

Numéro d'article (taille S3)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2446	140	70
3RT2448	160	

## Contacteurs 3RT14

Numéro d'article (taille S6)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT1456	275	120

Numéro d'article (taille S10)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT1466	400	145

Numéro d'article (taille S12)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT1476	690	160

## 5.7 Changement du nombre de pôles du moteur des engins de levage

### Champ d'application

Pour changer le nombre de pôles du moteur d'un engin de levage, on peut recourir aux contacteurs tétrapolaires 3RT25 (2 F et 2 O).

---

### Remarque

L'appareil individuel servant à changer le nombre de pôles ne convient pas au démarrage-inversion.

---

### Variantes

Toute la plage de puissance de 3 à 11 kW / 400 V (catégorie d'emploi AC-3) est couverte par deux tailles S00 et S0 de largeur 45 mm chacune. Toute la plage de puissance de 18,5 kW à 22 kW / 400 V (catégorie d'emploi AC-3) est couverte par la taille S2. Tous les contacteurs tétrapolaires 3RT25 de taille S00 à S2 sont équipés de systèmes magnétiques à courant alternatif ou continu. La surface de base des appareils est la même quel que soit le type de commande. Pour la taille S0, la profondeur d'encastrement des contacteurs à système magnétique CC est supérieure de 10 mm à celle des modèles à système magnétique CA. Pour la taille S2, toutes les formes d'entraînement présentent la même profondeur.

### Puissances assignées

La plage de puissance des contacteurs de puissance tétrapolaires 3RT25 de taille S00 va jusqu'à 5,5 kW pour une tension de 400 V. Pour la taille S0, la valeur de puissance maximale est 11 kW pour une tension de 400 V. Pour la taille S2, la valeur de puissance maximale est de 22 kW pour une tension de 400 V. Toutes les valeurs de puissance assignée et de courant assigné indiquées se réfèrent à une température ambiante de 60 °C.

### Contacteurs 3RT25

Numéro d'article (taille S00)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2516	18	45
3RT2517	22	
3RT2518	22	

Numéro d'article (taille S0)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2526	40	60 (bornes à vis) 61 (bornes à ressort)

Numéro d'article (taille S2)	$I_e/AC-1$ [A] jusqu'à 690 V	Largeur [mm]
3RT2535	60	75
3RT2536	70	

## 5.8 Manœuvre dans le circuit auxiliaire

### Champ d'application

Pour les manœuvres dans le circuit auxiliaire (commande, signalisation, verrouillage), on peut recourir aux contacteurs auxiliaires 3RH2.

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 offrent une grande sécurité de contact pour les tensions basses et conviennent donc aux circuits électroniques jusqu'à une limite inférieure de 1 mA pour 17 V.

### Variantes

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 sont disponibles en largeur 45 mm (taille S00) et peuvent être commandés avec des électro-aimants pour commande CA ou CC. Le contacteur auxiliaire tétrapolaire 3RH21 est construit extérieurement comme le contacteur moteur de la taille S00 (largeur 45 mm). En outre, des contacteurs auxiliaires à 8 pôles 3RH22 avec bloc de contacts auxiliaires frontal non amovible sont disponibles également.

### Puissances assignées

La plage de puissance des contacteurs auxiliaires tétrapolaires 3RH21 de taille S00 va jusqu'à 10 A pour une tension allant jusqu'à 230 V dans la catégorie d'emploi AC-15 / AC-14 et jusqu'à 10 A pour 24 V CC dans la catégorie d'emploi DC-12 / DC-13.

### Blocs de contacts auxiliaires

Des blocs de contacts auxiliaires rajoutés par en haut permettent d'ajouter jusqu'à 4 contacts aux contacteurs auxiliaires 3RH2.

### Modèle spécial : contacteurs auxiliaires encliquetés 3RH24

En cas de court-circuit dans le réseau de basse tension ou d'enclenchement direct de grands moteurs, la tension de commande des contacteurs auxiliaires peut s'interrompre brièvement ou chuter en-dessous de la tolérance autorisée. Pour garantir un service continu, on peut recourir au modèle spécial 3RH24 à encliquetage mécanique. Ces contacteurs s'encliquettent mécaniquement une fois enclenchés et restent donc enclenchés même lors d'une panne de tension. On peut déverrouiller le contacteur soit de manière électrique au moyen d'un aimant de déverrouillage, soit manuellement. Au retour de la tension, le programme de production peut être poursuivi immédiatement sans temps de remise à zéro grâce au comportement de mémorisation des contacteurs auxiliaires. La bobine du contacteur et celle de l'aimant de déverrouillage sont conçues toutes les deux pour un fonctionnement continu. La puissance consommée est la même pour la bobine du contacteur et celle de déverrouillage. Le nombre de contacts auxiliaires peut être étendu par des blocs de contacts auxiliaires frontaux (4 pôles maxi).

## 5.9 Commutation de charges capacitives

### Champ d'application

Pour la commande de charges capacitives, on peut utiliser les contacteurs de condensateurs tripolaires 3RT26.

Outre la commande de condensateurs de puissance dans les installations de compensation d'énergie réactive, ils s'utilisent également pour l'enclenchement de convertisseurs de fréquence.

Les contacteurs de condensateurs conviennent aux condensateurs avec et sans bobine d'inductance.

### Commutation de charges capacitives

Le courant d'appel d'un condensateur augmente avec la puissance de court-circuit du réseau.

Le courant d'appel d'un condensateur est le plus élevé lorsqu'il est directement raccordé au transformateur ou parallèlement à des condensateurs existants. C'est le cas par exemple des batteries de condensateurs pour la compensation de la puissance réactive en cas de montage en parallèle d'un condensateur avec des condensateurs existants.

Le courant de charge n'est alors pas prélevé uniquement sur le réseau, mais également sur les condensateurs montés en parallèle.

Pour répondre à cette exigence, les contacteurs de condensateurs 3RT26 disposent de résistances de pré-charge pour la réduction du courant d'appel. Ils sont conçus pour la conduction du courant d'appel dans ce type d'applications et sont protégés contre la soudure pour des pointes de courant d'appel conformément aux données techniques.

Sur les contacteurs de condensateurs 3RT26, les résistances de pré-charge font partie intégrante du contacteur.

Les résistances de pré-charge sont enclenchées via des contacts auxiliaires à action avancée avant la fermeture des contacts principaux. Elles sont à nouveau découplées après atténuation du courant de pointe.

L'atténuation des pointes de courant d'appel réduit également les perturbations sur le réseau.

Les résistances de pré-charge sont protégées séparément contre les dommages mécaniques par un boîtier robuste.

Grâce au principe innové du découplage de la résistance de pré-charge, les contacteurs de condensateurs 3RT26 possèdent une durée de vie accrue par rapport à leur prédécesseur.

### Voir aussi

Information :	reportez-vous au chapitre...
Fonctionnement avec convertisseur de fréquence	Indications relatives à la configuration pour une utilisation en aval de convertisseurs de fréquence (Page 135)

### Variantes

Toute la plage de puissance de 12,5 à 75 kvar / 400 V (catégorie d'emploi AC-6b) est couverte par trois tailles (S00 à S2) de largeur 45 ou 55 mm.

La surface de base des appareils est la même quel que soit le type de commande. Pour la taille S0, la profondeur de montage des contacteurs à système magnétique CC et CA / CC est supérieure de 10 mm à celle des modèles à système magnétique CA. Les puissances disponibles des contacteurs 3RT26 ont été augmentées.

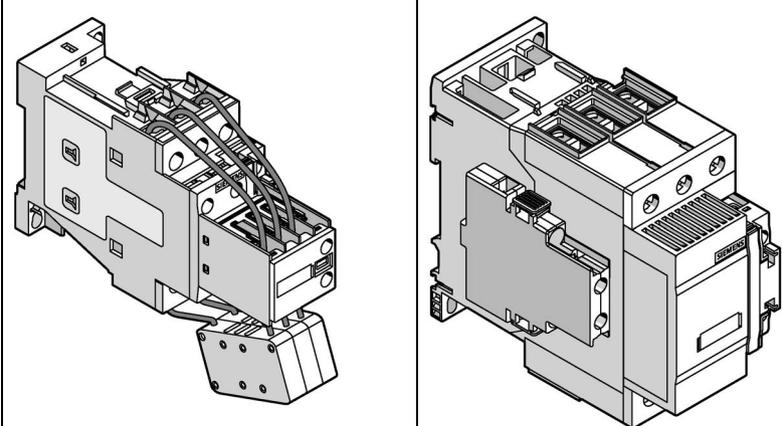
### Contacts auxiliaires

Selon le tableau, la variance des contacts auxiliaires disponibles a été augmentée pour les contacteurs de condensateurs 3RT26 par rapport à la version précédente.

Pour la taille S2, tous les contacts auxiliaires librement disponibles sont réalisés au moyen de blocs de contacts auxiliaires latéraux.

Le tableau suivant présente les variantes standard 3RT26 disponibles. D'autres exécutions sont disponibles sur demande.

Des appareils avec 2 NF sont désormais disponibles dans toutes les puissances.

Taille	variantes possibles		
		Sur l'avant <sup>1)</sup> 4 pôles	Sur le côté <sup>2)</sup> 2 pôles
S00	2 NF	1 NF dans le bloc de pré-charge, 1 NF dans l'appareil de base	---
S00	1 NF / 1 NO	1 NF dans le bloc de pré-charge, 1 NO dans l'appareil de base	---
S0	2 NF / 1 NO	1 NF dans le bloc de pré-charge, 1NF / 1NO dans l'appareil de base	---
S2	2 NF	---	2 NF
S2	1 NF / 1 NO	---	1 NF / 1 NO

1) Sur les contacteurs de condensateurs des tailles S00 et S0 avec bloc de contacts auxiliaires à l'avant, il est interdit de monter des blocs de contact auxiliaires supplémentaires sur le côté.

2) Au maximum un bloc de contacts auxiliaires latéral sur la taille S2.

## Puissances assignées

Une taille comporte plusieurs variantes avec différents courants assignés d'emploi  $I_e$ . La plage de puissance des contacteurs de condensateurs tripolaires 3RT26 de taille S00 va jusque 12,5 kvar pour une tension de 400 V. En taille S0, cette plage va jusque 33,3 kvar pour une tension de 400 V. En taille S2, la valeur de puissance maximale est de 75 kvar pour 400 V.

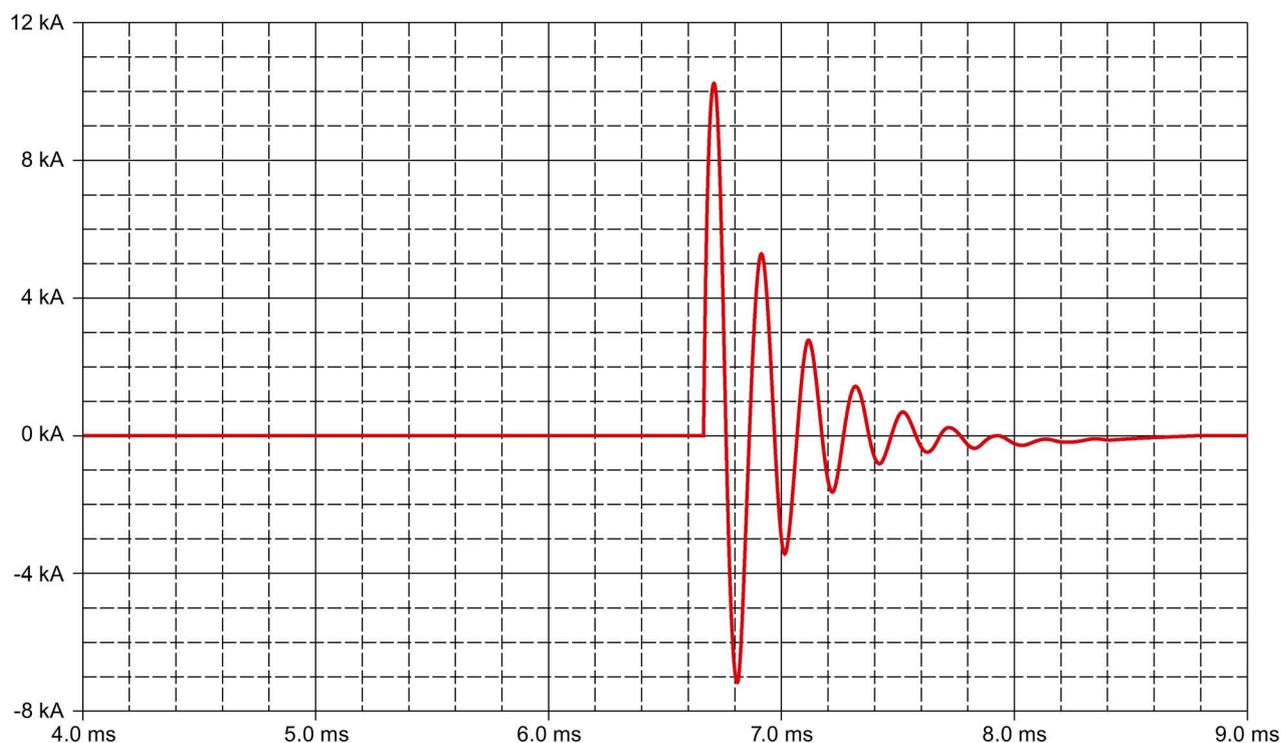
La tension assignée d'emploi maximale est de 690 V. Pour les tensions de service plus élevées, les puissances assignées augmentent comme indiqué dans les caractéristiques techniques.

Toutes les valeurs indiquées pour les puissances assignées et les courants assignés se réfèrent à une température ambiante de 60 °C. Les contacteurs de condensateurs sont disponibles avec les niveaux de puissance 12,5 kvar (S00), 16,7 kvar (S0), 20 kvar, 25 kvar (S0), 33 kvar (S0 avec borne d'arrivée), 50 kvar (S2) et 75 kvar (S2) pour 400 V.

## Description du processus d'enclenchement

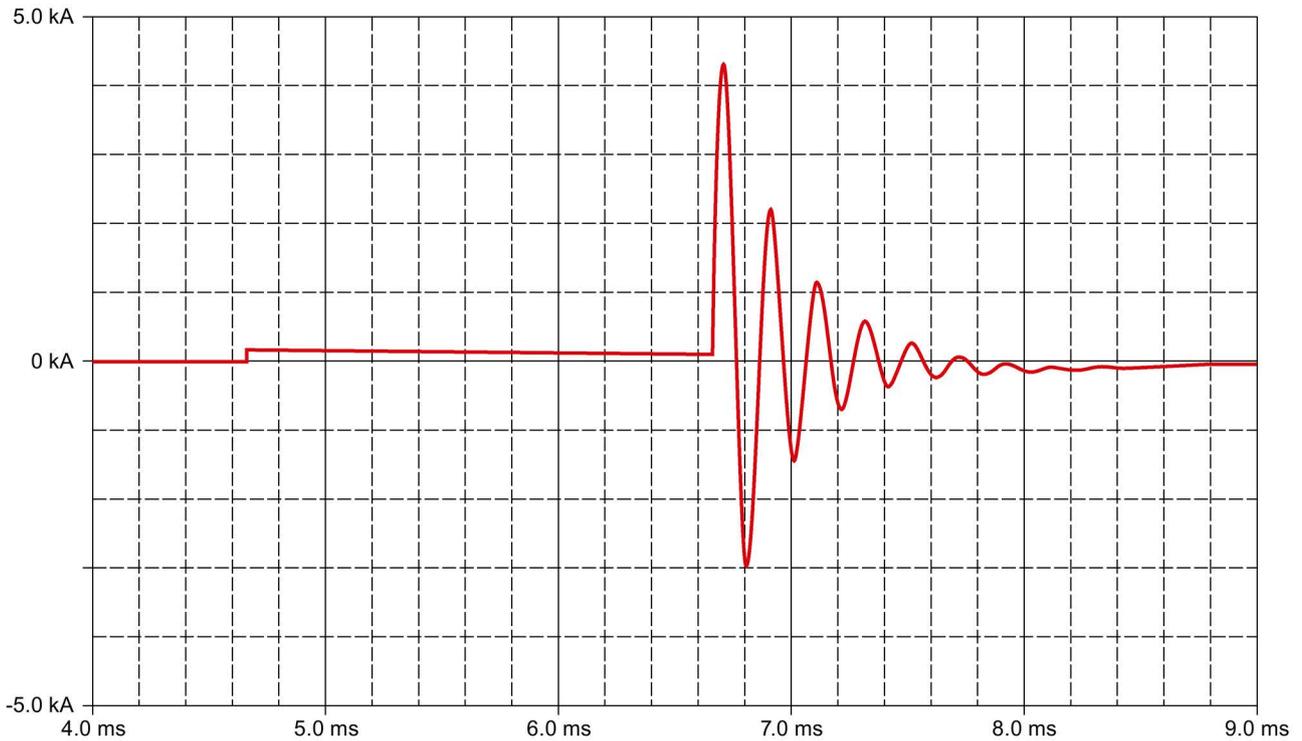
Représentation monophasée des courants d'appel max. du condensateur lors de l'enclenchement d'un condensateur de 50 kvar sous 400 V 50 Hz sur une batterie de condensateurs de 250 kvar sans utilisation de bobines d'inductance

### 1. Enclenchement avec contacteur (sans pré-charge)



Résultat : la pointe de courant d'appel max. peut atteindre des valeurs supérieures à 10 kA.

2. Enclenchement avec un contacteur de condensateur 3RT2636 (avec pré-charge)



Résultat : La pointe de courant d'appel max. peut (en fonction de la pré-charge) être réduite à une valeur inférieure à 5 kA.

Conclusion :

la mise en circuit directe de condensateurs est également possible sans bobines d'inductance avec les contacteurs de condensateurs 3RT26. Cela signifie que même en l'absence de bobines d'inductance, une durée de vie élevée des contacts est garantie sans que ces derniers ne fassent l'objet d'une défaillance prématurée suite à la soudure des contacts, comme dans le cas des contacteurs conventionnels.

---

**Remarque**

La mise en circuit des condensateurs a été étudiée pour 5 fois la charge parallèle maximale et la durée de vie a été contrôlée.

---

## Avertissements

 <b>DANGER</b>
<b>Tension dangereuse. Danger de mort ou risque de blessures graves.</b>
Mettre hors tension l'installation et l'appareil avant de commencer les travaux

 <b>PRUDENCE</b>
<b>Risque de blessure :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manœuvrer l'appareil uniquement par voie électrique</li> <li>• Remplacer les appareils défectueux (les appareils ne peuvent pas être réparés)</li> </ul>

<b>IMPORTANT</b>
<b>Risque de dommages matériels</b>
Afin d'éviter les dommages matériels sur l'appareil, tenez compte des indications suivantes :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter la fréquence de manœuvre maximale</li> <li>• Manœuvre uniquement des condensateurs vides</li> <li>• Manœuvrer uniquement avec les résistances de pré-charge</li> <li>• Garantir une tension de commande fiable et sûre (p. ex. pas de tension de commande prélevée sur le circuit principal sans transformateur de commande)</li> <li>• Veiller à ce que des condensateurs qui ne sont pas entièrement déchargés ne soient pas remis en circuit après une courte interruption de la tension de commande</li> <li>• Ne pas effectuer de test fonctionnel par manœuvre manuelle</li> </ul>

<b>IMPORTANT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manœuvrer uniquement des condensateurs vides !</li> <li>• Ne pas effectuer de test fonctionnel par manœuvre manuelle !</li> <li>• Les résistances de pré-charge ne doivent pas être retirées afin d'éviter tout endommagement des pièces de contact en cas de manœuvres en charge</li> <li>• Le boîtier des résistances de pré-charge chauffe pendant le processus de mise en circuit.</li> </ul> <p>Après la fermeture des contacts principaux, l'échauffement des résistances de pré-charge est stoppé, en raison du découplage des contacts auxiliaires. Mais comme une surchauffe critique ne peut pas être exclue en cas de défaut, il est recommandé de choisir dans l'environnement des contacteurs de condensateurs un matériau approprié, p. ex. matières inflammables et auto-extinguibles.</p>

**Remarque**

**Recommandations pour la configuration/l'exploitation :**

- Utilisez exclusivement les sections de conducteur indiquées.
- Evitez les câbles de raccordement trop courts
- Protégez les condensateurs à l'aide d'inductances de décharge au lieu de résistances de décharge afin d'éviter la mise en circuit des condensateurs encore chargés en cas de défaillance de la tension de commande.
- Empêchez toute manœuvre manuelle des contacts de condensateurs sous tension de charge. Cela peut entraîner la destruction des résistances de pré-charge et la soudure des contacts.
- Grâce à des mesures techniques spécifiques au niveau du circuit de protection, veillez au respect des temps de pause requis après une coupure ou une courte interruption de la tension de commande. Des temps de pause courts non admissibles ou une fréquence de manœuvre trop élevée peuvent en effet entraîner une surcharge des résistances de pré-charge ou la soudure des contacts si le temps de décharge requis des condensateurs n'est pas respecté.
- Contrôlez les bornes de raccordement au moins une fois par an pour vérifier la force de serrage et resserrez-les si nécessaire.
- Il est recommandé d'observer le courant effectif des condensateurs sur 24 heures afin de s'assurer que l'intensité moyenne autorisée des circuits des contacteurs (1,3 x le AC-6b) n'est pas dépassée.
- Il est recommandé de mesurer les harmoniques du courant des condensateurs. Si la valeur effective du courant après le transformateur d'alimentation ou une charge de convertisseur proportionnelle est supérieure à 20 %, il convient de prendre des mesures adéquates (montage de selfs ou installation de circuits de filtrage).
- Les contacteurs de condensateurs ne doivent pas être réparés afin d'éviter tout risque pour les personnes et les installations.
- La durée de pause minimale se calcule comme suit à partir de la fréquence de manœuvre maximale :

---

$$T_{p_{\min}} = \frac{1}{z}$$

$T_{p_{\min}}$  = durée de pause minimale  
 $z$  = fréquence de manœuvre max.

Tableau 5- 2 Fréquence de manœuvre max. z en cycles de manœuvre/heure pour I<sub>a</sub>/AC-6b et pour

Type	3RT2617	3RT2625	3RT2626	3RT2627	3RT2628	3RT2636	3RT2637
Taille	S00	S0				S2	
230 V, 50/60 Hz 1/h	180	180	100	100	100	100	100
400 V, 50/60 Hz 1/h	180	180	100	100	100	100	100 / 80 <sup>1)</sup>
480 V, 50/60 Hz 1/h	180	180	100	100	70	60	50
500 V, 50/60 Hz 1/h	180	180	100	100	65	55	45
600 V, 50/60 Hz 1/h	180	180	100	100	45	40	32
690 V, 50/60 Hz 1/h	180	150	100	72	36	30	25

1) cycles de manœuvre/h : 100 pour commande CA ; 80 pour commande CA/CC

## 5.10 Contacteurs à plage de travail élargie

### 5.10.1 Contacteurs pour applications ferroviaires

#### 5.10.1.1 Contacteurs pour applications ferroviaires selon CEI 60077-2

Ces types de contacteur sont équipés d'une commande électronique de la bobine.

Les conditions de service suivantes s'appliquent :

- Leur utilisation est autorisée dans une plage de température de - 40 °C à + 70 °C .
- Par rapport à la valeur assignée, la plage de travail de la commande de contacteur est de 0,7 - 1,25 x  $U_s$  pour l'utilisation sous tension continue.
- Les commandes sont disponibles de préférence avec des tensions nominales de 24 V CC, 72 V CC et 110 V CC.
- Les commandes des tailles S6-S12 sont dotées de 2 modes de fonctionnement pour la commande directe, de manière comparable aux commandes électroniques des contacteurs standard 3RT1.

Taille	Numéro d'article	Puissance du moteur triphasé [kW] sous 400 V
S00	3RT2.1.-.X...-0LA2	5,5
S0	3RT2.2.-.X...-0LA2	18,5
S2	3RT2.3.-.X...-0LA2	37
S3	3RT2.4.-.X...-0LA2	55
S6	3RT1.5.-.X...-0LA2	90
S10	3RT1.6.-.X...-0LA2	160
S12	3RT1.7.-.X...-0LA2	250

Les contacteurs indiqués ci-dessus obtiennent une homologation supplémentaire selon CEI 60077 et sont donc optimisés pour les applications ferroviaires.

Les contacteurs auxiliaires suivants possèdent l'homologation décrite et la configuration de la commande :

- N° d'article : 3RH2...-X...-0LA2

Les données de puissance de commutation correspondent à celles des contacteurs de couplage standard 3RH2.

### Autres contacteurs avec plage de travail étendue

En plus des contacteurs homologués selon CEI 60077-2 avec commandes électroniques, des contacteurs et contacteurs auxiliaires avec commande conventionnelle et résistances en série sont livrables. Pour ces appareils, la plage de travail est de  $0,7 - 1,25 \times U_s$  et la plage de température de  $-40\text{ °C}$  à  $+70\text{ °C}$ .

La résistance série est installée dans un module encliqueté. Le contact auxiliaire NF nécessaire à la manœuvre est intégré dans l'appareil de base et déjà câblé. L'extension avec des contacts auxiliaires tétrapolaires sur la face avant est possible pour les contacteurs et les contacteurs auxiliaires. Les contacteurs peuvent être étendus en plus avec des contacts auxiliaires latéraux.

Taille	Numéro d'article	Puissance du moteur triphasé [kW] sous 400 V
-	3RH2122-2K.40-0LA0	-
S00	3RT201.-2K.42-0LA0	5,5

### Contacteurs de couplage

En tailles S00 et S0, des contacteurs de condensateurs (contacteurs moteur et contacteurs auxiliaires) sont disponibles en plus avec la plage de travail étendue  $0,7 - 12,5 \times U_s$ .

Les contacteurs de couplage de taille S0 sont équipés de varistances.

Pour une plage de température de  $60\text{ °C}$  à  $70\text{ °C}$ , la distance minimale est de 10 mm.

Les contacteurs de couplage 3RH ne peuvent pas être équipés de contacts auxiliaires.

Taille	Numéro d'article	Puissance du moteur triphasé [kW] sous 400 V
-	3RH2...-2L...	-
S00	3RT2.1.-2K...	5,5
S0	3RT2.2.-2K...	15

### 5.10.1.2 Modes de fonctionnement de la commande électronique

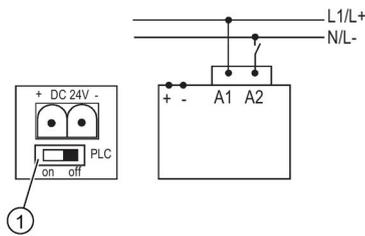
Version de commande électronique 3RT1...-N pour sortie API 24 V CC - 110 V CC

La commande des contacteurs est réalisable de 2 manières :

- Variante 1 : via A1 / A2
- Variante 2 : via la sortie API 24 V CC - 110 V CC

#### Commande via A1 / A2

La commande des contacteurs est réalisée de manière conventionnelle. La tension d'alimentation de commande est connectée à A1/A2 par un contact de commutation.

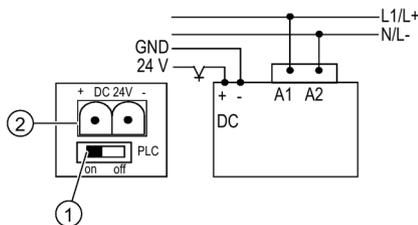


- ① Interrupteur à curseur "OFF"

#### Remarque

L'interrupteur à curseur de la face frontale de la bobine enfichable doit être sur "OFF" (réglage usine). Sinon la commande du contacteur n'est pas possible via A1 / A2.

#### Commande via l'entrée du signal de commande 24 V CC - 110 V CC



- ① Interrupteur à curseur "ON"
- ② Entrée API connecteur à 2 points

La commande du contacteur est réalisable directement via une sortie d'un automate (API).

- Tension nominale 24 V CC - 110 V CC
- Consommation de courant  $\leq 30$  mA

## Raccordement de la tension d'alimentation

La tension d'alimentation de la commande doit être connectée à A1/A2.

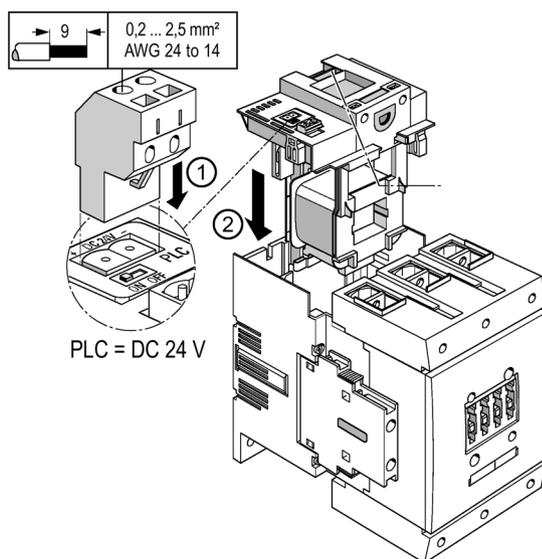
---

### Remarque

L'interrupteur à curseur de la face frontale de la bobine enfichable doit être mis sur "ON" avant la mise en service (le réglage usine est "OFF").

---

## Raccordement du signal de commande



Le signal de commande doit être raccordé par un connecteur à 2 points sur la face frontale de la bobine enfichable (le connecteur à bornes à ressort est compris dans la fourniture). La polarité est indiquée sur le connecteur.

## 5.10.2 Contacteurs de couplage

### Champ d'application

Les contacteurs de couplage (électro-aimant 24 V CC) sont adaptés aux exigences spéciales de la coopération avec des automates électroniques par une plage de travail élargie et une puissance de bobine réduite.

Il s'agit de variantes des séries de contacteurs 3RT20 / 3RH21 qui se distinguent par les caractéristiques suivantes :

		Plage étendue de tension de l'électro-aimant							
Variante de contacteur de couplage	Taille	0,7 ... 1,25 x Us		0,8 ... 1,85 x Us		0,7 ... 1,20 x Us		0,8 ... 1,20 x Us	
		Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article	Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article	Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article	Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article
Contacteur auxiliaire 3RH21	S00	2,8 W sous 24 V	3RH21...HB40 (sans circuit de protection) 3RH21...JB40 (avec diode) 3RH21...KB40 (avec diode de suppression)	1,6 W sous 24 V	3RH21...MB40-0KT0 (sans circuit de protection) 3RH21...VB40 (avec diode) 3RH21...WB40 (avec diode de suppression)	--		--	

		Plage étendue de tension de l'électro-aimant							
Variante de contacteur de couplage	Taille	0,7 ... 1,25 x U <sub>s</sub>		0,8 ... 1,85 x U <sub>s</sub>		0,7 ... 1,20 x U <sub>s</sub>		0,8 ... 1,20 x U <sub>s</sub>	
		Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article	Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article	Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article	Puissance d'appel = puissance de maintien	N° d'article
Contacteur moteur 3RT20	S00	2,8 W sous 24 V	3RT201.-.H. (sans circuit de protection) 3RT201.-.J. (avec diode) 3RT201.-.K. (avec diode de suppression)	1,8 W sous 24 V	3RT201.-.M. (sans circuit de protection) 3RT201.-.V. (avec diode) 3RT201.-.S. (avec diode de suppression)	--	--	--	--
	S0	4,5 W sous 24 V	3RT202.- 1KB40 (avec varistance)	--	--	--	--	--	--
	S2	--	--	--	--	1,0 W sous 24 V	3RT203 -.KB4. (avec varistance)	--	--
	S3	--	--	--	--	--	--	0,9 W sous 24 V	3RT204 -.KB4.

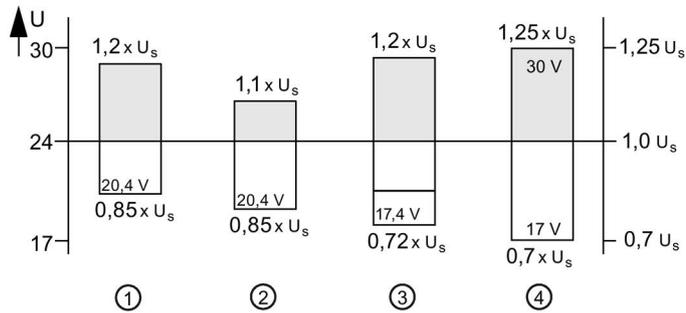
### Remarque

Les contacteurs de couplage 3RT20 / 3RH21 ne peuvent pas être étendus par des blocs de contacts auxiliaires.

#### 5.10.2.1 Explications techniques

Dans les contacteurs de couplage, la plage de travail de la bobine s'étend sur une plage de tension de 0,7 à 1,25 x U<sub>s</sub> (U<sub>s</sub> = tension assignée d'alimentation de commande). Cette grande plage de travail a été prise pour base pour répondre aux tolérances d'alimentation des commandes électroniques. La tension d'alimentation des commandes électroniques de 24 V CC peut s'étendre à une plage de 20,4 V à 28,8 V. Compte tenu d'une chute de tension supplémentaire allant jusqu'à 3 V dans les niveaux de sortie, la commande du contacteur doit fonctionner parfaitement avec des tensions comprises entre 17,4 V et 28,8 V. Les contacteurs de couplage 3RT20 et 3RH21 pour commandes électroniques fonctionnement sûrement de 17 V à 30 V, ce qui correspond à une plage de tension de 0,7 x U<sub>s</sub> à 1,25 x U<sub>s</sub>. Comparée à la plage de travail de 0,85 à 1,1 x U<sub>s</sub> des contacteurs et des contacteurs auxiliaires selon CEI 60947-4-1, cette plage de travail est sensiblement étendue.

La figure ci-dessous montre les plages de tension pour commandes électroniques et pour commandes de contacteurs et de contacteurs de couplage avec une tension assignée d'alimentation de commande  $U_s = 24 \text{ V CC}$  :



- 1 Plage de tension d'alimentation des commandes électroniques
- 2 Plage de travail standard des contacteurs selon CEI 60947-4-1
- 3 Plage de tension des sorties électroniques pour une chute de tension interne  $\leq 3 \text{ V}$
- 4 Plage de travail des contacteurs de couplage

Figure 5-1 Comparaison des plages de tension des contacteurs de couplage

## 5.11 Fonctionnement d'un moteur dans deux sens de rotation (ensemble inverseur).

### Champ d'application

Un ensemble inverseur est utilisé pour faire fonctionner un moteur dans deux sens de rotation. La caractéristique de démarrage est la même que pour un démarreur direct. Avec des organes de protection appropriés, un montage compact à faible encombrement de départ avec ou sans fusibles est possible.

Pour les ensembles à commande CA, 50 / 60 Hz, il faut prévoir une pause de commutation de 50 ms pour des tensions  $\geq 500$  V. Pour les tensions  $\geq 400$  V, une pause de commutation de 30 ms est recommandée. Ces temps de pause ne s'appliquent pas aux ensembles à commande CC.

### Variantes et puissances assignées

Les ensembles inverseurs sont tous disponibles avec la même plage de puissance de 3 kW à 250 kW (catégorie d'emploi AC-3).

Les ensembles inverseurs de taille S00 à S3 sont disponibles en deux variantes :

- Ensemble complètement câblé et testé avec interverrouillage électrique et mécanique
- Kit à monter soi-même

Ensembles inverseurs de taille S6 à S12

- Kit de câblage à monter soi-même

### Ensembles inverseurs de taille S00 à S3

Afin de faciliter l'intégration à l'automatisme, le système modulaire SIRIUS propose les modules fonctionnels 3RA27 en variantes pour raccordement via AS-Interface ou IO-Link. Dans ce cas, le 1er contacteur doit comporter une prise de tension (variante spéciale de contacteur).

La figure ci-dessous montre l'ensemble inverseur entièrement monté 3RA23 de taille S0 avec le raccordement par bornes à vis.

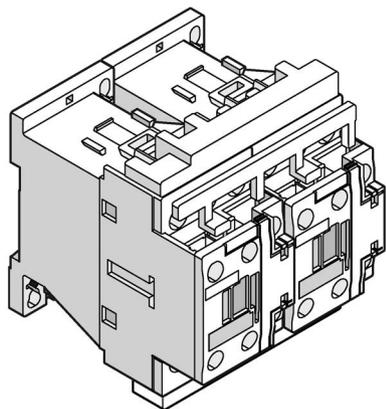


Figure 5-2 Ensemble inverseur avec raccordement par bornes à vis (taille S0)

Sélection des contacteurs pour l'élaboration d'un ensemble inverseur

Tableau 5- 3 Bornes à vis

Caractéristiques assignées AC-2 et AC-3 pour 400 V CA 50 Hz		Taille	Numéro d'article			
Puissance [kW]	Courant d'emploi $I_e$ [A]		Contacteur	Interverrouillage mécanique <sup>1)</sup>	Kit <sup>2)</sup>	Associations de contacteurs câblées et contrôlées
3	7	S00	3RT2015-1...2	--	3RA2913-2AA1	3RA2315-8XB30-1...
4	9		3RT2016-1...2			3RA2316-8XB30-1...
5,5	12		3RT2017-1...2			3RA2317-8XB30-1...
7,5	16		3RT2018-1...2			3RA2318-8XB30-1...
5,5	12	S0	3RT2024-1...0	--	3RA2923-2AA1	3RA2324-8XB30-1...
7,5	16		3RT2025-1...0			3RA2325-8XB30-1...
11	25		3RT2026-1...0			3RA2326-8XB30-1...
15	32		3RT2027-1...0			3RA2327-8XB30-1...
18,5	38		3RT2028-1...0			3RA2328-8XB30-1...
18,5	40	S2	3RT2035-1...0	3RA2934-2B	3RA2933-2AA1	3RA2335-8XB30-1...
22	55		3RT2036-1...0			3RA2336-8XB30-1...
30	65		3RT2037-1...0			3RA2337-8XB30-1...
37	80		3RT2038-1...0			3RA2338-8XB30-1...
37	80	S3	3RT2045-1...0	3RA2934-2B	3RA2943-2AA1	3RA2345-8XB30-1...
45	95		3RT2046-1...0			3RA2346-8XB30-1...
55	110		3RT2047-1...0			3RA2347-8XB30-1...

1) Le verrouillage mécanique pour les tailles S00 / S0 ne peut pas être commandé séparément.

2) Le kit comprend : des clips de liaison pour 2 contacteurs, des modules de câblage en haut et en bas (circuits principaux, circuits de commande, ainsi que le verrouillage mécanique pour les tailles S00 / S0)

## 5.11 Fonctionnement d'un moteur dans deux sens de rotation (ensemble inverseur).

Tableau 5- 4 Bornes à ressort

Caractéristiques assignées AC-2 et AC-3 pour 400 V CA 50 Hz		Taille	Numéro d'article			
Puissance [kW]	Courant d'emploi I <sub>e</sub> [A]		Contacteur	Interverrouillage mécanique <sup>1)</sup>	Kit <sup>2)</sup>	Associations de contacteurs câblés et contrôlés
3	7	S00	3RT2015-2...2	--	3RA2913-2AA2 <sup>2)</sup>	3RA2315-8XB30-2...
4	9		3RT2016-2...2			3RA2316-8XB30-2...
5,5	12		3RT2017-2...2			3RA2317-8XB30-2...
7,5	16		3RT2018-2...2			3RA2318-8XB30-2...
5,5	12	S0	3RT2024-2...0	--	3RA2923-2AA2 <sup>3)</sup>	3RA2324-8XB30-2...
7,5	16		3RT2025-2...0			3RA2325-8XB30-2...
11	25		3RT2026-2...0			3RA2326-8XB30-2...
15	32		3RT2027-2...0			3RA2327-8XB30-2...
18,5	38		3RT2028-2...0			3RA2328-8XB30-2...
18,5	40	S2	3RT2035-3...0	3RA2934-2B	3RA2933-2AA2	--
22	55		3RT2036-3...0			
30	65		3RT2037-3...0			
37	80		3RT2038-3...0			
37	80	S3	3RT2045-3...0	3RA2934-2B	3RA2943-2AA2	--
45	95		3RT2046-3...0			
55	110		3RT2047-3...0			

1) L'interverrouillage ne peut être commandé qu'avec le kit.

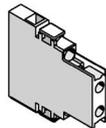
2) Le kit comprend : interverrouillage mécanique, clips de liaison pour 2 contacteurs, module de câblage supérieur et inférieur (circuits principaux, circuits de commande et circuits auxiliaires)

3) Le kit comprend : interverrouillage mécanique, clips de liaison pour 2 contacteurs, module de câblage supérieur et inférieur (circuits principaux).

### Blocs de contacts auxiliaires

L'ensemble inverseur 3RA23 peut être complété au choix par différents blocs de contacts auxiliaires (sur l'avant ou sur le côté). Le nombre de contacts auxiliaires autorisé au maximum est de 8 par ensemble inverseur :

Tableau 5- 5 Contacts auxiliaires possibles pour l'ensemble inverseur 3RA23

Ensemble inverseur 3RA23				
Taille	Variantes possibles	en face avant		sur le côté
		1 pôle	4 pôles	2 pôles
				
S00 / S0 / S2 / S3	1	0	2	0
	2	2	0	2

### Kit ensembles inverseurs de taille S6 à S12

Les accessoires suivants des appareils de base sont également utilisables pour les ensembles inverseurs :

- Blocs de contacts auxiliaires (face avant, côté)
- Limiteur de surtension

Les accessoires suivants sont spécialement prévus pour les ensembles inverseurs :

- Verrouillages mécaniques
- Éléments de liaison mécaniques
- Modules de câblage en haut et en bas
- Plaques de base

## Exemple de circuit principal

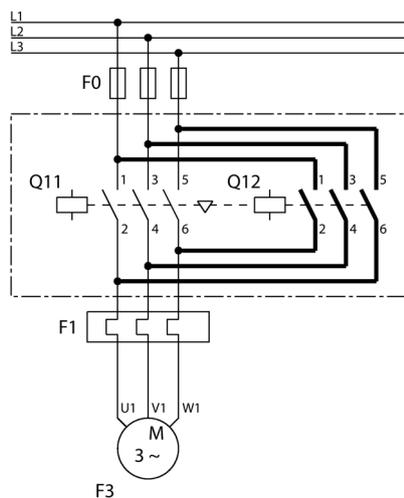


Figure 5-3 Circuit principal des ensembles inverseurs

Exemple de circuit de commande

Tableau 5- 6 Exemple de circuit de commande d'un ensemble inverseur

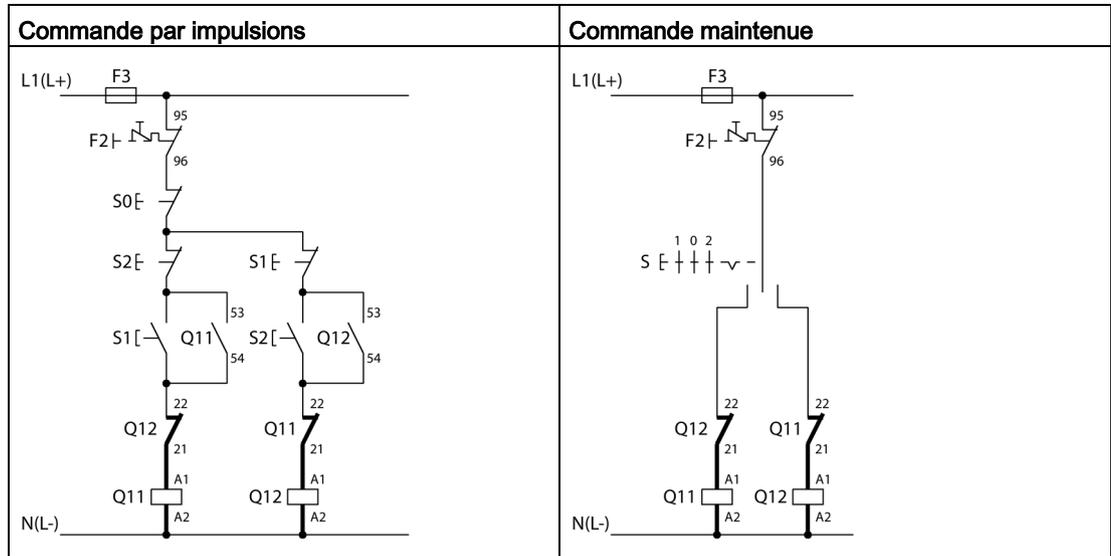


Tableau 5- 7 Légende - Exemple de circuit de commande d'un ensemble inverseur

Abréviation	Description
S0	Touche "ARRÊT"
S1	Touche MARCHÉ vers la droite
S2	Touche MARCHÉ vers la gauche
NO	Commutateur de sélection "Droite-Arrêt-Gauche"
Q11	Contacteur de marche vers la droite
Q12	Contacteur de marche vers la gauche
F1	Fusibles pour circuit principal
F2	Relais de surcharge
F3	Fusibles pour circuit de commande

### 5.11.1 Voir aussi

#### Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir chapitre...
sur les constituants pour constituer soi-même une combinaison de démarrage-inversion	Kit ensemble inverseur (tailles S00 à S3) (Page 332) et kit de câblage pour ensembles inverseurs (tailles S6 à S12) (Page 350).
sur les modules fonctionnels montables sur un ensemble inverseur avec interface de communication	Modules fonctionnels 3RA27 pour intégration à l'automatisme (AS-Interface ou IO-Link). (Page 330)

## 5.12 Démarrage de moteurs triphasés avec pointes de démarrage réduites (ensemble étoile-triangle)

### Champ d'application

Un ensemble étoile-triangle est utilisé pour démarrer les moteurs triphasés pour lesquels il est nécessaire de réduire la charge du réseau et d'éviter le déclenchement intempestif des dispositifs de protection contre les surcharges lors de pointes de courant trop élevées. Avec ce type de schéma, le courant de démarrage se trouve réduit de 1/3 (couple résistant proportionnel) par rapport à celui requis par la commande directe.

---

#### Remarque

##### Pointes de courant élevées !

Lors de la commutation étoile-triangle, des phénomènes de compensation peuvent se produire dans le moteur, renforcés par une constellation défavorable de la fréquence réseau et du champ du rotor, ce qui provoque alors des pointes de courant plus importantes que si le moteur arrêté est mis en circuit directement en montage triangle. Il faut en tenir compte lors de la constitution d'une combinaison de démarrage étoile-triangle.

Pour plus de détails, voir chapitre "Explications techniques (Page 124)".

---

#### Remarque

L'ensemble inverseur 3RA24 est monté suivant le branchement préférentiel qui minimise cet effet.

---

Les ensembles étoile-triangle 3RA24 décrits ci-après sont conçus pour des applications standard.

---

#### Remarque

Il faut construire tout exprès les ensembles étoile-triangle pour cas d'application particuliers, tels que le démarrage très difficile ou le démarrage étoile-triangle de moteurs spéciaux. Dans ce cas, adressez-vous au Support technique (<http://www.siemens.com/sirius/technical-assistance>) pour obtenir de l'aide.

---

### Variantes et puissances assignées

Les associations de contacteurs pour démarrage étoile-triangle sont tous disponibles avec la même plage de puissance de 5,5 kW à 55 kW (catégorie d'emploi AC-3).

L'ensemble étoile-triangle 3RA24 de taille S00 à S3 est disponible en deux variantes :

- Ensemble complètement câblé et testé avec interverrouillage électrique et mécanique
- Kit à monter soi-même

Ensembles étoile-triangle de taille S6 à S12 :

- Kit de câblage à monter soi-même

Pour l'intégration à l'automatisme, le système modulaire SIRIUS offre les modules fonctionnels 3RA27 qui sont équipés de bornes pour le raccordement à AS-Interface ou IO-Link.

---

#### Remarque

Nous conseillons de monter les associations de contacteurs sur une plaque de montage. La plaque de montage peut être commandée individuellement. (rallonge utilisable pour 3RP25 / 3RP15).

---

#### Remarque

Si la mise en œuvre de l'ensemble étoile-triangle inclut le raccordement à un automate avec communication, le choix d'un contacteur (3RT2...-.....-0CC0) est nécessaire.

---

#### Remarque

Dans l'ensemble étoile-triangle 3RA24, il est possible de continuer à utiliser les contacts auxiliaires intégrés dans le contacteur. Il n'est pas possible d'ajouter un bloc de contacts auxiliaires supplémentaire si des modules fonctionnels sont encliquetés.

---

Le module fonctionnel remplace tout le câblage dans le circuit de commande et peut être utilisé dans la plage de tension 24 à 240 V CA / CC. La pause de commutation de 50 ms (fonction de relais temporisé) est déjà intégrée dans le module fonctionnel étoile-triangle.

La figure ci-dessous montre les ensembles étoile-triangle 3RA24 de taille S0, raccordés par bornes à vis et sans raccordement à la communication.

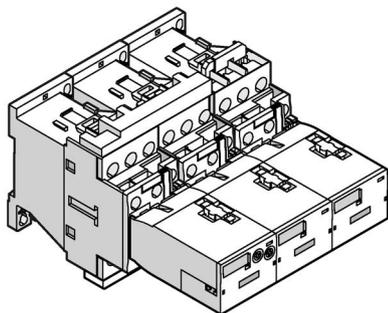


Figure 5-4 Ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à vis et sans raccordement à la communication (taille S0)

### Sélection des contacteurs pour l'élaboration d'une combinaison de démarrage étoile-triangle

Les associations de contacteurs 3RA24 sont livrables avec des bornes à vis ou à ressort et sont fixées par vis ou par encliquetage sur profilé TH 35. Pour les associations de contacteurs 3RA24 complètement câblées et contrôlées, les contacts auxiliaires contenus dans les appareils de base sont disponibles.

Les associations de contacteurs de taille S2 à S3 sont toujours livrées avec une plaque de montage.

Tableau 5- 8 Bornes à vis

Caractéristiques assignées à 50 Hz / 400 V CA		Courant du moteur [A]	Taille	Numéro d'article		
Puissance [kW]	Courant de service $I_e$ [A]			Contacteur réseau et contacteur triangle	Contacteur étoile	Association complète
5,5	12	9,5 ... 13,8	S00-S00-S00	3RT2015-1....	3RT2015-1....	3RA2415-8XF31-1...
7,5	16	12,1 ... 17		3RT2017-1....	3RT2015-1....	3RA2416-8XF31-1...
11	25	19 ... 25		3RT2018-1....	3RT2016-1....	3RA2417-8XF31-1...
11	25	19 ... 25	S0-S0-S0	3RT2024-1...0	3RT2024-1...0	3RA2423-8XF32-1...
15	32	24,1 ... 34		3RT2026-1...0	3RT2024-1...0	3RA2425-8XF32-1...
18,5	40	34,5 ... 40		3RT2026-1...0	3RT2024-1...0	3RA2425-8XF32-1...
22	50	31 ... 43		3RT2027-1...0	3RT2026-1...0	3RA2426-8XF32-1...
22 / 30	45 / 60	31 ... 43	S2-S2-S0	3RT2035-1...0	3RT2026-1...0	3RA2434-8XF32-1...
37	80	62,1 ... 77,8		3RT2035-1...0	3RT2027-1...0	3RA2435-8XF32-1...
45	86	69 ... 86		3RT2036-1...0	3RT2028-1...0	3RA2436-8XF32-1...
55	115	77,6 ... 108,6	S2-S2-S2	3RT2037-1...0	3RT2035-1...0	3RA2437-8XF32-1...
55	115	77,6 ... 108,6	S3-S3-S2	3RT2045-1...0	3RT2035-1...0	3RA2444-8XF32-1...
75	150	120,7 ... 150		3RT2045-1...0	3RT2036-1...0	3RA2445-8XF32-1...
90	160	86 ... 160		3RT2046-1...0	3RT2037-1...0	3RA2446-8XF32-1...

Tableau 5- 9 Bornes à ressort

Caractéristiques assignées à 50 Hz / 400 V CA			Taille	Numéro d'article		
Puissance [kW]	Courant de service $I_e$ [A]	Courant du moteur [A]		Contacteur réseau et contacteur triangle	Contacteur étoile	Association complète
5,5	12	9,5 ... 13,8	S00-S00-S00	3RT2015-2....	3RT2015-2....	3RA2415-8XF31-2...
7,5	16	12,1 ... 17		3RT2017-2....	3RT2015-2....	3RA2416-8XF31-2...
11	25	19 ... 25		3RT2018-2....	3RT2016-2....	3RA2417-8XF31-2...
11	25	19 ... 25	S0-S0-S0	3RT2024-2...0	3RT2024-2...0	3RA2423-8XF32-2...
15	32	24,1 ... 34		3RT2026-2...0	3RT2024-2...0	3RA2425-8XF32-2...
18,5	40	34,5 ... 40		3RT2026-2...0	3RT2024-2...0	3RA2425-8XF32-2...
22	50	31 ... 43		3RT2027-2...0	3RT2026-2...0	3RA2426-8XF32-2...
22 / 30	45 / 60	31 ... 43	S2-S2-S0	3RT2035-3...0	3RT2026-2...0	--
37	80	62,1 ... 77,8		3RT2035-3...0	3RT2027-2...0	--
45	86	69 ... 86		3RT2036-3...0	3RT2028-2...0	--
55	115	77,6 ... 108,6	S2-S2-S2	3RT2037-3...0	3RT2035-3...0	--
55	115	77,6 ... 108,6	S3-S3-S2	3RT2045-3...0	3RT2035-3...0	--
75	150	120,7 ... 150		3RT2045-3...0	3RT2036-3...0	--
90	160	86 ... 160		3RT2046-3...0	3RT2037-3...0	--

**Remarque**

La sélection des types de contacteurs se rapporte à une configuration de sécurité.

**Exemple de raccordement par bornes à ressort et conducteurs de grande taille, par exemple avec section de raccordement de 6 mm<sup>2</sup>**

Sur un ensemble étoile-triangle, par exemple 3RA2426-8XH32-2BB4 (22 kW, 50 A), le type de raccordement suivant peut être choisi avec une section de 6 mm<sup>2</sup> :

- Suppression des modules de câblage supérieurs pour la connexion des circuits principaux entre le contacteur réseau (Q 11) et le contacteur triangle (Q 13).
- Alimentation séparée du contacteur réseau (Q 11) et du contacteur triangle (Q 13) avec 6 mm<sup>2</sup> (autorisé par trois).

Sur l'appareil de protection contre les courts-circuits central, deux conducteurs de section 6 mm<sup>2</sup> sont reliés par phase et un seul conducteur par phase est relié aux contacteurs.

### Kit ensemble étoile-triangle tailles S6 à S12

Les ensembles étoile-triangle sont disponibles comme kit à monter soi-même.

Les accessoires utilisables sont les mêmes que pour les appareils de base de même taille.

Le kit pour ensembles étoile-triangle est constitué comme suit :

- Pont de neutre
- Module de câblage en bas (le module de câblage en haut n'est pas compris dans la fourniture ; double alimentation recommandée entre contacteur réseau et contacteur triangle)

Les accessoires suivants des appareils de base sont également utilisables pour les ensembles étoile-triangle :

- Blocs de contacts auxiliaires (face avant, côté)
- Limiteur de surtension
- Blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique avec fonction étoile-triangle (relais temporisé)

Des accessoires spéciaux sont disponibles en plus pour les ensembles étoile-triangle :

- Ponts de neutre (ponts de couplage pour mise en parallèle)
- Éléments de liaison mécaniques
- Modules de câblage
- Plaques de base pour ensembles étoile-triangle

#### 5.12.1 Voir aussi

Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir chapitre...
sur les constituants pour effectuer le montage soi-même	Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3) (Page 356) et Kit de câblage pour ensembles étoile-triangle (tailles S6 à S12) (Page 392).

## 5.12.2 Explications techniques

### Rapport du courant de démarrage

Le démarrage étoile-triangle peut être employé seulement quand le moteur est couplé en triangle en service normal, qu'il démarre à vide ou que le couple résistant est faible et n'augmente pas beaucoup pendant le démarrage en étoile. En schéma étoile, la charge des moteurs peut représenter 50 % environ (classe de couple KL16) ou 30 % (KL10) de leur couple assigné. Le couple à rotor bloqué baisse à 1/3 environ de la valeur qu'il prend lors de la commande directe.

Le courant de démarrage atteint 2 à 2,7 fois le courant assigné du moteur.

### Commutation

La commutation du schéma étoile au schéma triangle ne doit s'effectuer qu'après que le moteur a atteint le nombre assigné de tours. La pause de commutation et l'interverrouillage nécessaires sont contenus dans l'association de contacteurs. Les entraînements nécessitant une commutation précoce ne se prêtent pas au démarrage étoile-triangle.

### Réduction de la pointe de courant due à la commutation grâce au branchement préférentiel

Lors de la commutation étoile-triangle des moteurs triphasés, des phénomènes de compensation peuvent se produire dans le moteur, ce qui provoque alors des pointes de courant plus importantes que si le moteur était démarré directement en schéma triangle.

Dans le cas le plus défavorable, il en résulte les inconvénients suivants qui peuvent être minimisés par l'utilisation d'un branchement préférentiel :

- Les dispositifs de protection contre les courts-circuits réagissent.
- Le contacteur triangle se colle ou subit une forte usure des contacts.
- Le moteur est soumis à une forte sollicitation dynamique.

Grâce à un raccordement favorable du circuit principal, les courants de compensation et les pointes de courant seront réduits lors du passage du schéma étoile au schéma triangle.

### Branchement préférentiel

Le diagramme ci-dessous montre les tensions présentes dans un moteur tournant vers la droite lors du passage étoile-triangle. Les bornes du moteur sont reliées correctement suivant le branchement préférentiel, c.-à-d. que la phase L1 est reliée aux bornes U1 et V2, la phase L2 à V1 et W2, la phase L3 à W1 et U2.

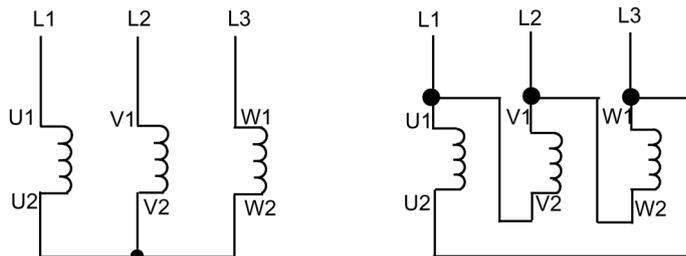
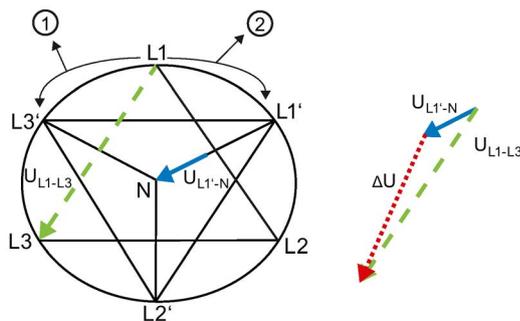


Figure 5-5 Liaison correcte des phases du moteur pour la marche vers la droite



- 1 Champ tournant
- 2 Retard du rotor pendant la phase sans courant

Figure 5-6 Diagramme vectoriel de la commutation étoile-triangle en marche vers la droite, les phases du moteur étant reliées correctement

Le rotor prend du retard par rapport au champ tournant pendant la phase de commutation sans courant. Son champ magnétique induit une tension résiduelle s'affaiblissant, inscrite ici pour la phase 1 dans le diagramme vectoriel de la tension :  $U_{L1'-N}$ .

Lors du passage en triangle (voir graphiques ci-dessus), l'enroulement du stator qui est parcouru par cette tension résiduelle est mis à la tension de réseau  $U_{L1-L3}$ . La tension de différence  $\Delta U$  est relativement faible grâce à la position vectorielle favorable de la tension résiduelle  $U_{L1'-N}$  et de la tension de réseau  $U_{L1-L3}$  qui ont à peu près la même direction. La pointe de courant provenant de cette tension résultante sera donc également faible.

**Branchement non préférentiel**

Le moteur tournera également vers la droite si ses bornes sont reliées comme suit : phase L1 aux bornes U1 et W2, L2 à V1 et U2, L3 à W1 et V2.

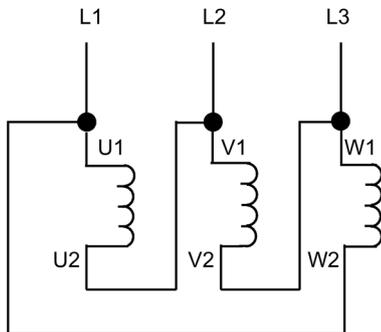
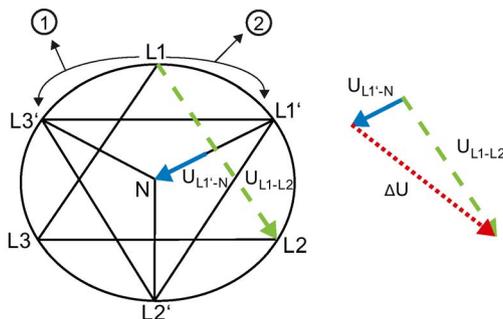


Figure 5-7 Liaison incorrecte des phases du moteur donnant une marche vers la droite

La tension résiduelle s'affaiblissant agit de nouveau dans le stator. L'enroulement de phase avec l'aiguille  $U_{L1'-N}$  est mis maintenant sur la phase de réseau  $U_{L1-L2}$  lors du passage en triangle. Mais ces deux tensions ont des directions vectorielles tout à fait différentes, la tension de différence  $\Delta U$  est élevée et provoque donc une forte pointe de courant à la manœuvre.

Le diagramme vectoriel suivant résulte de la commutation étoile-triangle :



- 1 Champ tournant
- 2 Retard du rotor pendant la phase sans courant

Figure 5-8 Diagramme vectoriel pour liaisons des phases du moteur suivant le graphique précédent, il en résulte une forte pointe de courant à la manœuvre.

## Changement du sens de rotation de la droite vers la gauche

### Remarque

Quand le moteur tourne vers la gauche, il ne suffit pas de permuter deux phases à un endroit quelconque. Il en résulterait les mêmes conditions que celles décrites pour la marche vers la droite.

Pour que la pointe de courant due à la manœuvre étoile-triangle soit la plus petite possible dans ce cas également, il faut réaliser le câblage comme suit :

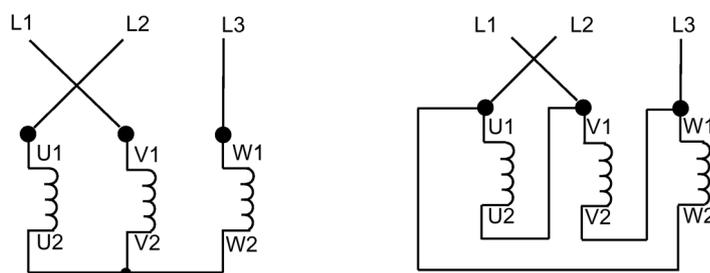


Figure 5-9 Liaison correcte des phases du moteur pour la marche vers la gauche

Tableau 5- 10 Dimensionnement des appareils pour démarrage normal

Contacteur étoile	Contacteur réseau et contacteur triangle	Relais de surcharge
$I_{\text{moteur}} \times 0,33$	$I_{\text{moteur}} \times 0,58$	$I_{\text{moteur}} \times 0,58$

### Remarque

Quand deux phases sont permutées dans le réseau pour changer le sens de rotation, le montage passe automatiquement du plus favorable au moins favorable ou inversement.

$\varphi$  = facteur de courant de manœuvre = pointe de courant de manœuvre / pointe de courant de démarrage

Le facteur de courant de manœuvre a théoriquement la valeur maximale 2.

Par exemple mesuré :

montage favorable :  $\varphi = 0,8$

montage défavorable :  $\varphi = 1,37$

### Remarque

Voir ci-après le câblage du courant principal et du courant de commande. Les schémas de câblage pour ensembles étoile-triangle avec marche vers la droite et marche vers la gauche en branchement préférentiel y sont donnés.

### Circuit principal

Le graphique ci-dessous représente le câblage du circuit principal, en branchement préférentiel, pour un couplage étoile-triangle pour marche vers la droite et vers la gauche.

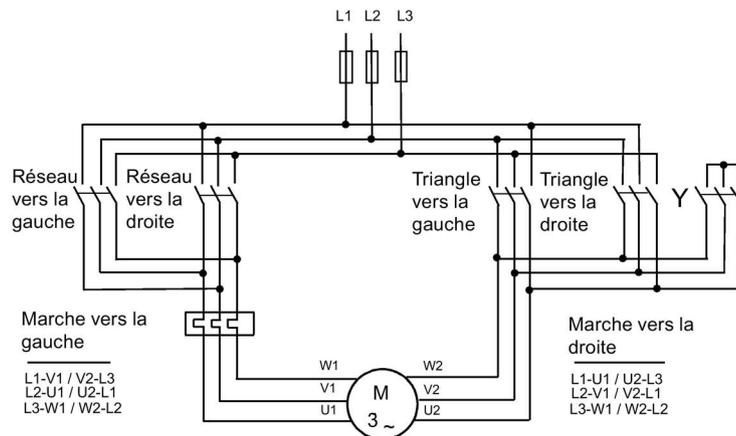


Figure 5-10 Circuit principal de l'ensemble étoile-triangle

### Circuit de commande

Le graphique ci-dessous montre le circuit de commande pour le circuit principal représenté ci-dessus.

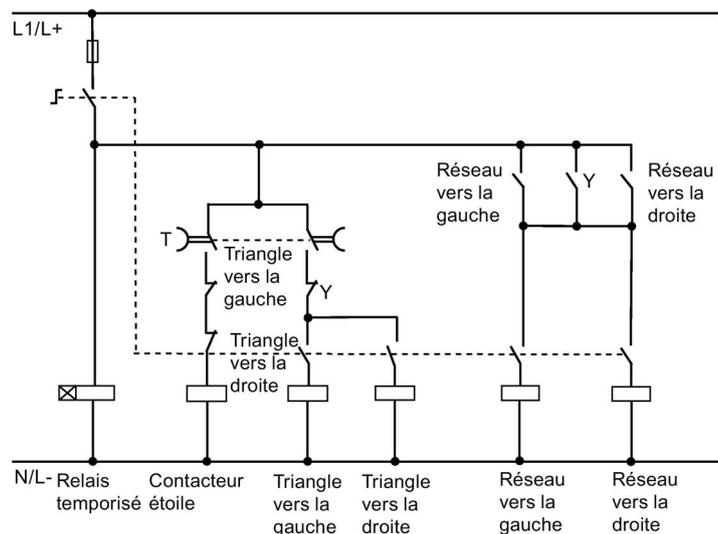


Figure 5-11 Circuit de commande de l'ensemble étoile-triangle

## 5.13 Utilisation de câbles de commande longs

### Dysfonctionnements dus à des câbles de commande longs

Quand il est nécessaire d'utiliser des câbles longs pour les circuits des contacteurs ou des relais, des dysfonctionnements peuvent se produire dans certaines conditions. Dans ce cas, il se peut que la fermeture ou l'ouverture du contacteur n'ait pas lieu.

### Fermeture

En raison de la chute de tension dans les câbles de commande longs, la tension de commande au contacteur peut tomber en-dessous de la valeur nécessaire à l'attraction. Ceci s'applique aussi bien aux contacteurs à courant continu qu'à courant alternatif.

On peut prendre les mesures suivantes :

- Modifier la topologie de branchement de manière à utiliser des câbles de commande plus courts
- Augmenter la section du câble
- Augmenter la tension de commande
- Utiliser un contacteur à faible puissance d'appel de l'électro-aimant

Calcul de la longueur maximale de câble :

La longueur simple de câble autorisée au maximum  $I_{\text{aut}}$  peut être calculée par approximations avec les équations suivantes.

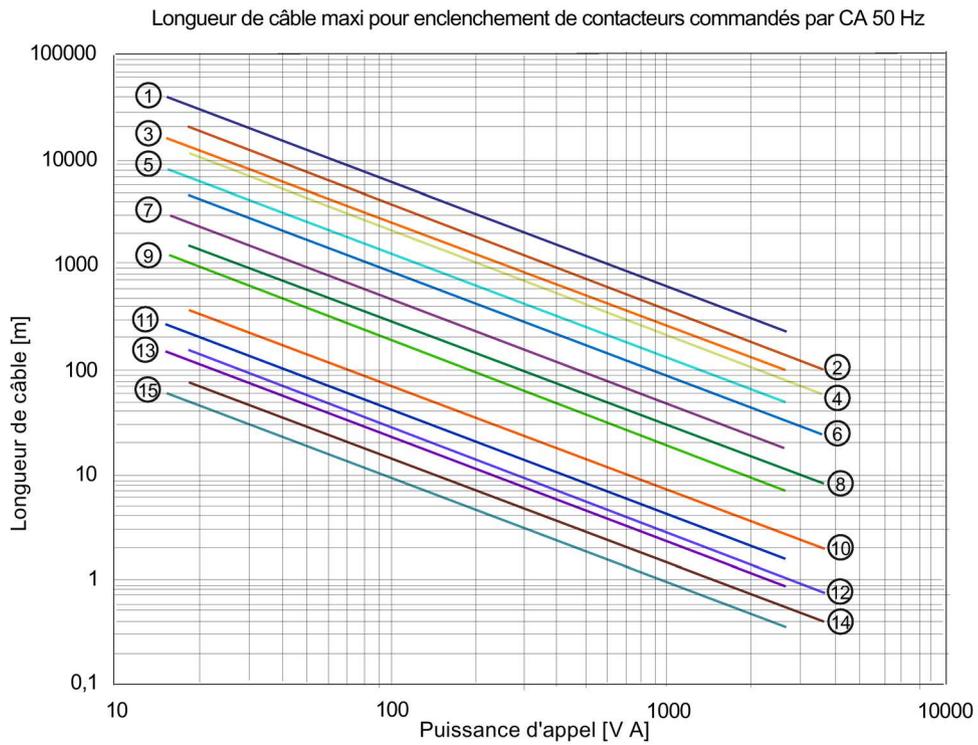
Tableau 5- 11 Calcul de la longueur du câble

	En tension alternative	En tension continue
	$I_{\text{zul}} = \frac{5 \cdot U_s^2 \cdot u_{\text{SL}}}{R_{\text{SL}} \cdot P_{\text{ein}}} \text{ (in m)}$	$I_{\text{zul}} = \frac{5 \cdot U_s^2 \cdot u_{\text{SL}}}{R_{\text{SL}} \cdot P_{\text{ein}}} \text{ (in m)}$
$U_s$	Tension assignée de commande en V	
$R_{\text{SL}}$	résistance ohmique par conducteur et km de câble de commande en $\Omega / \text{km}$	
$U_{\text{SL}}$	Chute de tension sur le câble de commande en %	
$S_{\text{dém}}, P_{\text{dém}}$	Puissance d'appel du contacteur en VA / W	
$\cos \phi_{\text{dém}}$	Facteur de puissance de la bobine du contacteur lors de l'enclenchement	

### Remarque

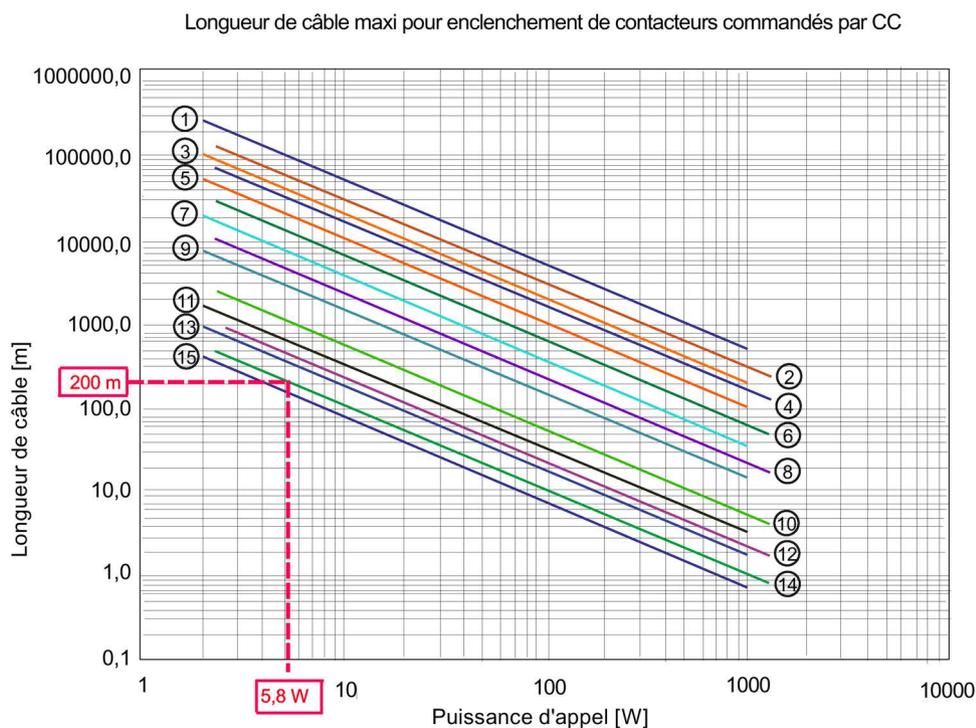
Pour les contacteurs SIRIUS, la chute de tension maximale autorisée sur le câble est  $u_{\text{SL}} = 5 \%$ .

5.13 Utilisation de câbles de commande longs



1	400 V / 2,5 mm <sup>2</sup>	9	110 V / 1 mm <sup>2</sup>
2	400 V / 1,5 mm <sup>2</sup>	10	42 V / 2,5 mm <sup>2</sup>
3	400 V / 1 mm <sup>2</sup>	11	42 V / 1,5 mm <sup>2</sup>
4	230 V / 2,5 mm <sup>2</sup>	12	42 V / 1 mm <sup>2</sup>
5	230 V / 1,5 mm <sup>2</sup>	13	24 V / 2,5 mm <sup>2</sup>
6	230 V / 1 mm <sup>2</sup>	14	24 V / 1,5 mm <sup>2</sup>
7	110 V / 2,5 mm <sup>2</sup>	15	24 V / 1 mm <sup>2</sup>
8	110 V / 1,5 mm <sup>2</sup>		

Figure 5-12 Représentation graphique, fermeture



1	400 V / 2,5 mm <sup>2</sup>	9	110 V / 1 mm <sup>2</sup>
2	400 V / 1,5 mm <sup>2</sup>	10	42 V / 2,5 mm <sup>2</sup>
3	400 V / 1 mm <sup>2</sup>	11	42 V / 1,5 mm <sup>2</sup>
4	230 V / 2,5 mm <sup>2</sup>	12	42 V / 1 mm <sup>2</sup>
5	230 V / 1,5 mm <sup>2</sup>	13	24 V / 2,5 mm <sup>2</sup>
6	230 V / 1 mm <sup>2</sup>	14	24 V / 1,5 mm <sup>2</sup>
7	110 V / 2,5 mm <sup>2</sup>	15	24 V / 1 mm <sup>2</sup>
8	110 V / 1,5 mm <sup>2</sup>		

Figure 5-13 Représentation graphique, fermeture - exemple

Exemple de contacteur 3RT202 :

- Commandé par courant continu
- Puissance d'appel 5,8 W
- Section du câble de commande 1,5 mm<sup>2</sup>
- Longueur maximale autorisée du câble de commande : 200 m pour 24 V

**Ouverture**

Sur les contacteurs à commande par courant alternatif, l'ouverture peut ne pas avoir sur interruption du circuit de commande en raison de la capacité élevée du câble.

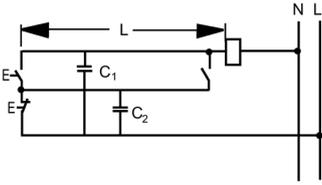
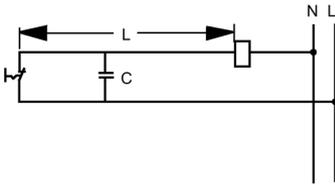
On peut prendre les mesures suivantes :

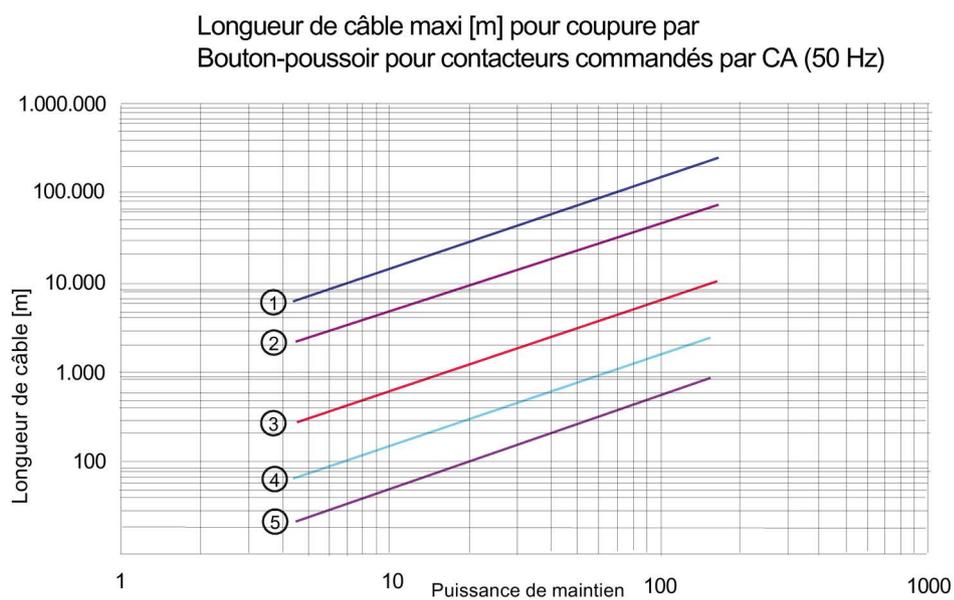
- Modifier la topologie de branchement de manière à utiliser des câbles de commande plus courts
- Utiliser des contacteurs commandés par courant continu
- Diminuer la tension de commande
- Utiliser un contacteur avec une plus grande puissance de maintien de l'électro-aimant
- Monter une résistance ohmique en parallèle pour augmenter la puissance de maintien

Dimensionnement de la résistance en parallèle	Puissance de la résistance supplémentaire
$R_p = \frac{1000}{C_L}$ (in $\Omega$ )	$P_p = \frac{U_s^2}{R_p}$ (in W)

Pour des raisons d'économie, il convient que  $P_p < 10$  W.

Tableau 5- 12 Calcul de la longueur maximale de câble

Commande par impulsion	Commande maintenue
Pour la commande par impulsion avec un câble à trois fils, on peut calculer avec une capacité du câble de 0,6 $\mu$ F / km (2 x 0,3 $\mu$ F / km).	Pour le commande maintenue avec un câble à deux fils, on peut calculer avec une capacité du câble de 0,3 $\mu$ F / km.
	
$I_{aut} = \frac{500 \cdot S_H}{2 \cdot 0,3 \cdot U_s^2} 10^3$ (en m)	$I_{aut} = \frac{500 \cdot S_H}{0,3 \cdot U_s^2} 10^3$ (en m)
U <sub>s</sub> tension assignée d'alimentation de commande en V S <sub>H</sub> puissance de maintien du contacteur en VA	U <sub>s</sub> tension assignée d'alimentation de commande en V S <sub>H</sub> puissance de maintien du contacteur en VA



- |   |       |
|---|-------|
| 1 | 24 V  |
| 2 | 42 V  |
| 3 | 110 V |
| 4 | 230 V |
| 5 | 400 V |

Figure 5-14 Représentation graphique, coupure

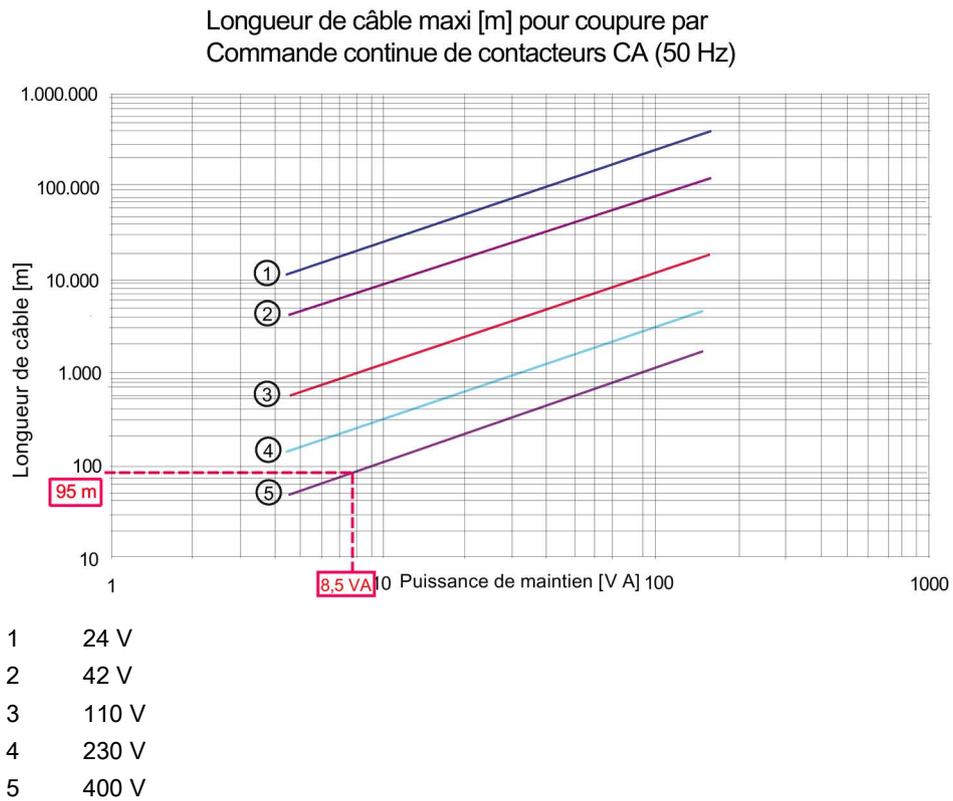


Figure 5-15 Représentation graphique, coupure - exemple

Exemple de contacteur 3RT202 :

- Commandé par courant alternatif
- Puissance de maintien 8,5 VA
- Tension de commande 400 V CA
- Longueur maximale autorisée du câble de commande : 95 m

## 5.14 Indications relatives à la configuration pour une utilisation en aval de convertisseurs de fréquence

Il existe des critères importants pour la sélection d'appareillages en cas de fonctionnement en liaison avec des convertisseurs.

De façon générale : les convertisseurs de fréquence contiennent des condensateurs de circuit intermédiaire qui provoquent des pointes de courant d'appel élevées en l'absence de mesures d'atténuation internes (bobines d'inductance ou résistances de pré-charge). Un courant de charge non atténué équivaut pratiquement à un court-circuit, et donc à une forte sollicitation des pièces de contact.

### Utilisation des contacteurs 3RT2 du côté primaire du convertisseur de fréquence

Si ces pointes de courant sont plus élevées que le pouvoir de fermeture des contacteurs, des contacts risquent de se soulever (rebondissement). Les arcs électriques qui en résultent font fondre le matériau des contacts, ce qui entraîne un collage ou un soudage des contacts. Étant donné que l'intensité des pointes de courant effectives atteinte à l'emplacement de montage du convertisseur de fréquence dépend pour l'essentiel de la préimpédance du réseau et du moment de l'enclenchement, il est essentiel de choisir un contacteur approprié en fonction des points suivants.

### Convertisseur sans résistances de pré-charge

Si la valeur de pointe du courant est connue :  
pour des convertisseurs sans résistance de pré-charge mais dont on connaît la valeur de pointe du courant, le contacteur 3RT20 peut être utilisé en correspondance avec son pouvoir de fermeture ( $10 \times I_e$  AC-3). Ce pouvoir de fermeture ne doit pas être inférieur à la valeur des pointes de courant.

Si la valeur de pointe du courant n'est pas connue :  
pour des convertisseurs sans résistance de pré-charge et dont on ne connaît pas la valeur de pointe du courant, il est recommandé d'utiliser des contacteurs de condensateurs du côté primaire.

L'utilisation de contacteurs de condensateurs permet d'atténuer les pointes de courant d'appel à des valeurs non critiques. Par ailleurs, il convient, en dehors de la phase de fonctionnement, de minimiser les pertes précisément pendant les périodes de stand-by. Sur les convertisseurs de fréquence, ces pertes se produisent jusqu'au circuit intermédiaire en raison de circuits d'entrée avec filtres ou bobines d'inductance. Les pertes du convertisseur de fréquence en stand-by peuvent être réduites pratiquement à zéro par la coupure à l'aide d'un contacteur du côté de l'alimentation du circuit principal.

Les contacteurs de condensateurs 3RT26 suivants conviennent pour un montage du côté primaire de variateurs de fréquence :

- 3RT2617 : convient pour des puissances jusqu'à 5,5 kW / 400 V
- 3RT2627 : convient pour une plage de puissance de 7,5 kW à 15 kW / 400 V
- 3RT2637 : convient pour une plage de puissance de 22 kW à 37 kW / 400 V

Les indications du fabricant du convertisseur sont ici déterminantes.

### Convertisseurs avec résistances de pré-charge

Les variateurs Siemens (SINAMICS / Masterdrive) comportent des résistances de pré-charge, ce qui limite le courant de charge à la valeur de courant assignée du variateur. Le contacteur peut donc être dimensionné selon la catégorie d'emploi AC-1 (charge ohmique).

La responsabilité des critères de choix des contacteurs incombe in fine au fabricant du convertisseur de fréquence, car il est le seul à connaître avec suffisamment de précision le comportement en service de son produit pour prendre la responsabilité d'émettre des recommandations ou des exigences en ce qui concerne les contacteurs.

### Utilisation des contacteurs 3RT2 du côté secondaire du convertisseur de fréquence

Un contacteur de sortie n'est généralement pas une nécessité. Celui-ci ne devrait être prévu que si le client le souhaite explicitement. Un contacteur de sortie est nécessaire par exemple dans les cas suivants :

- Mode de fonctionnement du convertisseur de fréquence en mode Bypass
- Mise hors tension du moteur en cas d'ARRET D'URGENCE
- Utilisation du convertisseur de fréquence pour plusieurs moteurs devant être enclenchés au choix

Du côté sortie de convertisseurs de fréquence, les contacteurs sont généralement dimensionnés en catégorie d'emploi AC-3 en fonction du courant moteur assigné et de la tension correspondante (comme pour un démarrage direct). Etant donné que, sur les convertisseurs de fréquence, la tension et la fréquence sont pratiquement toujours proportionnelles, l'arrêt de la charge à basse fréquence n'est pas critique pour le contacteur.

### Exemple

Pour un réseau 400 V / 50 Hz, la valeur de tension pour 5 Hz ne serait que de 40 V. Cette valeur serait maîtrisée sans problème pendant la procédure de coupure par un contacteur dimensionné selon AC-3.

<b>IMPORTANT</b>
------------------

Ces affirmations ne s'appliquent pas aux contacteurs sous vide qui ne conviennent pas pour la commutation de basses fréquences.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Marche à suivre lors de la coupure de convertisseurs Siemens

1. ARRET D'URGENCE (mise hors tension le plus rapidement possible de l'entraînement)  
Avant l'ouverture du contacteur, le convertisseur doit être coupé via la validation de l'onduleur / le blocage des impulsions (instruction Arrêt 2).
2. ARRET D'URGENCE (arrêt régulé de l'entraînement)  
Si un arrêt rapide doit avoir lieu, l'arrêt de l'entraînement s'effectue selon une rampe (instruction Arrêt 3).  
Le blocage des impulsions doit intervenir avant l'ouverture du contacteur (instruction Arrêt 2).

## 5.15 Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux

### 5.15.1 Contacteurs de puissance 3RT2 (tailles S00 à S3)

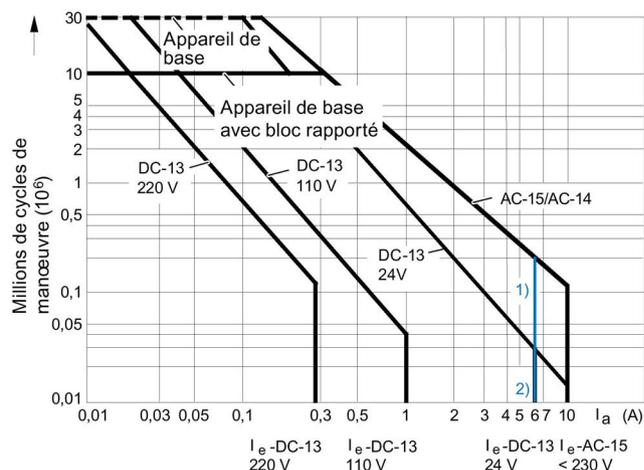
#### 5.15.1.1 Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux (tailles S00 et S0)

##### Durée de vie des contacts auxiliaires

Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrones à la position de phase du réseau. La durée de vie des contacts dépend pour l'essentiel du courant coupé.

Les courbes caractéristiques valent pour :

- contacts auxiliaires intégrés dans 3RT20
- blocs de contacts auxiliaires 3RH2911-., 3RH2921- pour contacteurs de taille S00 et S0



Dans le diagramme, on a :

$I_a$  = courant coupé

$I_e$  = courant assigné d'emploi

- 1) Contacts auxiliaires intégrés (taille S0) et contacts contenus dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs (taille S00 et S0) : 6 A
- 2) Contacts contenus dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs (taille S00 et S0) : 6 A

**Durée de vie des contacts principaux**

Les courbes caractéristiques indiquent la durée de vie des contacts des contacteurs pour la commutation de consommateurs triphasés ohmiques et inductifs (AC-1 / AC-3) en fonction du courant de coupure et de la tension assignée d'emploi. Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrones à la position de phase du réseau.

Le courant assigné d'emploi  $I_e$  suivant la catégorie d'emploi AC-4 (coupure de 6 fois le courant assigné d'emploi) est fixé pour une durée de vie des contacts d'au moins 200000 cycles de manœuvre.

Au cas où une durée de vie inférieure est suffisante, le courant assigné d'emploi  $I_e/AC-4$  peut être augmenté.

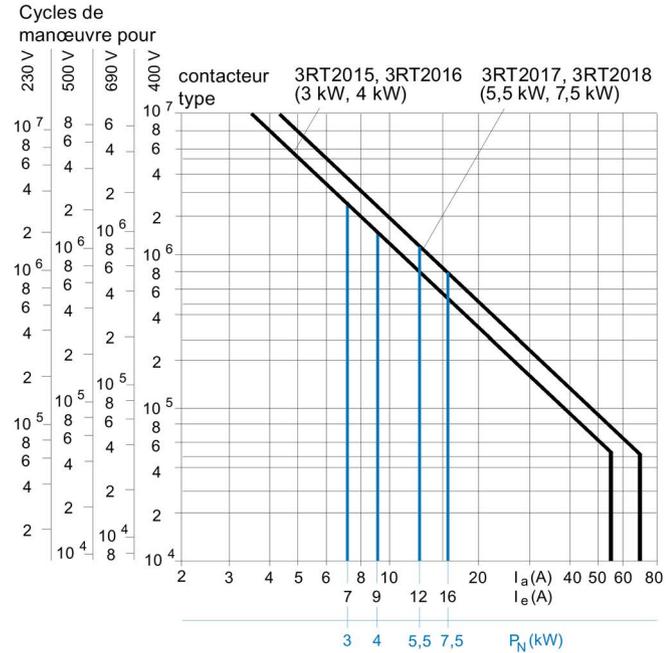
Pour un fonctionnement mixte, c'est-à-dire fonctionnement de commutation normal (courant de coupure égal au courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-3) avec, par intermittence, marche par à-coups (courant de coupure égal à un multiple du courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-4), la durée de vie des contacts doit être calculée par approximation selon la formule suivante :

$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \cdot \left(\frac{A}{B} - 1\right)}$$

Dans la formule :

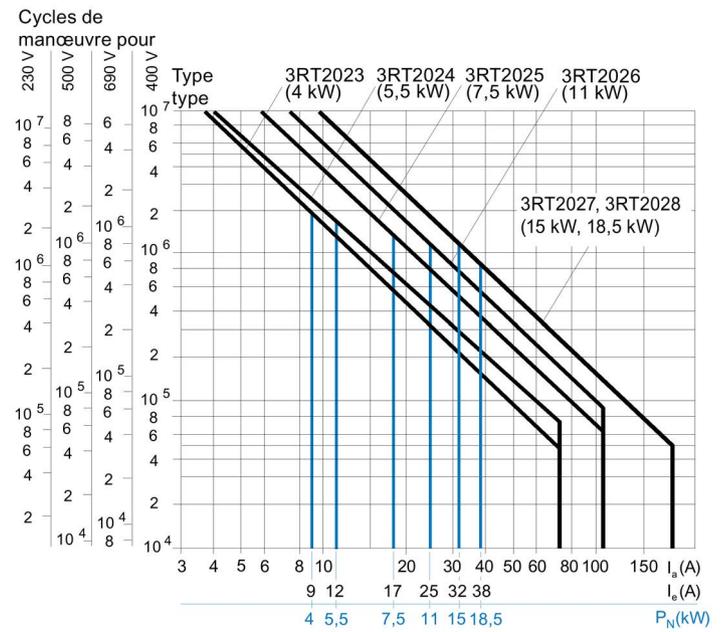
- X : durée de vie des contacts en fonctionnement mixte dans les cycles de manœuvre
- A : durée de vie des contacts en fonctionnement normal ( $I_a = I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- B : durée de vie des contacts en marche par à-coups ( $I_a = \text{multiple de } I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- C : pourcentage de manœuvres en marche par à-coups sur le total des manœuvres

**Taille S00**



Durée de vie des contacts principaux

Taille S0



Dans le diagramme, on a :

$P_N$ = puissance assignée de moteurs à cage pour 400 V

$I_a$ = courant coupé

$I_e$ = courant assigné d'emploi

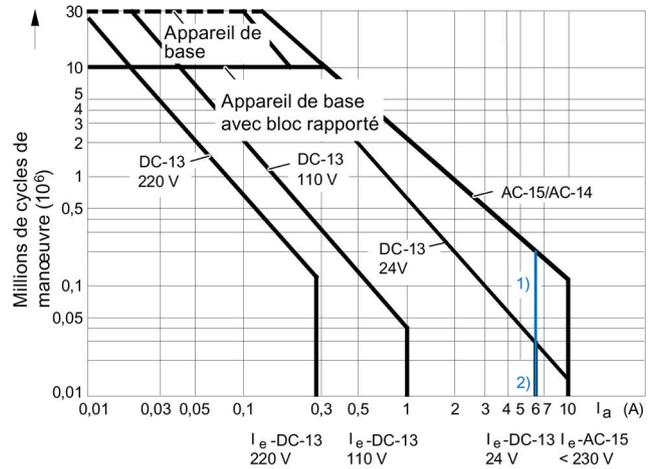
5.15.1.2 Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux (taille S2)

**Durée de vie des contacts auxiliaires**

Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrones à la position de phase du réseau. La durée de vie des contacts dépend pour l'essentiel du courant coupé.

Les courbes caractéristiques valent pour :

- contacts auxiliaires intégrés dans 3RT20
- blocs de contacts auxiliaires 3RH2911-., 3RH2921-. pour contacteurs de taille S2



Dans le diagramme, on a :  
 I<sub>a</sub> = courant coupé  
 I<sub>e</sub> = courant assigné d'emploi

- 1) Contacts auxiliaires intégrés et contacts contenus dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs (taille S2) : 6 A
- 2) Contacts contenus dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs de taille S2) : 6 A

### Durée de vie des contacts principaux

Les courbes caractéristiques indiquent la durée de vie des contacts des contacteurs pour la commutation de consommateurs triphasés ohmiques et inductifs (AC-1 / AC-3) en fonction du courant de coupure et de la tension assignée d'emploi. Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrone à la position de phase du réseau.

Le courant assigné d'emploi  $I_e$  suivant la catégorie d'emploi AC-4 (coupure de 6 fois le courant assigné d'emploi) est fixé pour une durée de vie des contacts d'au moins 200000 cycles de manœuvre.

Au cas où une durée de vie inférieure est suffisante, le courant assigné d'emploi  $I_e$ /AC-4 peut être augmenté.

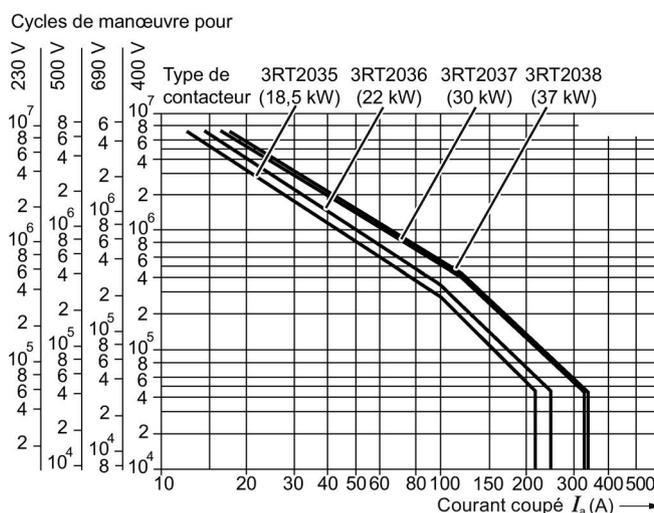
Pour un fonctionnement mixte, c'est-à-dire fonctionnement de commutation normal (courant de coupure égal au courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-3) avec, par intermittence, marche par à-coups (courant de coupure égal à un multiple du courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-4), la durée de vie des contacts doit être calculée par approximation selon la formule suivante :

$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \cdot (A - 1)}$$

Dans la formule :

- X : durée de vie des contacts en fonctionnement mixte dans les cycles de manœuvre
- A : durée de vie des contacts en fonctionnement normal ( $I_a = I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- B : durée de vie des contacts en marche par à-coups ( $I_a = \text{multiple de } I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- C : pourcentage de manœuvres en marche par à-coups sur le total des manœuvres

Taille S2



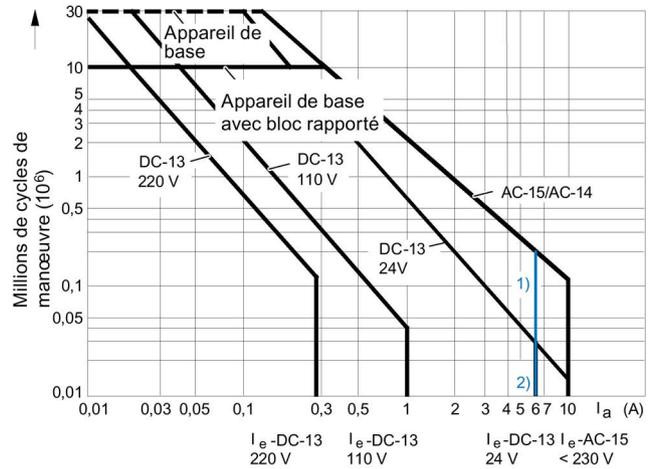
5.15.1.3 Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux (taille S3)

**Durée de vie des contacts auxiliaires**

Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrones à la position de phase du réseau. La durée de vie des contacts dépend pour l'essentiel du courant coupé.

Les courbes caractéristiques valent pour :

- contacts auxiliaires intégrés dans 3RT20
- blocs de contacts auxiliaires 3RH2911-., 3RH2921-. pour contacteurs de taille S3



Dans le diagramme, on a :  
 $I_a$  = courant coupé  
 $I_e$  = courant assigné d'emploi

- 1) Contacts auxiliaires intégrés et contacts contenus dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs (taille S3) : 6 A
- 2) Contacts contenus dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs de taille S3 : 6 A

### Durée de vie des contacts principaux

Les courbes caractéristiques indiquent la durée de vie des contacts des contacteurs pour la commutation de consommateurs triphasés ohmiques et inductifs (AC-1 / AC-3) en fonction du courant de coupure et de la tension assignée d'emploi. Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrone à la position de phase du réseau.

Le courant assigné d'emploi  $I_e$  suivant la catégorie d'emploi AC-4 (coupure de 6 fois le courant assigné d'emploi) est fixé pour une durée de vie des contacts d'au moins 200000 cycles de manœuvre.

Au cas où une durée de vie inférieure est suffisante, le courant assigné d'emploi  $I_e$ /AC-4 peut être augmenté.

Pour un fonctionnement mixte, c'est-à-dire fonctionnement de commutation normal (courant de coupure égal au courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-3) avec, par intermittence, marche par à-coups (courant de coupure égal à un multiple du courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-4), la durée de vie des contacts doit être calculée par approximation selon la formule suivante :

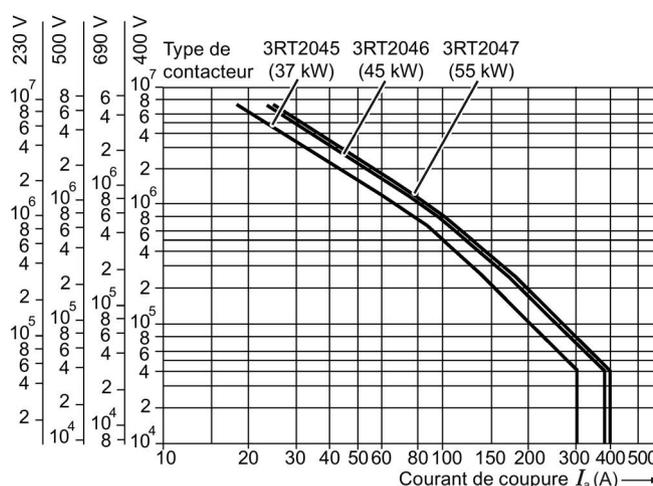
$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \cdot \left(\frac{A}{B} - 1\right)}$$

Dans la formule :

- X : durée de vie des contacts en fonctionnement mixte dans les cycles de manœuvre
- A : durée de vie des contacts en fonctionnement normal ( $I_a = I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- B : durée de vie des contacts en marche par à-coups ( $I_a = \text{multiple de } I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- C : pourcentage de manœuvres en marche par à-coups sur le total des manœuvres

### Taille S3

Cycles de manœuvre pour



## 5.15.2 Contacteurs de condensateurs 3RT26 (tailles S00 à S2)

### 5.15.2.1 Durée de vie des contacts auxiliaires et des contacts principaux

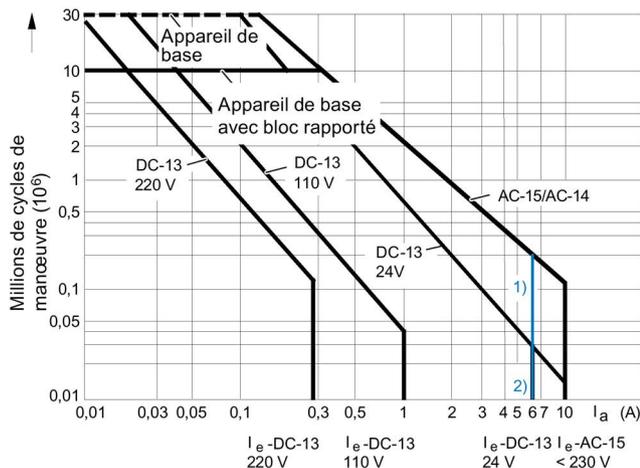
#### Durée de vie des contacts auxiliaires

Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrones à la position de phase du réseau.

La durée de vie des contacts dépend pour l'essentiel du courant coupé.

Les courbes caractéristiques valent pour :

- Contacts auxiliaires intégrés pour 3RT26.  
Contacts auxiliaires intégrés (taille S0) et contacts contenus dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs (taille S00 et S0) : 6 A
- Blocs de contacts auxiliaires 3RH2911-., 3RH2921-. pour contacteurs de taille S00, S0 et S2.  
Contacts dans les blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs de taille S00 et S0 : 6 A



Dans le diagramme, on a :

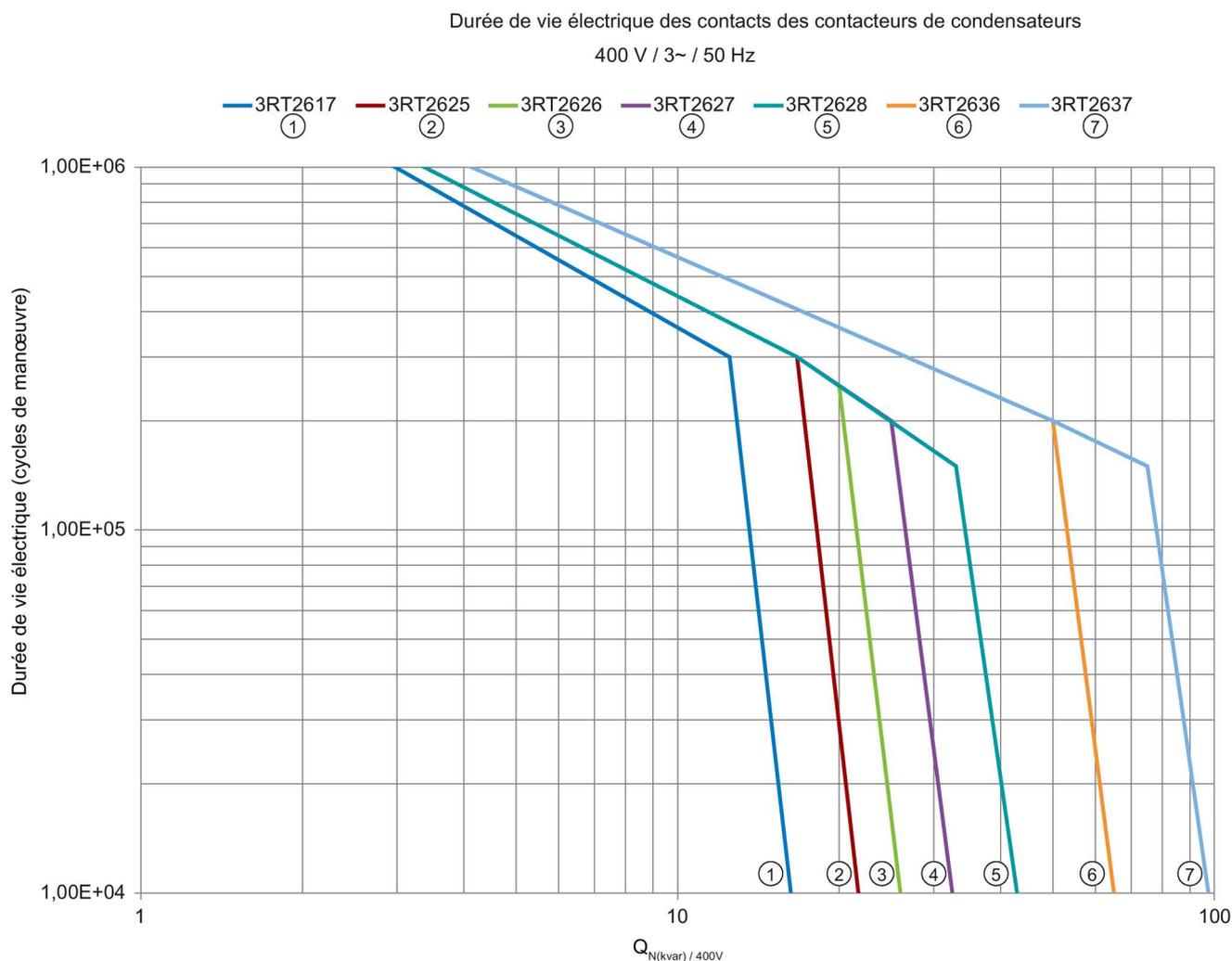
$I_a$  = courant coupé

$I_e$  = courant assigné d'emploi

### Durée de vie des contacts principaux

Les courbes caractéristiques indiquent la durée de vie des contacts de contacteurs en cas de commande de charges capacitives (AC-6b) en fonction de la puissance réactive  $Q_N$  et de la tension assignée d'emploi.

Le courant assigné d'emploi  $I_e$  suivant la catégorie d'emploi AC-6b (coupure de 1,35 fois le courant assigné d'emploi) est fixé pour une durée de vie des contacts d'au moins 150 000 à 200 000 cycles de manœuvre.



### 5.15.3 Contacteurs de puissance 3RT10 et contacteurs sous vide 3RT12 (tailles S6 à S12)

#### 5.15.3.1 Durée de vie mécanique

La durée de vie mécanique est un critère essentiel de l'utilisation rentable des contacteurs. Elle correspond au nombre de manœuvres réalisables sans nuire au circuit. Alors que la durée de vie mécanique pouvant être exigée d'interrupteurs qui doivent fonctionner de manière rentable avec une charge de contact relativement élevée (sectionneurs, disjoncteurs, etc.) n'est pas très longue, les contacteurs sont spécialement conçus pour des manœuvres très nombreuses et fréquentes.

Durée de vie mécanique des contacteurs 3RT1 :

- Appareils de base, tailles S6 à S12 : 10 millions de cycles de manœuvre

#### 5.15.3.2 Durée de vie électrique

##### Durée de vie électrique des contacts principaux

Les durées de vie des éléments de contact sont les suivantes :

- Courant assigné d'emploi  $I_e$  selon la catégorie d'emploi AC-4 (courant de coupure de 6 fois le courant assigné d'emploi) : 200 000 cycles de manœuvre
- Fonctionnement mixte, c'est-à-dire fonctionnement de commutation normal (courant de coupure égal au courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-3) avec, par intermittence, marche par à-coups (courant de coupure égal à un multiple du courant assigné d'emploi selon la catégorie d'emploi AC-4) : calcul des cycles de manœuvre par approximation selon la formule suivante :

$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \cdot \left(\frac{A}{B} - 1\right)}$$

Dans la formule :

- X : durée de vie des contacts en fonctionnement mixte dans les cycles de manœuvre
- A : durée de vie des contacts en fonctionnement normal ( $I_a = I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- B : durée de vie des contacts en marche par à-coups ( $I_a = \text{multiple de } I_e$ ) dans les cycles de manœuvre
- C : pourcentage de manœuvres en marche par à-coups sur le total des manœuvres

### Courbe caractéristique : Durée de vie des contacts principaux

Les courbes caractéristiques ci-dessous indiquent la durée de vie des contacts des contacteurs pour la commutation de consommateurs triphasés ohmiques et inductifs (AC-1 / AC-3) en fonction du courant de coupure et de la tension assignée d'emploi. Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrone à la position de phase du réseau.

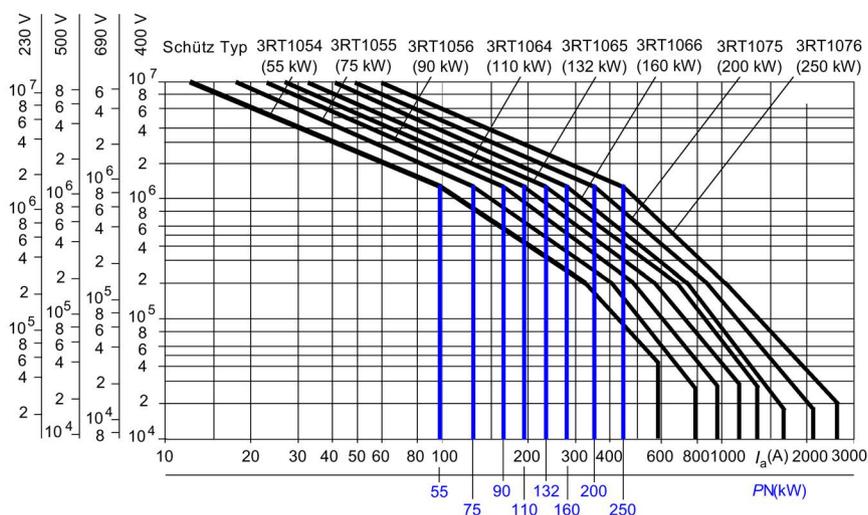
$I_a$  = courant coupé

$I_e$  = courant assigné d'emploi

$P_N$  = puissance assignée des moteurs triphasés à cage pour 400 V

#### Tailles S6 à S12

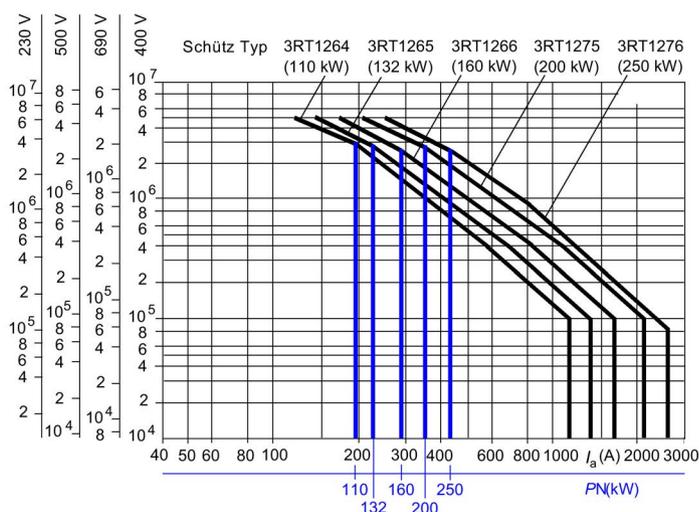
Cycles de manœuvre pour :



#### Contacteurs sous vide 3RT12

##### Tailles S10 et S12

Cycles de manœuvre pour :

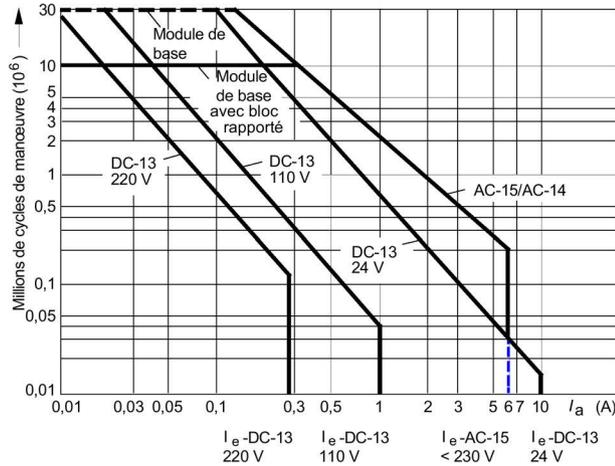


**Courbe caractéristique : Durée de vie des contacts auxiliaires**

La durée de vie des contacts dépend du courant de coupure. Ces courbes se basent sur des auxiliaires de commande commutant de façon arbitraire, c'est-à-dire non synchrone à la position de phase du réseau.

Les courbes caractéristiques sont valables pour :

- blocs de contacts auxiliaires 3RH1921 pour contacteurs de taille S6 à S12.



# Montage

## 6.1 Montage

### 6.1.1 Possibilités de montage

Lorsque vous monter des contacteurs, tenir compte des points suivants :

- Quand des corps étrangers (tels que copeaux de perçage) risquent de pénétrer dans les contacteurs, il faut prendre soin de les recouvrir lors du montage.
- En cas d'encrassement possible, de formation de poussières ou d'atmosphère agressive, il faut monter les contacteurs dans un boîtier.
- Les couches de poussière doivent être enlevées à l'aspirateur.

### Possibilités de fixation

Les types de fixation suivants sont disponibles pour les contacteurs :

- Encliquetage sur un rail DIN symétrique de 35 mm conforme à EN 60715 (tailles S00 ... S3 uniquement)
- Vissage sur une plaque de montage

### Montage juxtaposé

Jusqu'à une température ambiante de 60 °C, un déclassement n'est nécessaire pour aucun contacteur, même en montage juxtaposé de plusieurs contacteurs. Pour les contacteurs à plage de travail étendue (0,7 à 1,25 x  $U_s$ ), qui fonctionnent avec une résistance série, le montage juxtaposé est autorisée jusqu'à une température ambiante de +70 °C.

### 6.1.2 Position de montage

Les contacteurs sont conçus pour fonctionner sur une surface de fixation verticale. Les positions suivantes sont autorisées :

**Positions de montage autorisées pour les contacteurs :**

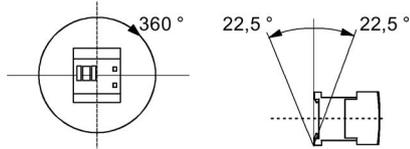


Figure 6-1 Positions de montage des tailles S00, S0, S2 et S3

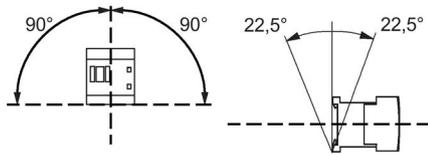


Figure 6-2 Positions de montage des tailles S6, S10 et S12



Figure 6-3 Position de montage du contacteur sous vide 3RT12

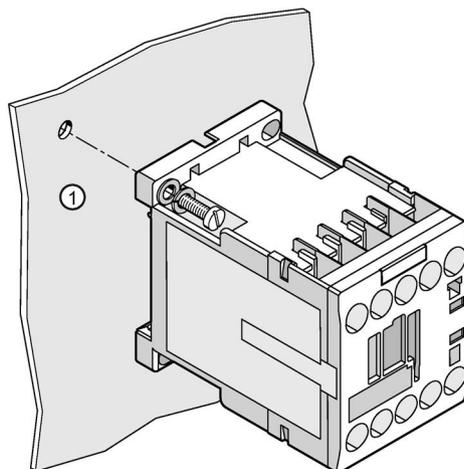
### Montage debout

Pour les contacteurs auxiliaires 3RH2 et les contacteurs de puissance 3RT, le montage debout demande un modèle spécial. Ce modèle spécial peut être demandé à Technical Assisatance (<http://www.siemens.com/sirius/technical-assistance>).

### 6.1.3 Fixation sur plaque de montage / montage mural

#### Fixation par vis de la taille S00

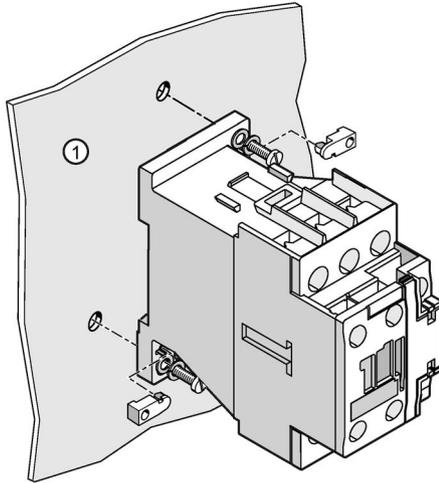
La représentation suivante montre le montage d'un contacteur de taille S00 sur une plaque de montage / sur un mur.



- ① Visser le contacteur en diagonale dans les trous prévus à cet effet avec deux vis M4, des rondelles plates et des rondelles élastiques.  
Couple de serrage maximal 1,2 à 1,6 Nm

### Fixation par vis de la taille S0

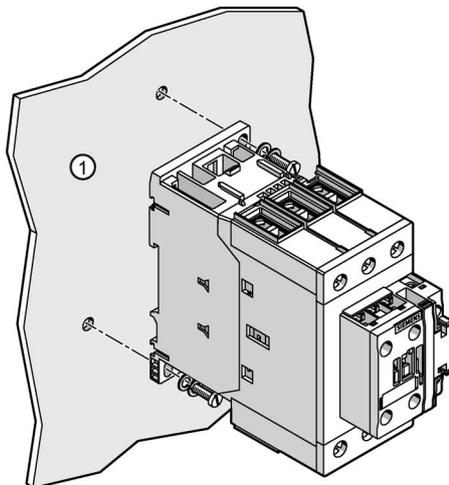
La représentation suivante montre le montage d'un contacteur de taille S0 sur une plaque de montage / sur un mur.



- ① Visser le contacteur en diagonale dans les trous prévus à cet effet avec deux vis M4, des rondelles plates et des rondelles élastiques.  
Couple de serrage maximal 1,2 à 1,6 Nm  
Au besoin (par exemple accès vertical pour l'utilisation d'un tournevis isolé), l'utilisation d'adaptateurs de vis 3RT1926-4P facilite la fixation par vis des contacteurs de taille S0. Monter l'adaptateur en position horizontale.

### Fixation par vis de la taille S2

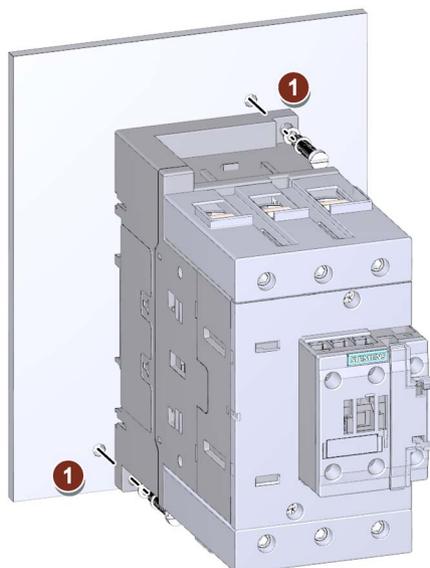
La représentation suivante montre le montage d'un contacteur de taille S2 sur une plaque de montage / sur un mur.



- ① Visser le contacteur en diagonale dans les trous prévus à cet effet avec deux vis M4, des rondelles plates et des rondelles élastiques.  
Couple de serrage maximal 1,2 à 1,4 Nm

### Fixation par vis de la taille S3

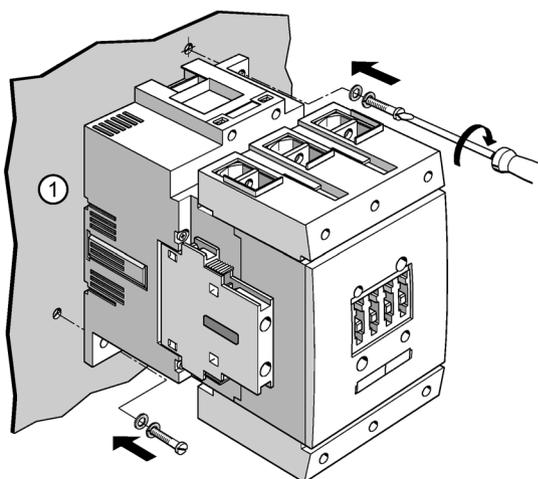
La représentation suivante montre le montage d'un contacteur de taille S3 sur une plaque de montage / sur un mur.



- ① Visser le contacteur en diagonale dans les trous prévus à cet effet avec deux vis M4, des rondelles plates et des rondelles élastiques.  
Couple de serrage maximal 1,2 à 1,4 Nm

### Fixation par vis des tailles S6 à S12

La représentation suivante montre le montage des contacteurs de taille S6 à S12 sur une plaque de montage / sur un mur.



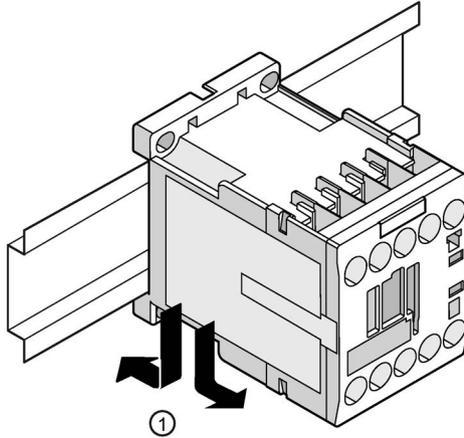
- ① Visser le contacteur en diagonale dans les trous prévus à cet effet avec deux vis, des rondelles plates et des rondelles élastiques.

### 6.1.4 Montage sur rail DIN symétrique (fixation par encliquetage)

#### Montage / démontage des tailles S00 à S3 (fixation par encliquetage)

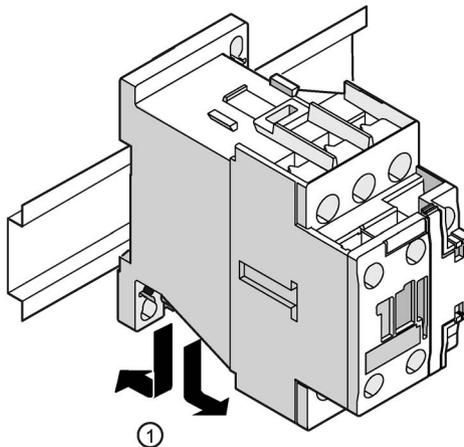
Les contacteurs de taille S00 à S3 peuvent être fixés par encliquetage sur un rail DIN symétrique de 35 mm.

#### Montage / démontage de la taille S00 (fixation par encliquetage)



- ① Poser l'appareil sur l'arête supérieure du rail et le pousser vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur l'arête inférieure du rail.  
Pour le démonter, appuyer l'appareil vers le bas contre la traction exercée par le ressort de fixation et le retirer d'un mouvement tournant.

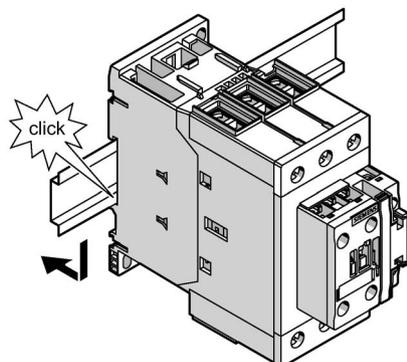
#### Montage / démontage de la taille S0 (fixation par encliquetage)



- ① Poser l'appareil sur l'arête supérieure du rail et le pousser vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur l'arête inférieure du rail.  
Pour le démonter, appuyer l'appareil vers le bas contre la traction exercée par le ressort de fixation et le retirer d'un mouvement tournant.

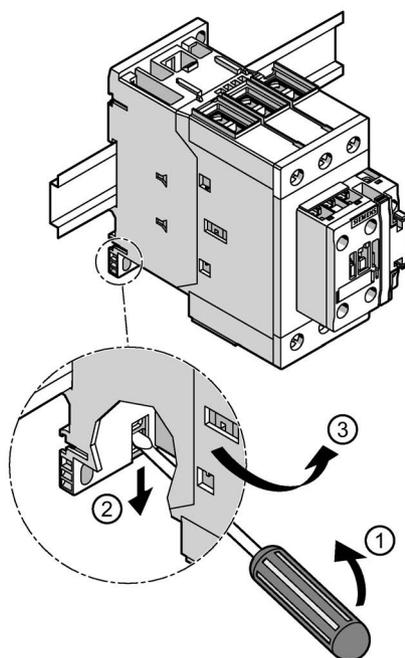
### Montage de la taille S2 (fixation par encliquetage)

Les contacteurs de taille S2 peuvent être fixés par encliquetage sur un rail DIN symétrique de 35 mm conforme à EN 60715.



- ① Poser l'appareil sur l'arête supérieure du rail et le pousser vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur l'arête inférieure du rail.

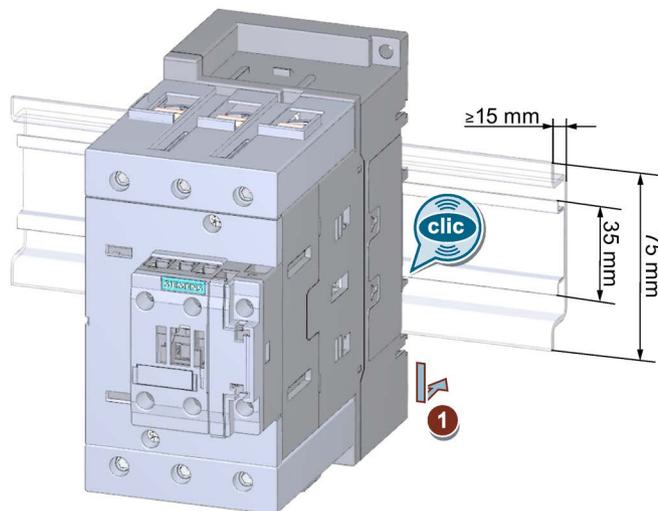
### Démontage de la taille S2



- ①/② Pour le démontage, pousser le verrouillage vers le bas avec un tournevis.
- ③ Pousser l'appareil vers le bas, contre la traction exercée par le ressort de fixation, et l'enlever d'un mouvement tournant.

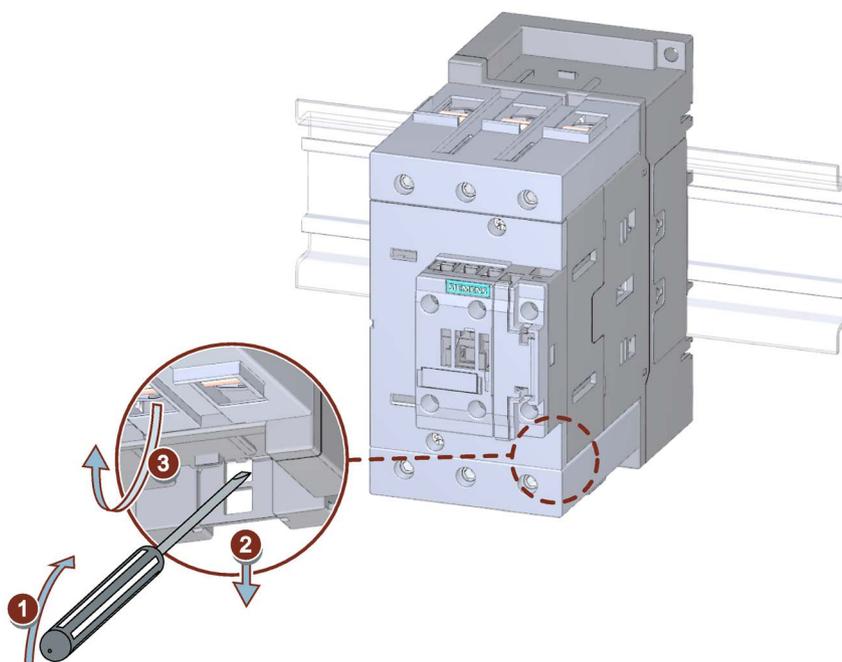
### Montage de la taille S3 (fixation par encliquetage)

Les contacteurs de taille S3 peuvent être fixés par encliquetage sur un rail DIN symétrique de 35 mm conforme à EN 60715 ou sur un rail DIN symétrique de 75 mm.



- ① Poser l'appareil sur l'arête supérieure du rail et le pousser vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur l'arête inférieure du rail.

### Démontage de la taille S3



- ①/② Pour le démontage, pousser le verrouillage vers le bas avec un tournevis.
- ③ Pousser l'appareil vers le bas, contre la traction exercée par le ressort de fixation, et l'enlever d'un mouvement tournant.

## 6.2 Remplacement des électro-aimants

### 6.2.1 Remplacement des électro-aimants de la taille S0

Les électro-aimants des contacteurs de taille S0 à S12 sont remplaçables. La figure ci-dessous montre le remplacement de l'électro-aimant dans un contacteur de taille S0 à bobine CA.

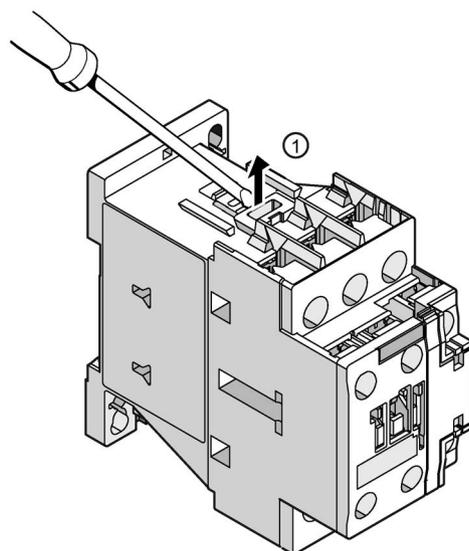
---

#### Remarque

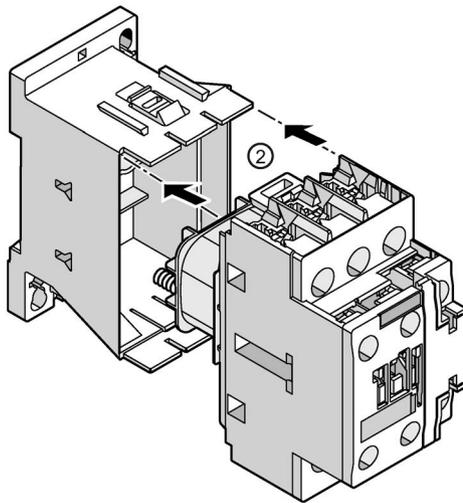
Pour la taille S0, le remplacement des électro-aimants n'est possible que sur les appareils CA.

---

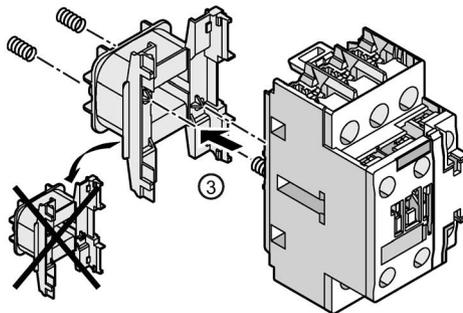
#### Remplacement de l'électro-aimant (taille S0 / CA)



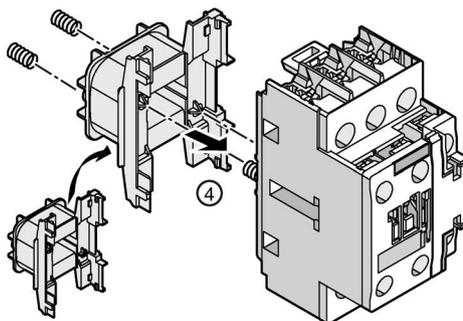
- ① A l'aide de tournevis, soulever les étriers de retenue entre la partie avant et la partie arrière du contacteur.



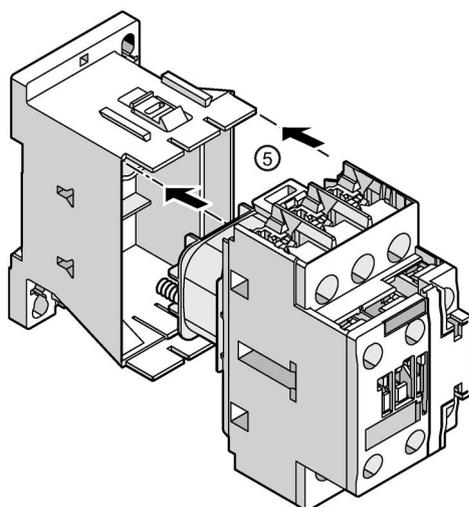
② Séparer les deux parties du contacteur.



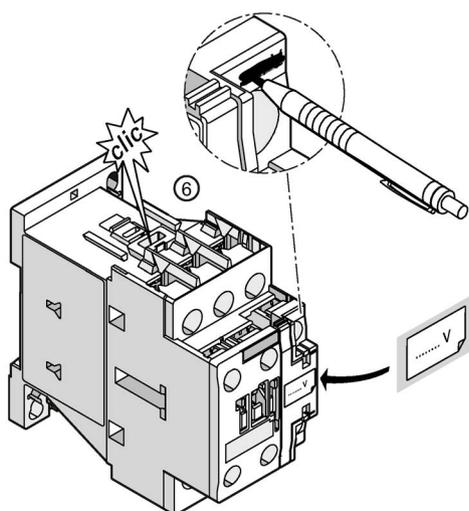
③ Retirer l'électro-aimant de la partie avant.



④ Insérer le nouvel électro-aimant. Ce faisant, faites attention que les ressorts entre l'électro-aimant et la partie avant du contacteur soient bien sur le support.



- ⑤ Remettre la partie avant sur la partie arrière de manière que les étriers de retenue s'encliquettent.



- ⑥ Pour repérer la tension de la nouvelle bobine de commande, l'inscrire sur l'étiquette fournie et coller cette étiquette sur l'avant du contacteur, comme le montre la figure. Barrer le repérage de la tension de bobine au-dessus de la borne A1.

### 6.2.2 Remplacement des électro-aimants de la taille S2

Les électro-aimants des contacteurs de taille S0 à S12 sont remplaçables. La figure ci-dessous montre le remplacement de l'électro-aimant d'un contacteur à bobine CA.

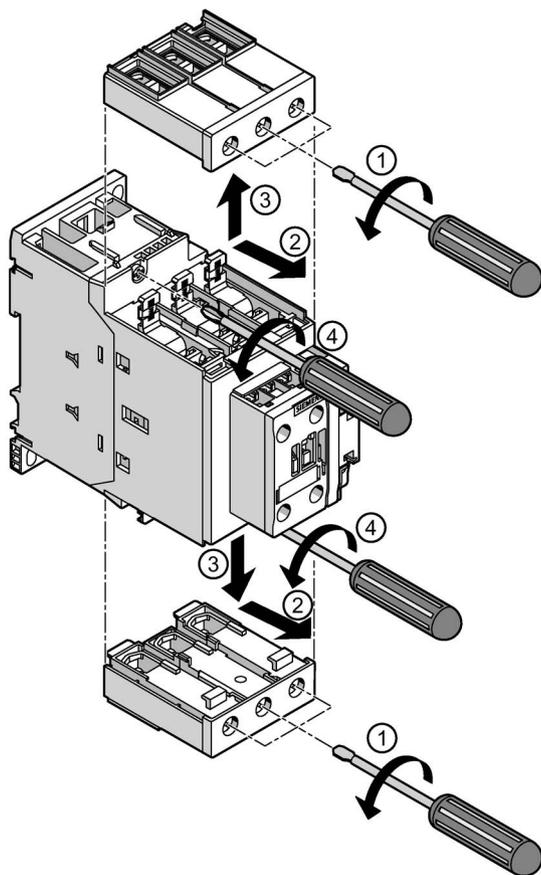
---

#### Remarque

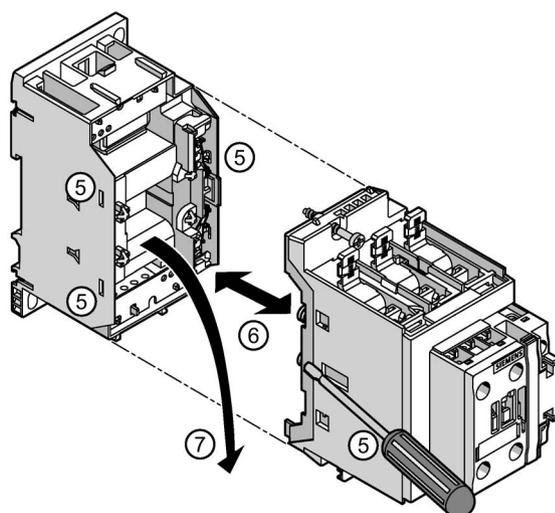
Pour la taille S2, le remplacement des bobines d'électro-aimant est possible sur les appareils CA (CA-CA) et les appareils CA / CC (CA / CC - CA / CC).

---

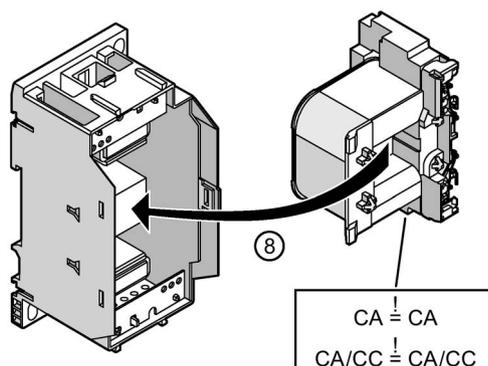
#### Remplacement de l'électro-aimant (taille S2 / AC et CA / CC)



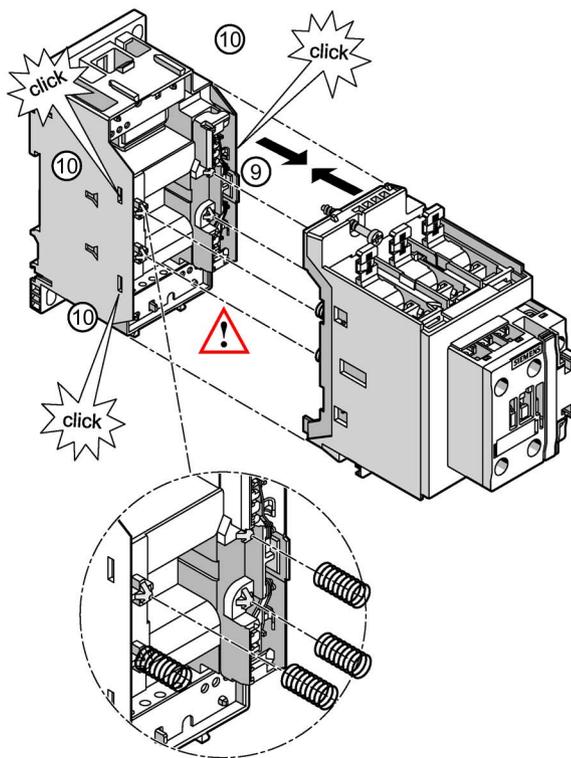
- ①/②/ A l'aide d'un tournevis, desserrer les vis des bornes amovibles.
- ③/④ Tirer les bornes légèrement vers l'avant et les retirer.



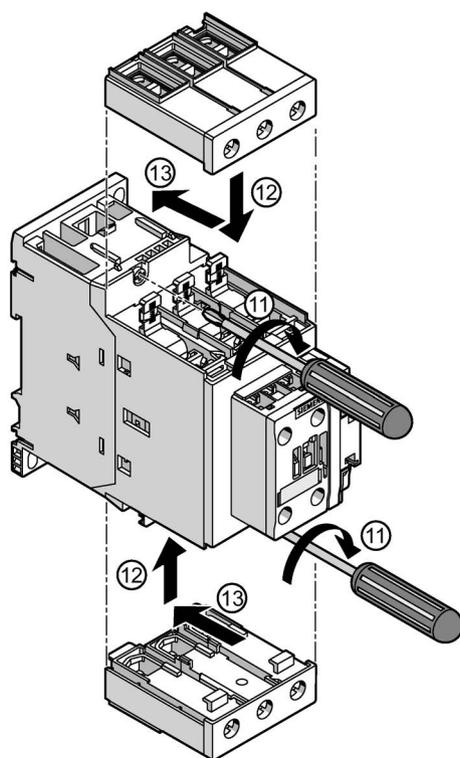
- ⑤/⑥/ ⑦ Séparer les deux parties du contacteur. Faites attention au verrouillage latéral.  
Retirer l'électro-aimant de la partie arrière du contacteur.



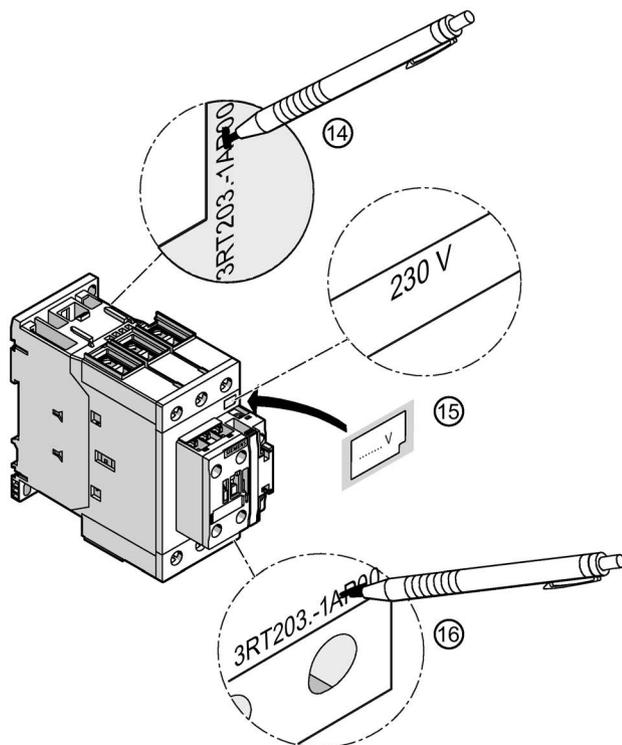
- ⑧ Insérer le nouvel électro-aimant.



- ④/⑤ Remettre la partie avant sur la partie arrière de manière à ce que les étriers de retenue s'encliquettent.  
Ce faisant, faites attention que les ressorts entre l'électro-aimant et la partie avant du contacteur soient bien sur le support.



- ⑤/⑥/ Visser les deux parties du contacteur (1,1 - 1,3 Nm).  
⑦ Placer les bornes sur l'appareil et repoussez-les vers l'arrière en veillant à ce qu'elles s'encliquettent.



- ⑤/⑥/⑦ Pour le marquage de la tension de bobine du nouvel entraînement utilisé, recouvrir l'indication de tension de commande par la nouvelle étiquette autocollante fournie. Rendre illisible le numéro d'article.

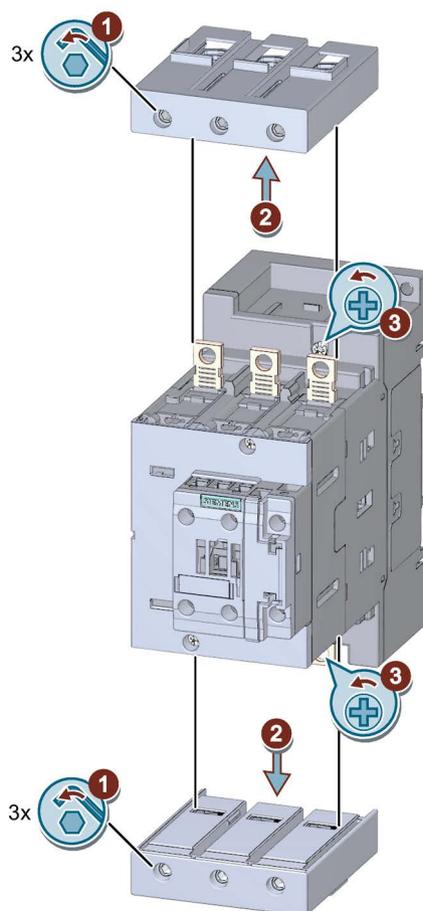
### 6.2.3 Remplacement des électro-aimants de la taille S3

Les électro-aimants des contacteurs de taille S0 à S12 sont remplaçables. La figure ci-dessous montre le remplacement de l'électro-aimant d'un contacteur à bobine CA.

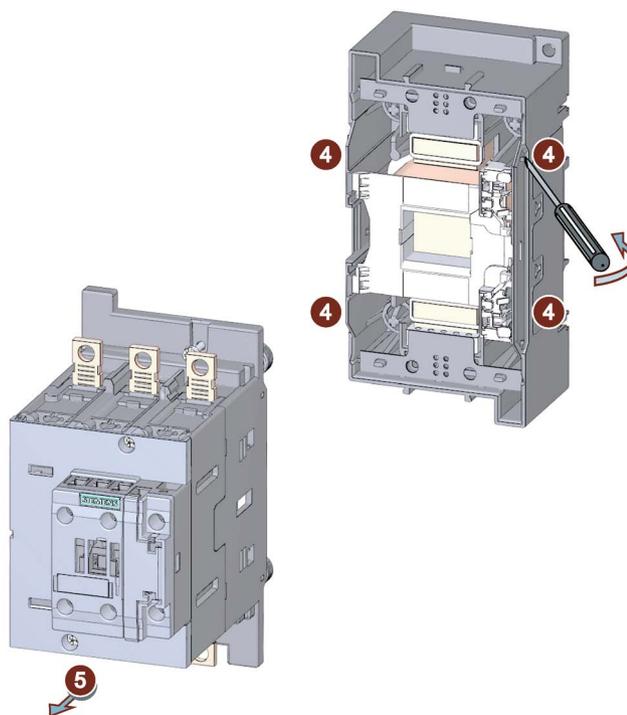
#### Remarque

Pour la taille S3, le remplacement des électro-aimants est possible sur les appareils CA (CA-CA) et les appareils CA/CC (CA/CC-CA/CC).

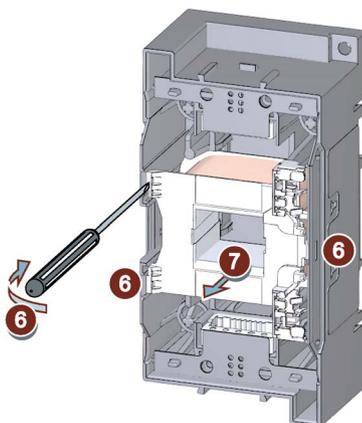
#### Remplacement de l'électro-aimant (taille S3 / AC et CA / CC)



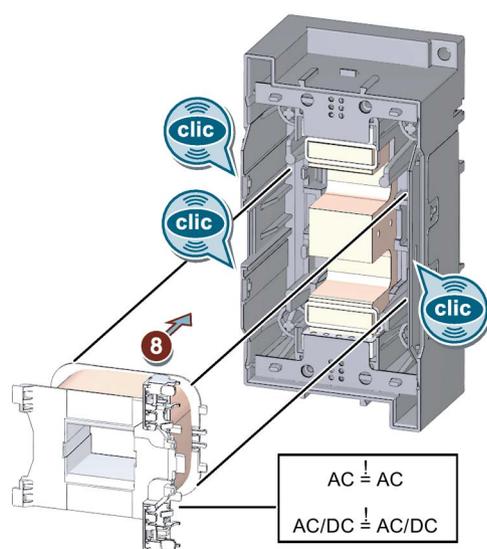
- ①/② Desserrer les vis des bornes amovibles.  
Tirer les bornes légèrement vers l'avant et les retirer.
- ③ Desserrer les vis fixant la partie supérieure à la partie inférieure du boîtier avec des tournevis.



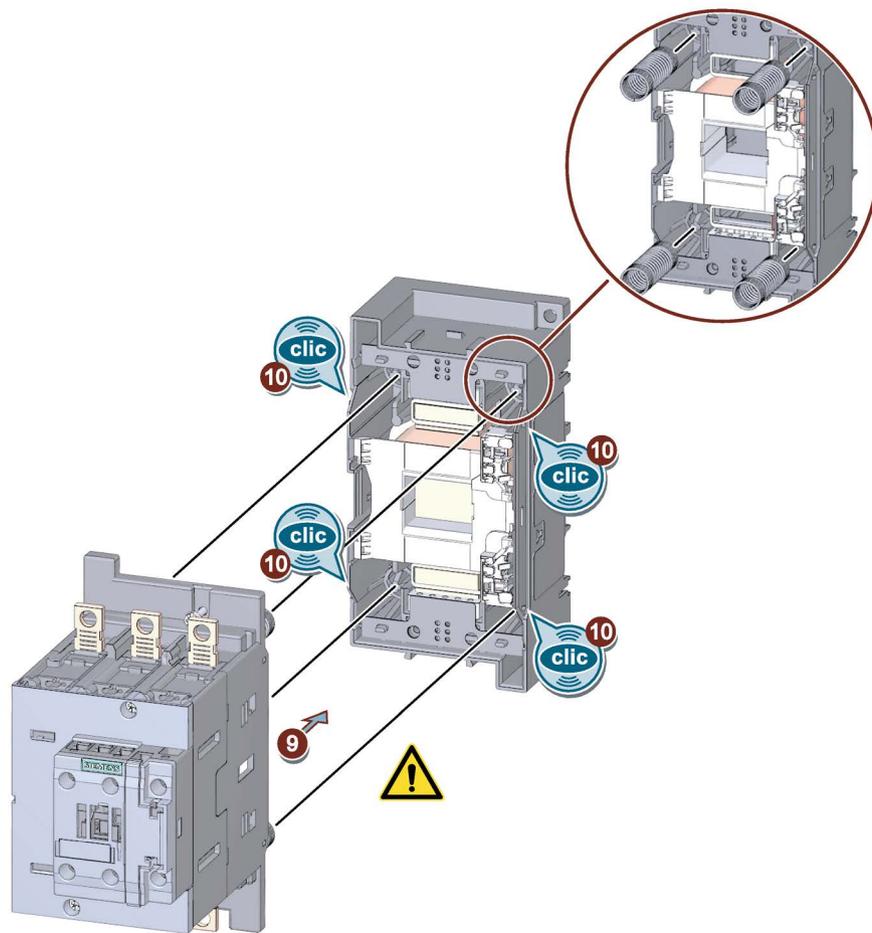
- ④ Ouvrir les verrouillages du contacteur.
- ⑤ Séparer les deux parties du contacteur.



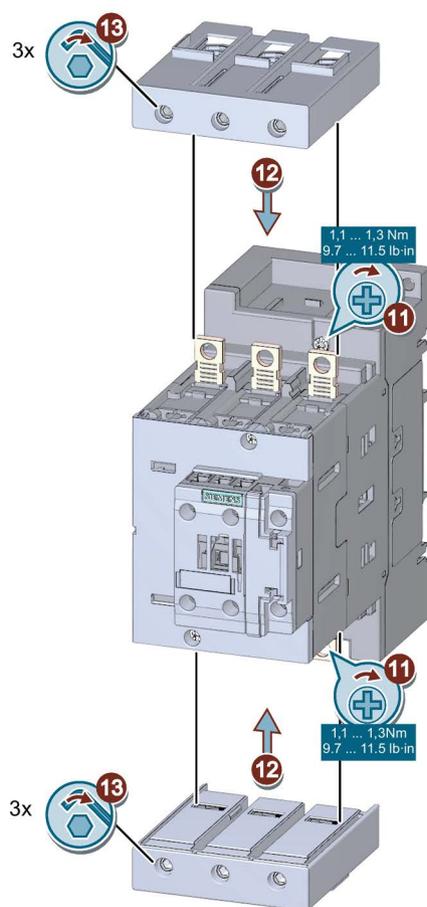
- ⑥ Détacher l'électro-aimant de la fixation en faisant levier.
- ⑦ Retirer l'électro-aimant.



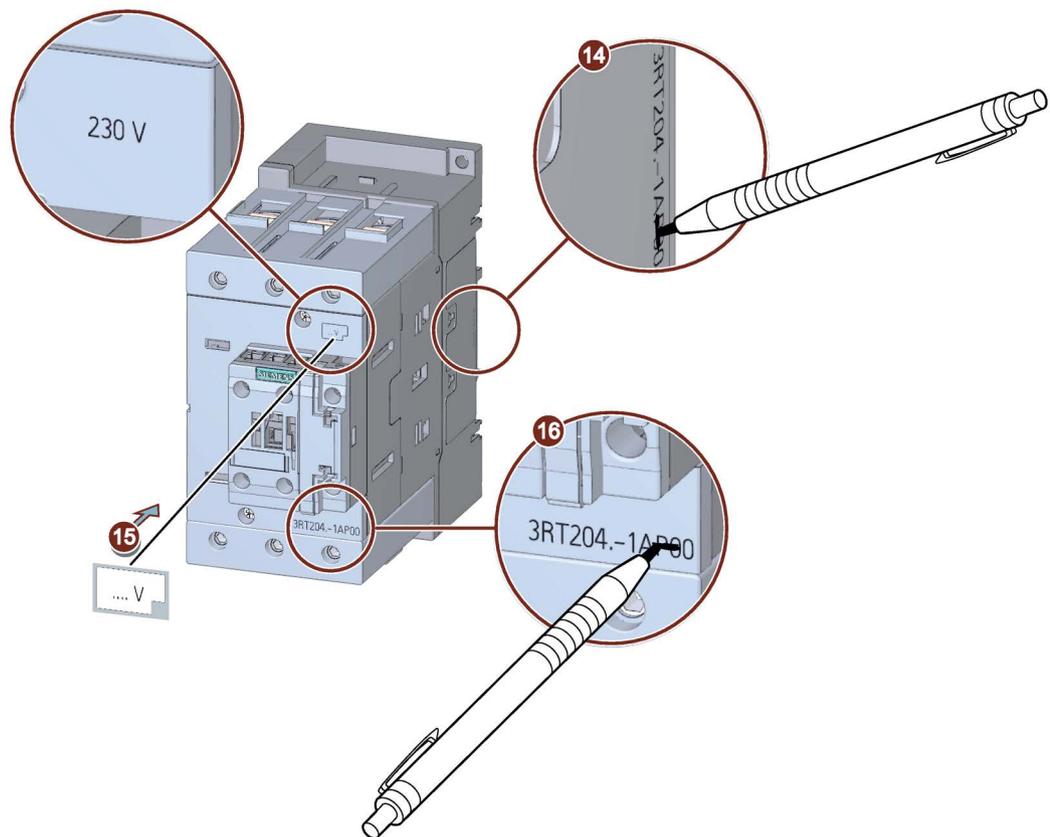
- ⑧ Insérer le nouvel électro-aimant.



- ④/⑤ Remettez la partie avant du contacteur (partie supérieure du boîtier) sur la partie arrière du contacteur (partie inférieure du boîtier) de manière à ce que les étriers de retenue s'encliquettent.
- Ce faisant, faites attention que les ressorts entre l'électro-aimant et la partie avant du contacteur soient bien sur le support.



- ⑪ Visser les deux parties du contacteur (1,1 - 1,3 Nm).
- ④/⑤ Placer les bornes sur l'appareil et repoussez-les vers l'arrière en veillant à ce qu'elles s'encliquettent.

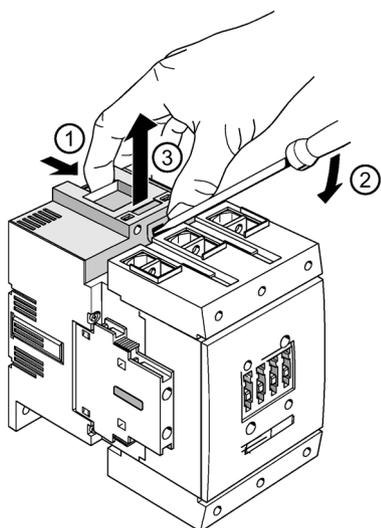


- ⑤/⑥/ ⑦ Pour le marquage de la tension de bobine du nouvel entraînement utilisé, recouvrir l'indication de tension de commande par la nouvelle étiquette autocollante fournie. Rendre illisible le numéro d'article.

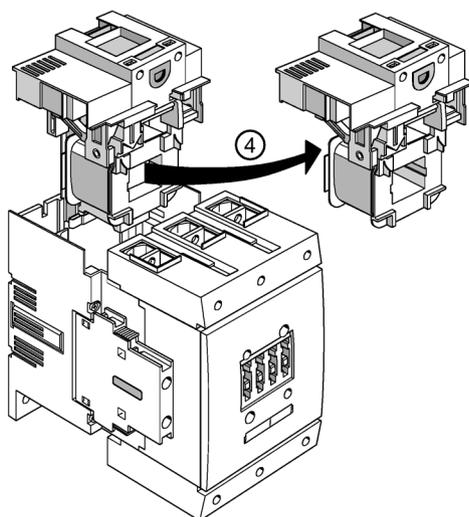
## 6.2.4 Remplacement des électro-aimants des tailles S6 à S12

### Bobines enfichables

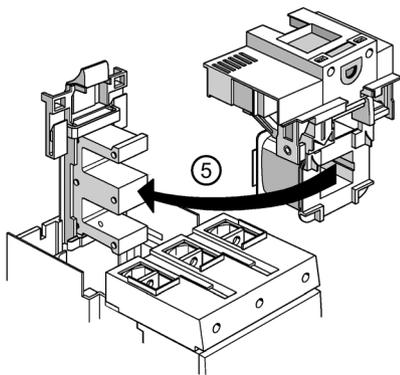
Pour remplacer plus facilement la bobine des tailles S6 à S12, il est possible d'enlever la bobine électromagnétique par le haut après l'avoir déverrouillée, puis de la remplacer par une bobine quelconque de même taille.



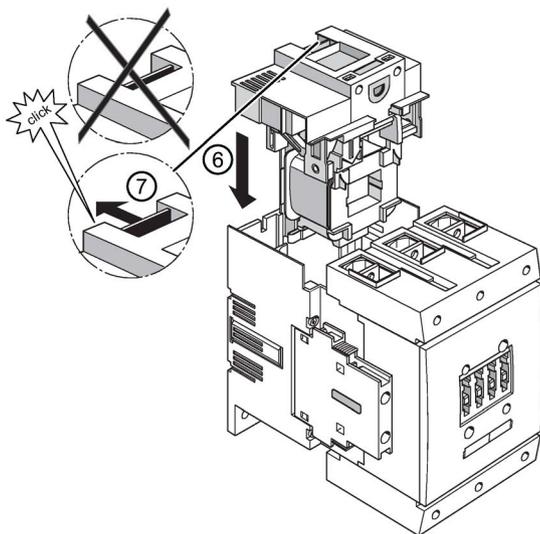
- ⑤/⑥/  
⑦ Pour enlever plus facilement la bobine, placer un tournevis dans le creux prévu à cette effet et effectuer un léger mouvement de levier.



- ④ Enlever la bobine enfichable.



- ⑤ Insérer la nouvelle bobine enfichable.



- ④/⑤ Lors du montage, veiller à ce que le verrouillage s'encliquette correctement.

### Remarque relative à la configuration

Si le remplacement de la bobine doit également être possible lorsque le contacteur est en place, prévoir un espace d'environ 120 mm (pour les contacteurs de taille S6) ou 150 mm (tailles S10 et S12) vers le haut lors de la configuration.

### Commandes magnétiques identiques

Quel que soit le niveau de puissance, les commandes magnétiques et, par conséquent, les bobines enfichables d'une taille sont identiques. Les bobines enfichables de la taille S12 sont également identiques pour les contacteurs dans l'air et les contacteurs sous vide.

Commandes magnétiques / bobines enfichables identiques (x) :

Taille	Type	
	Contacteurs dans l'air 3RT10 et 3RT14	Contacteurs sous vide 3RT12
S6	X	
S10	X	X
S12	X	X

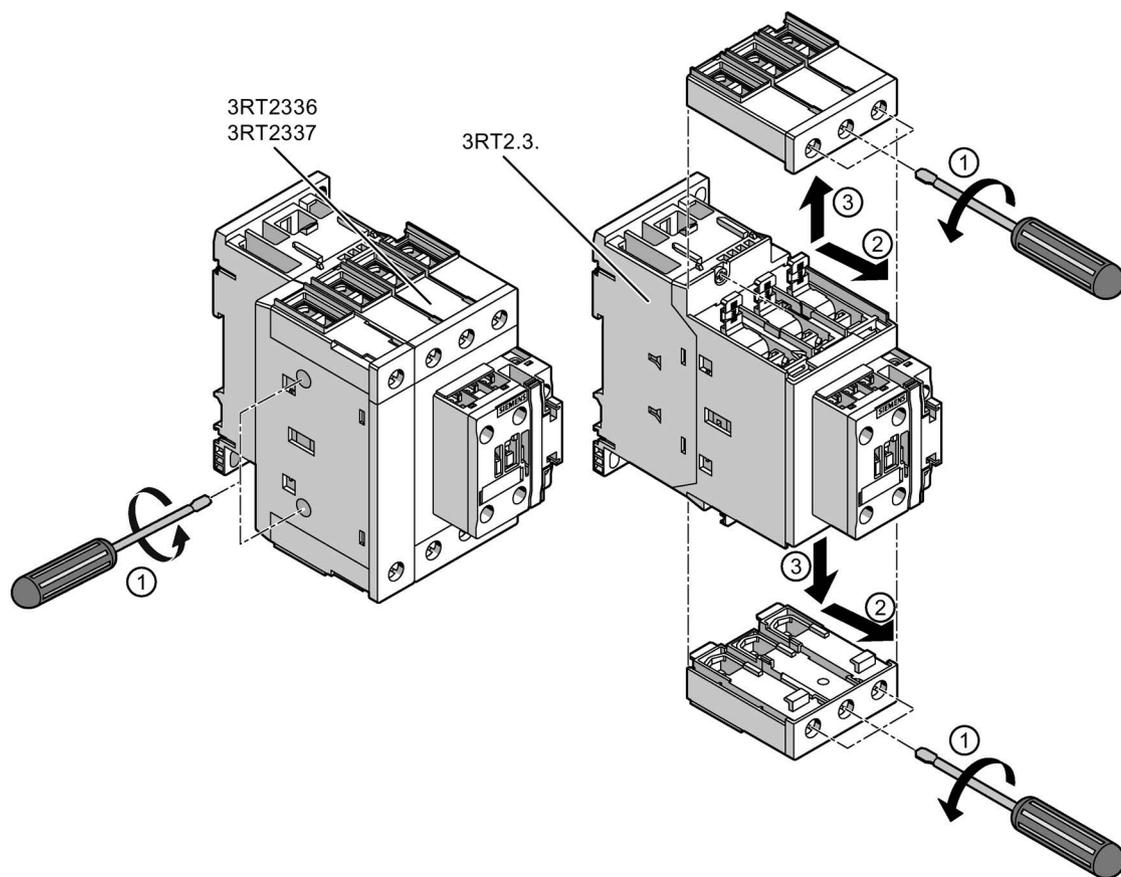
### Version "contacteur sans bobine"

Dans toute la plage de puissance, les contacteurs dans l'air et contacteurs sous vide sont également disponibles sans bobine. Sur place, ils peuvent ensuite être équipés de bobines correspondant au type de commande et à la tension de commande souhaités (n° d'article de cette version de contacteur : 3RT1...-LA06).

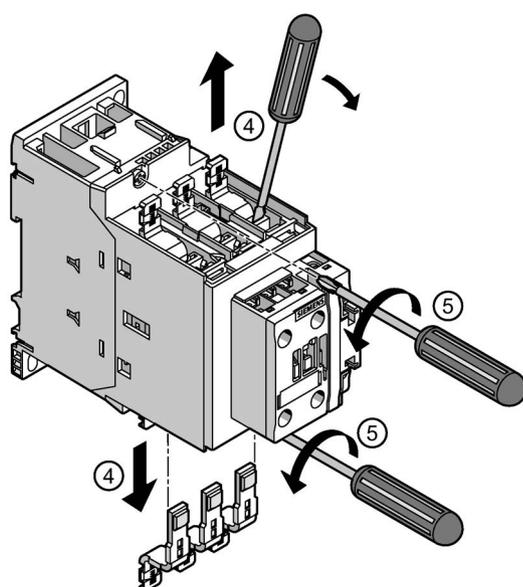
## 6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)

### 6.3.1 Remplacement des pièces de contact (taille S2)

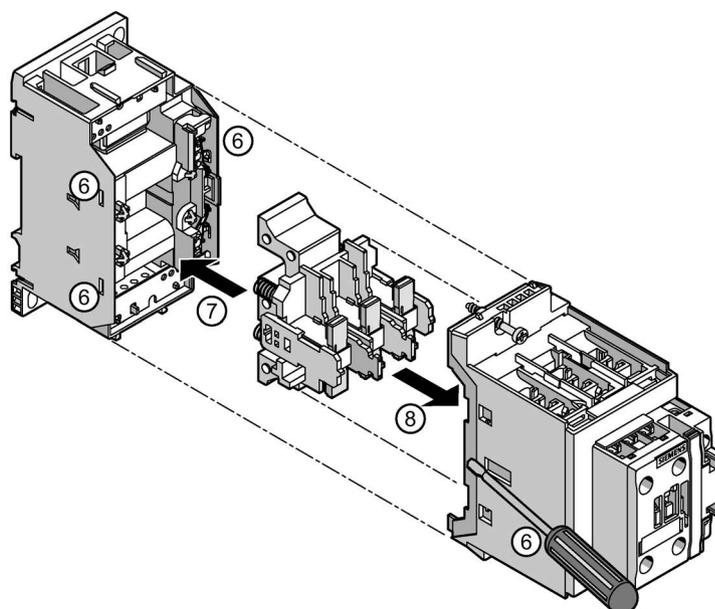
Les pièces de contact des contacteurs de taille S2 sont remplaçables.



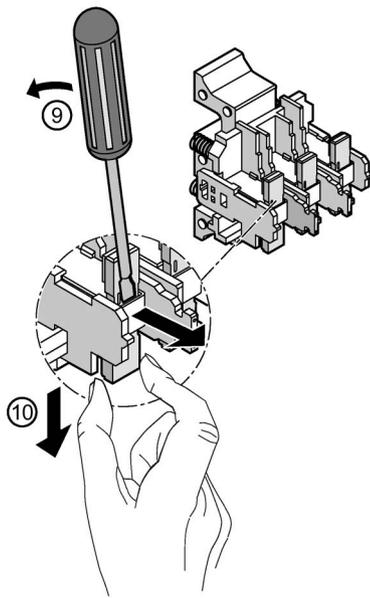
- ① 3RT2336 /3RT2337 : Enlever la quatrième borne avec un tournevis.  
3RT2.3 : Desserrer les vis des bornes amovibles avec une clé mâle six pans.
- ② Tirer les bornes un peu en avant.
- ③ Enlever les bornes.



- ④ Enlever les pièces de contact fixes.
- ⑤ Desserrer les vis avec un tournevis.

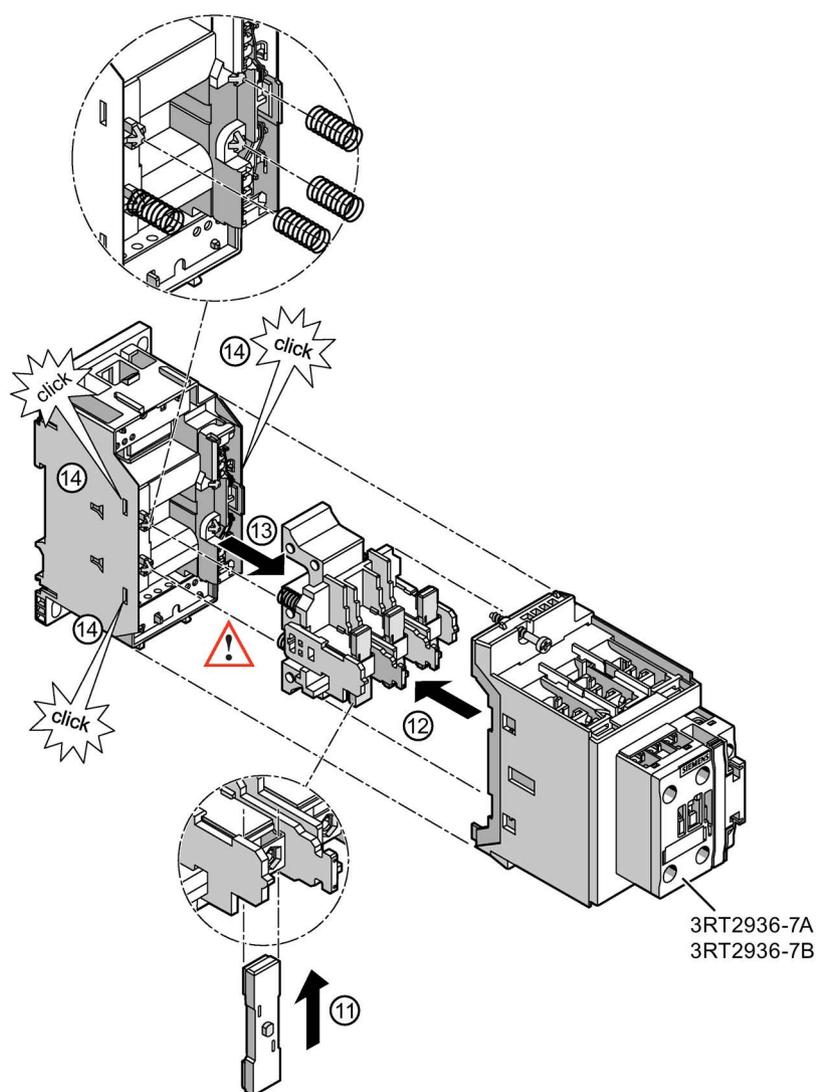


- ⑥ Séparer les deux parties du contacteur. Faites attention au verrouillage latéral.
- ④/⑤ Sortir les porte-contact des pièces de contact mobiles de la partie arrière du contacteur.



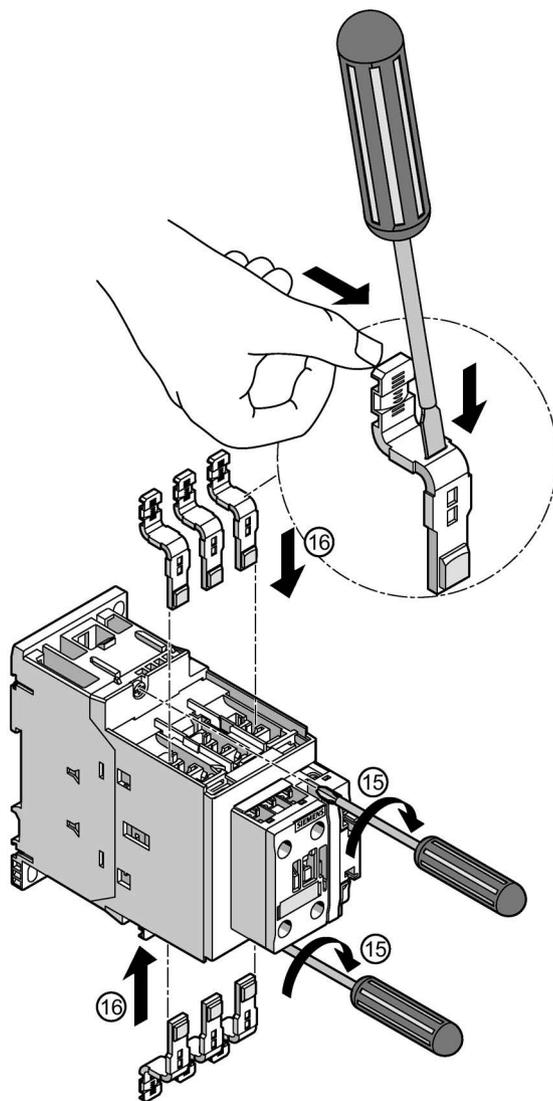
④/⑤ Sortir les pièces de contact fixes du porte-contact en faisant levier avec un tournevis.

## 6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)



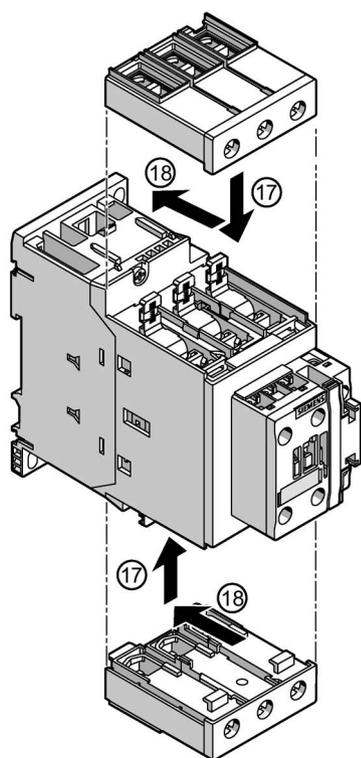
- ⑪ Insérer la nouvelle pièce de contact mobile dans le porte-contact.
- ⑤/⑥/ Remettre la partie avant sur la partie arrière de manière à ce que les étriers de retenue s'encliquettent.
- ⑦

6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)

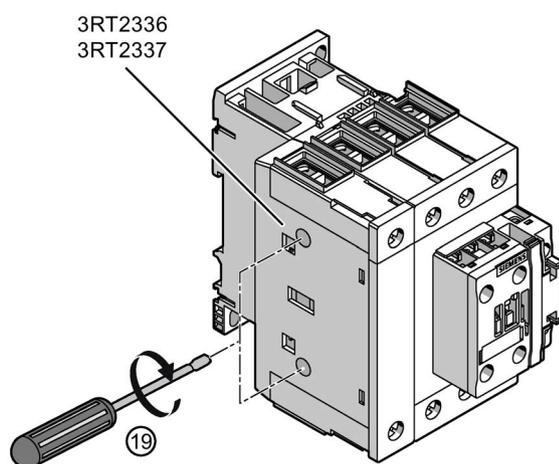


- ⑮ Enfoncer la nouvelle pièce de contact fixe dans le porte-contact jusqu'à ce qu'elle soit fixée.
- ⑯ Visser les deux parties du contacteur (1,1 - 1,3 Nm) avec un tournevis.

## 6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)



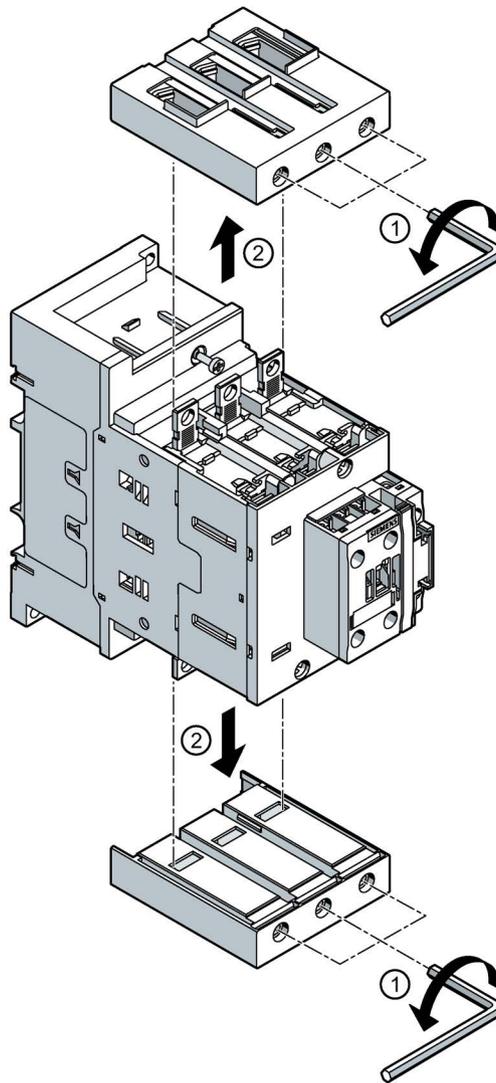
- ①⑦ Placer les bornes sur l'appareil.
- ①⑧ Repousser les bornes un peu en arrière en veillant à ce qu'elles s'encliquettent.



- ①⑨ Visser la quatrième borne avec un tournevis.

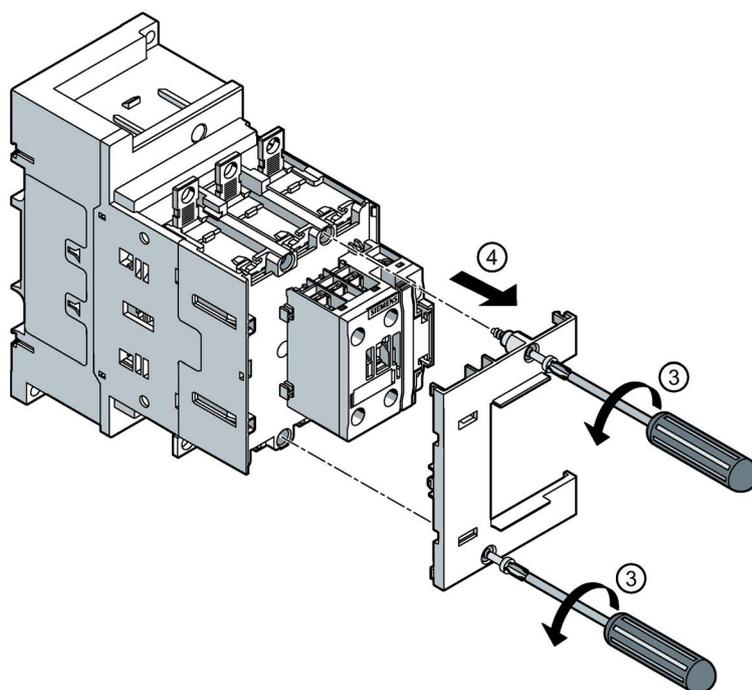
### 6.3.2 Remplacement des pièces de contact (taille S3)

Les pièces de contact des contacteurs de taille S3 sont remplaçables.

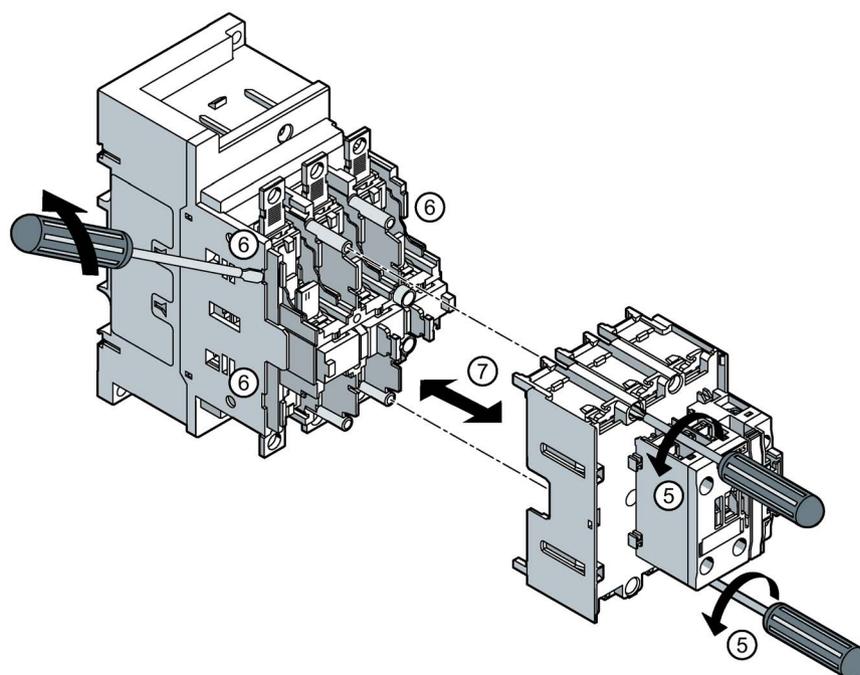


- ① Desserrer les vis des bornes amovibles avec une clé mâle six pans.
- ② Enlever les bornes.

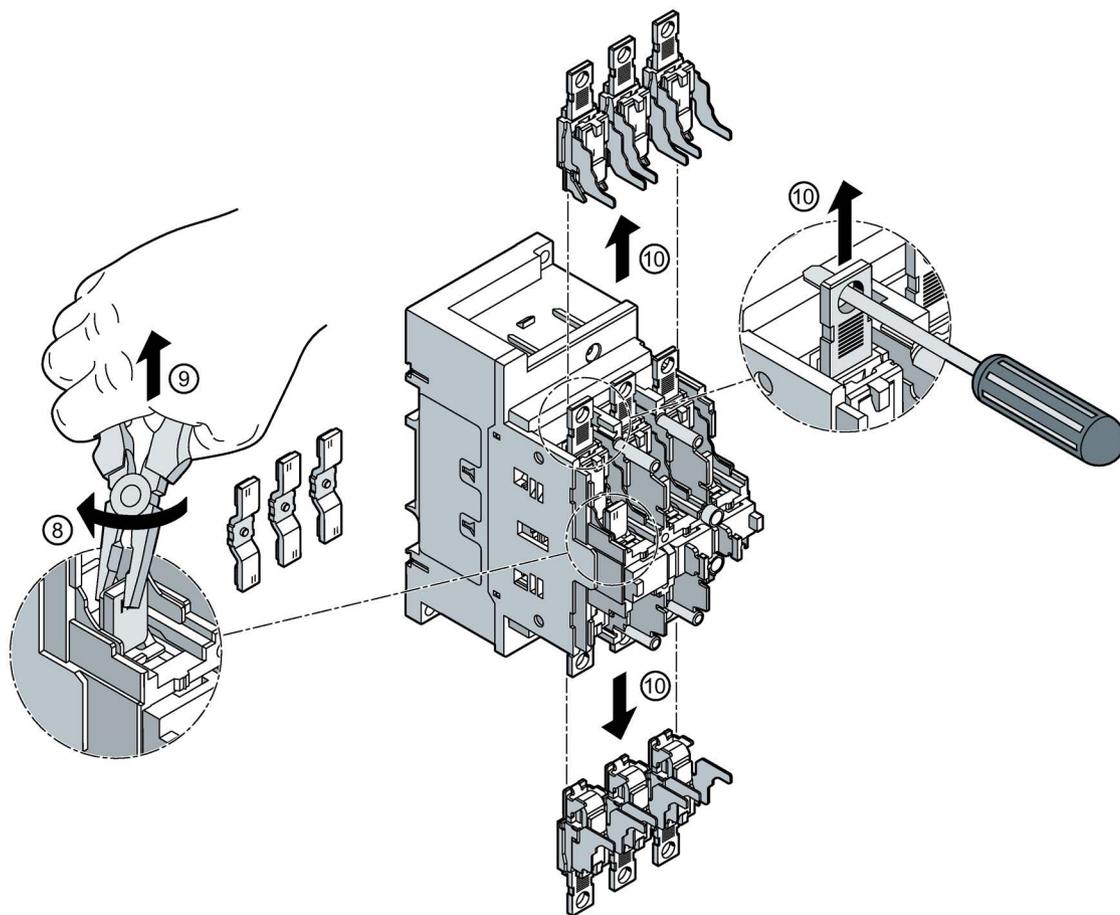
## 6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)



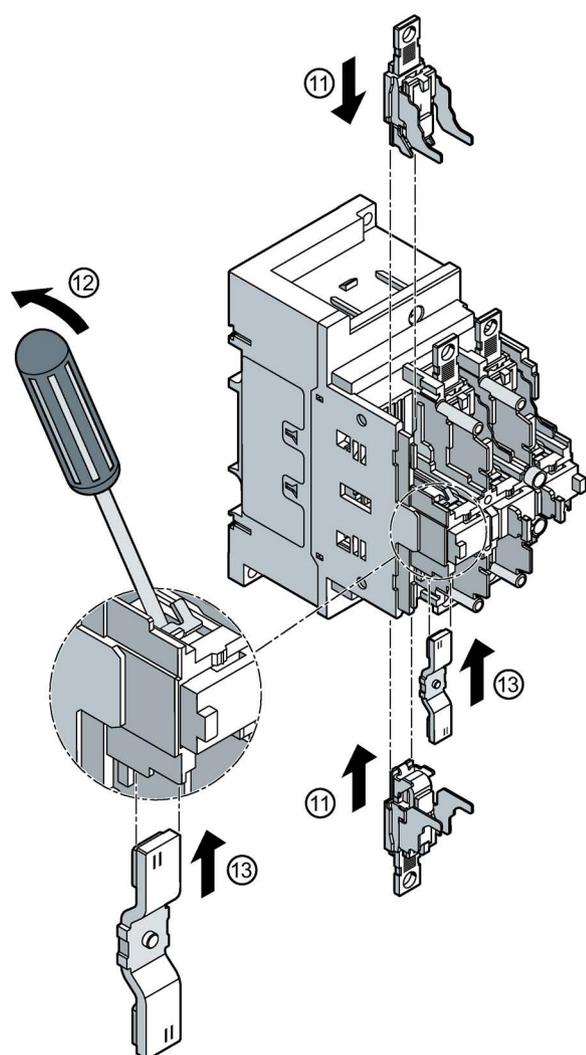
- ③ Desserrer les vis avec un tournevis.
- ④ Enlever le capot.



- ⑤ Desserrer les vis avec un tournevis.
- ⑥ Séparer les deux parties du contacteur. Faites attention au verrouillage latéral.
- ⑦ Sortir les porte-contact des pièces de contact mobiles de la partie arrière du contacteur.

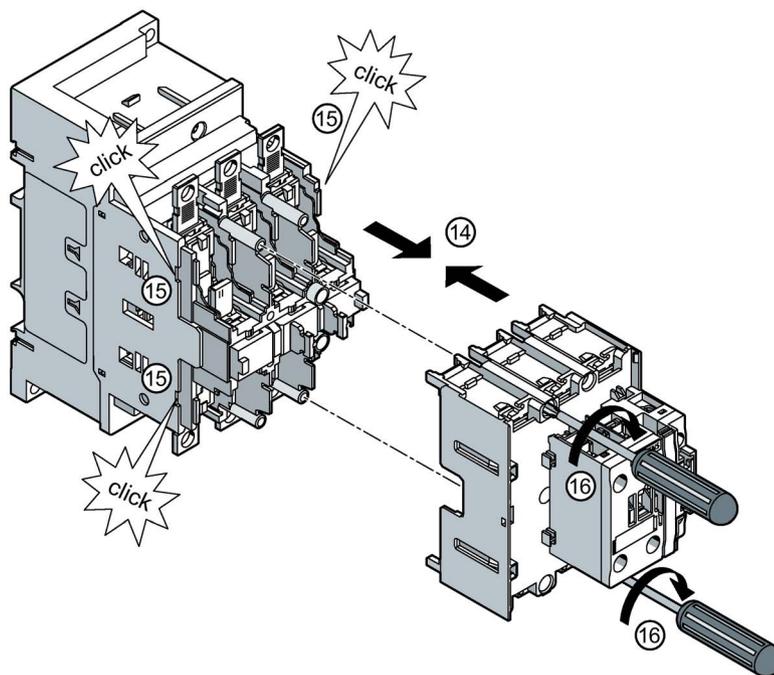


- ④/⑤ Sortir les pièces de contact mobiles du porte-contact en faisant levier avec une pince.
- ⑩ Sortir les pièces de contact fixes du porte-contact en faisant levier avec un tournevis.

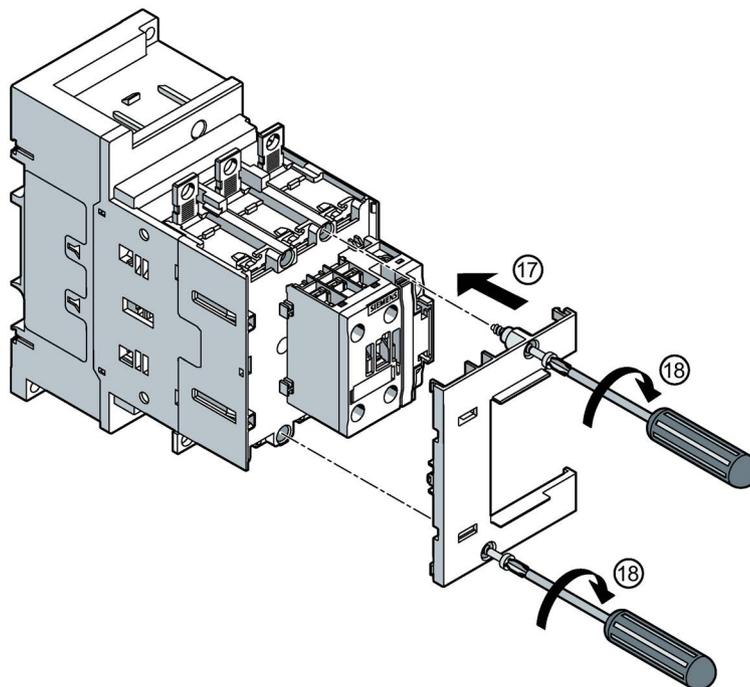


- ⑪ Enfoncer la nouvelle pièce de contact fixe dans le porte-contact jusqu'à ce qu'elle soit fixée.
- ④/⑤ Insérer la nouvelle pièce de contact mobile dans le porte-contact avec un tournevis.

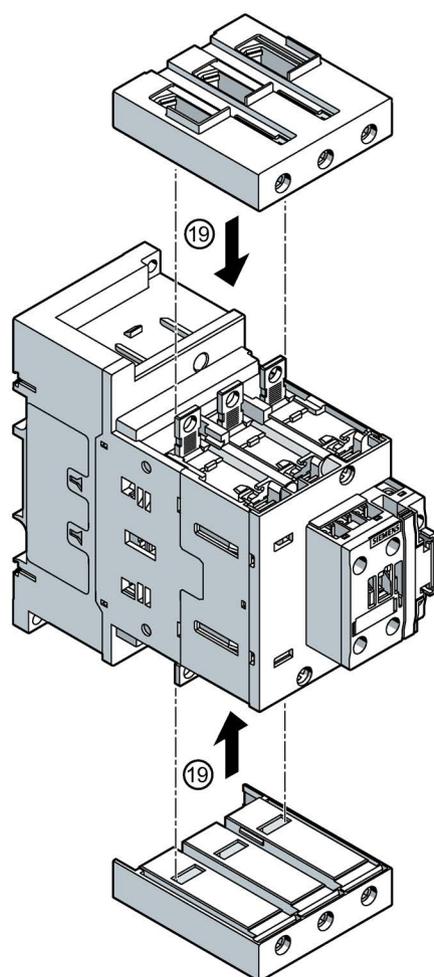
6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)



- ④/⑤ Remettre la partie avant sur la partie arrière de manière à ce que les étriers de retenue s'encliquettent.
- ⑬ Visser les deux parties du contacteur (1,1 - 1,3 Nm) avec un tournevis.



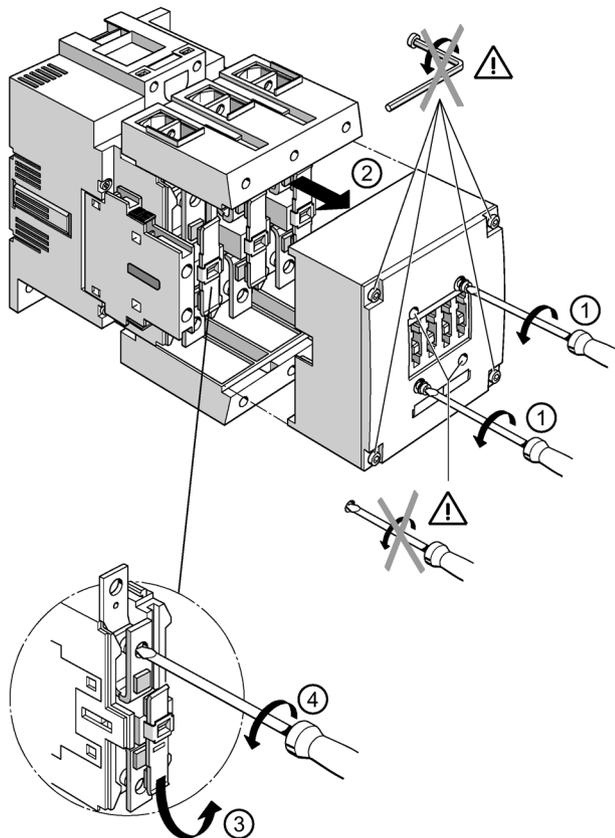
- ⑰ Remettre le capot.
- ⑱ Serrer les vis de fixation du capot (1,1 - 1,3 Nm).



- ①⑨ Placer les bornes sur l'appareil. en veillant à ce qu'elles s'encliquettent.

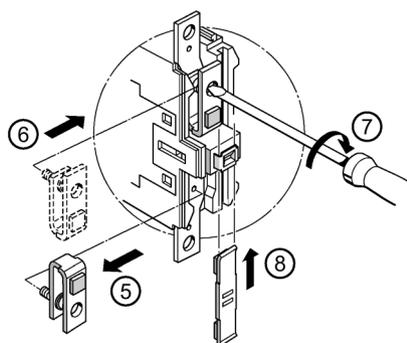
### 6.3.3 Remplacement des pièces de contact (taille S6)

Les pièces de contact des contacteurs de taille S6 sont remplaçables. Lors du troisième remplacement, le remplacement de la chambre d'extinction d'arc est également nécessaire.

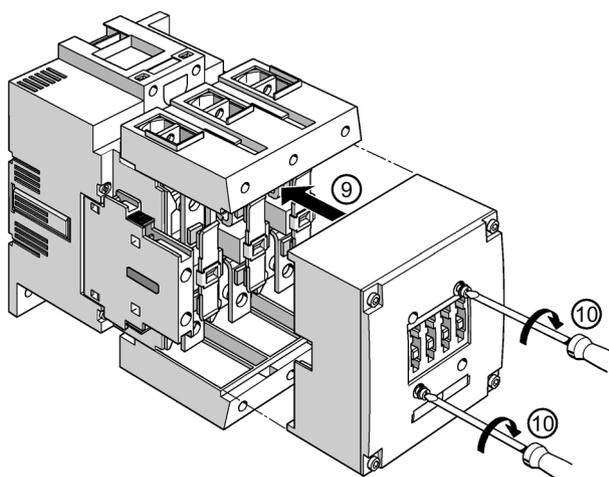


- ①/ Desserrer les deux vis (POZIDRIV2) de la plaque frontale du contacteur et enlever la chambre d'extinction d'arc.
- ② d'extinction d'arc.
- ③ Sortir la pièce de contact mobile en la basculant légèrement et en la tirant d'un mouvement tournant.
- ④ Desserrer les deux vis de fixation des pièces de contact fixes.

## 6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)



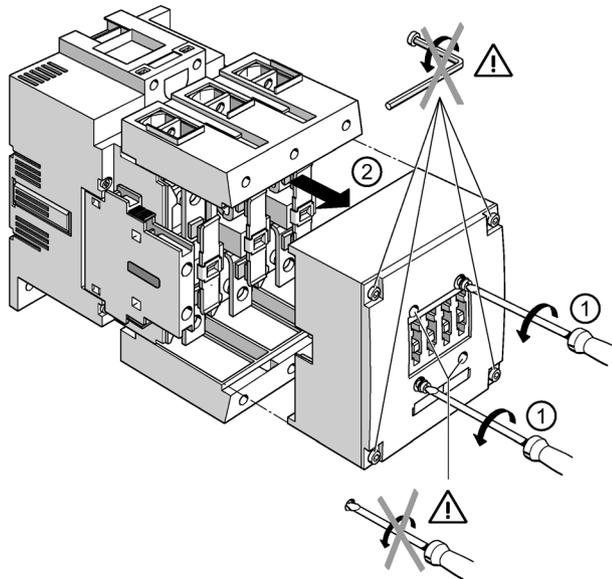
- ⑤ Enlever les vieilles pièces de contact.
- ⑥ Insérer les nouvelles pièces de contact.
- ⑦ Visser les nouvelles pièces de contact.
- ⑧ Insérer une nouvelle pièce de contact mobile.



- ⑨ Remettre la chambre d'extinction d'arc.
- ⑩ Resserrer les deux vis de la plaque frontale.

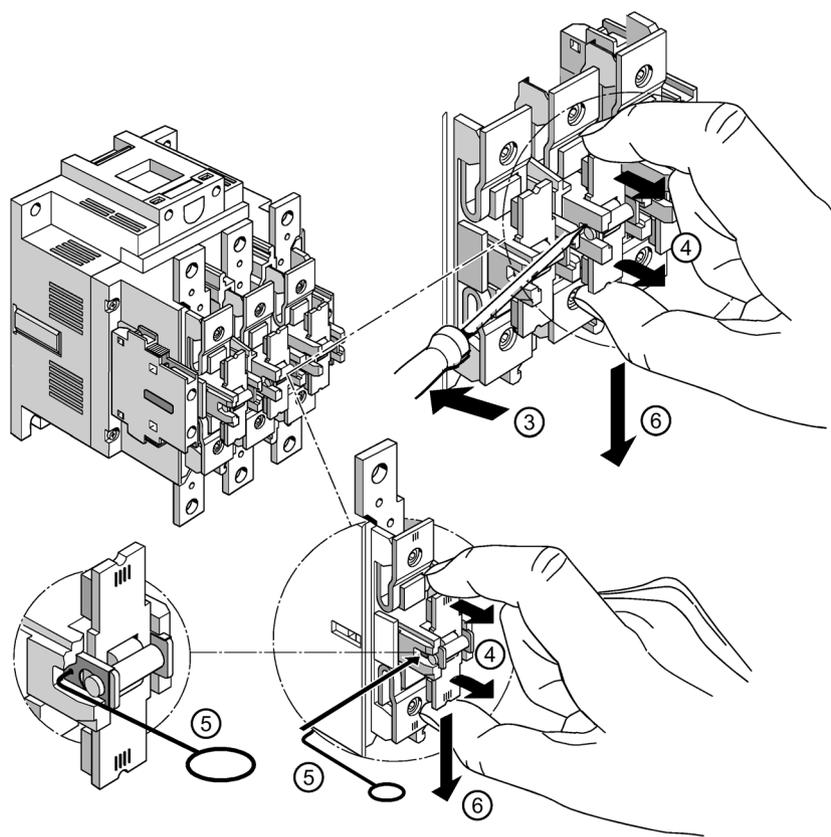
### 6.3.4 Remplacement des pièces de contact (tailles S10 et S12)

Les pièces de contact des contacteurs des tailles S10 et S12 sont remplaçables. Lors du troisième remplacement, le remplacement de la chambre d'extinction d'arc est également nécessaire.

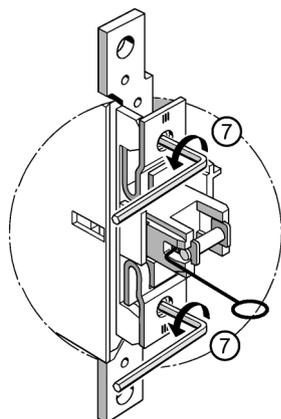


- ①/ Desserrer les deux vis (clé mâle six pans de 4) de la plaque frontale du contacteur et enlever la chambre d'extinction d'arc.
- ②

## 6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)

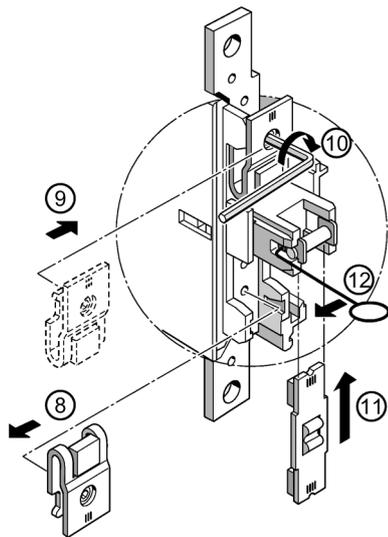


- ③ Enlever la pièce de contact mobile comme suit : 3 Soulever légèrement la pièce de contact avec un tournevis.
- ④ Tirer la pièce de contact un peu en avant avec deux doigts.
- ⑤ Pour empêcher le retour de l'étrier de serrage à ressort, fixer le crochet compris dans la fourniture dans l'ouverture latérale du porte-contact, qui est accessible lorsque vous avez tiré la pièce de contact.
- ⑥ Retirer la pièce de contact par le bas.

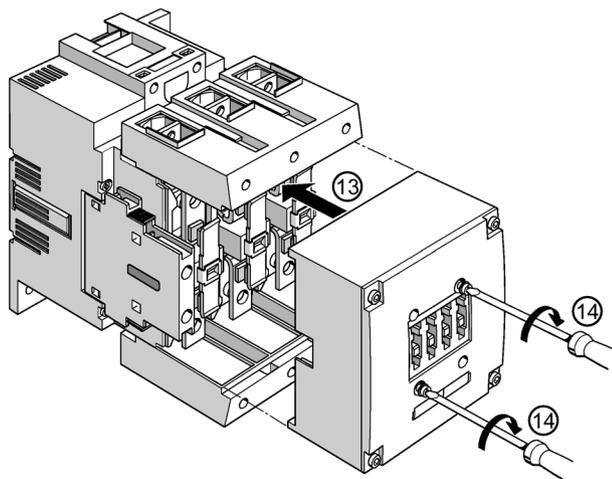


- ⑦ Desserrer les deux vis de fixation des pièces de contact fixes.

6.3 Remplacement des pièces de contact (tailles S2 à S12)



- ⑧ Enlever les vieilles pièces de contact.
- ⑨ Insérer les nouvelles pièces de contact.
- ⑩ Visser les nouvelles pièces de contact.
- ⑪ Insérer une nouvelle pièce de contact mobile.
- ⑫ Retirer le crochet de blocage.



- ⑬ Remettre la chambre d'extinction d'arc.
- ⑭ Resserrer les deux vis de la plaque frontale.

## 6.4 Remplacement des ampoules à vide (tailles S10 et S12)

Les ampoules à vide des contacteurs sous vide 3RT12 sont remplaçables.

Les trois indicateurs de position de la face avant du contacteur indiquent également l'usure de chacune des trois ampoules à vide. Lorsque le repère limite d'une ampoule (ligne à la hauteur du symbole d'outil) est dépassé, les trois ampoules à vide doivent être remplacées.

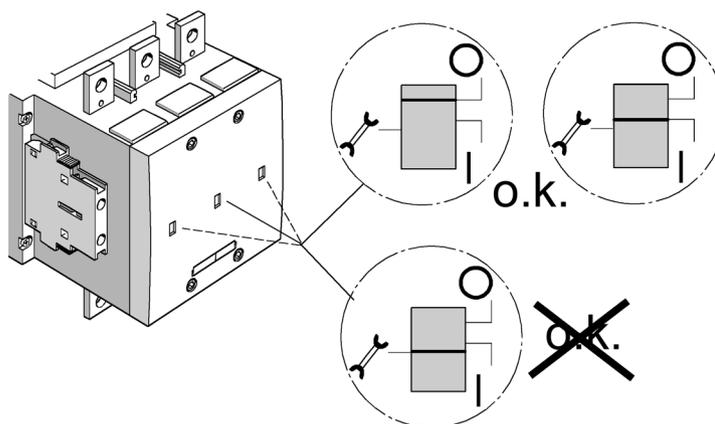
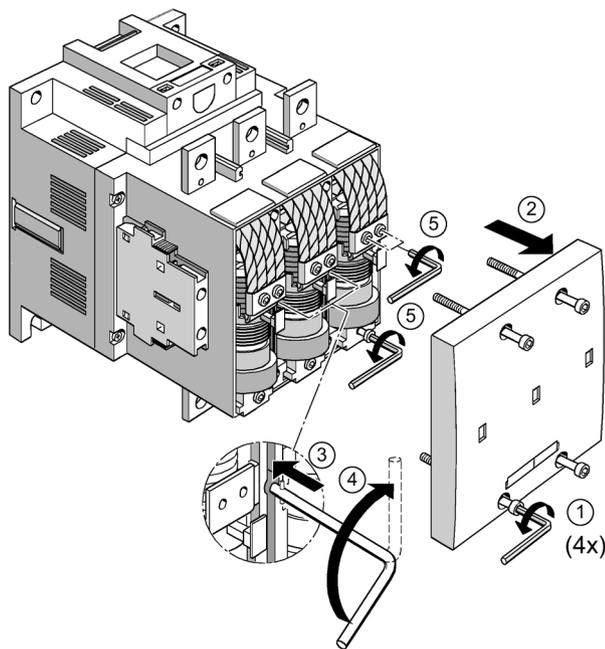


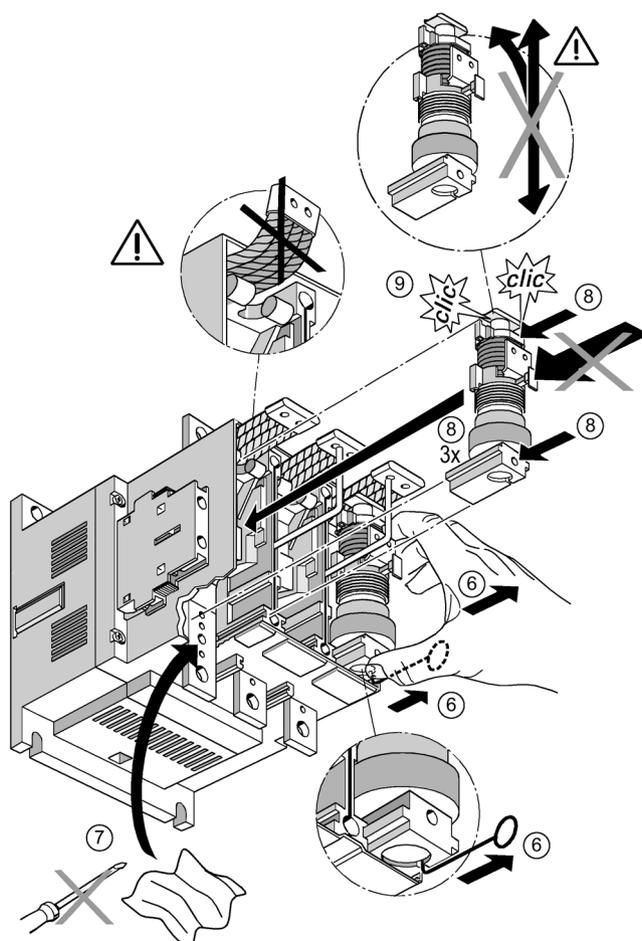
Figure 6-4 Indicateur d'usure et indicateur de position

6.4 Remplacement des ampoules à vide (tailles S10 et S12)



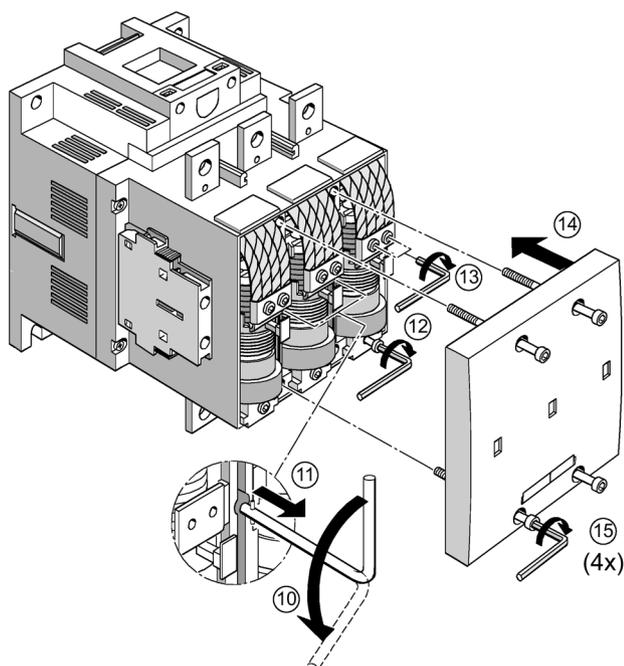
- ① Desserrer les 4 vis à six pans creux (clé de 4) de la plaque frontale du contacteur.
- ② Enlever la tête du contacteur.
- ③ Placer les deux leviers de déverrouillage compris dans la fourniture dans les espaces situés entre 2 ampoules (un élargissement des parois latérales sert de repère).
- ④ Tourner le levier vers le haut.
- ⑤ Desserrer les vis à six pans creux (deux par ampoule) fixant les rubans conducteurs aux ampoules.

## 6.4 Remplacement des ampoules à vide (tailles S10 et S12)



- ⑥ Saisir fermement les ampoules à vide en haut et en bas et les tirer légèrement. Fixer le crochet compris dans la fourniture dans l'ouverture de la face inférieure de l'ampoule pour pouvoir sortir entièrement l'ampoule.  
Ne pas courber pas les rubans conducteurs souples des ampoules vers le haut.
- ⑦ Ne pas nettoyer les pièces de contact du contacteur avec un objet pointu pour ne pas endommager la surface de contact lisse.
- ⑧ Insérer les nouvelles ampoules à vide et enfoncez-les jusqu'à ce qu'elles s'encliquettent de manière bien audible.
- ⑨ Ne pas courber les ampoules pour ne pas les détruire.

6.4 Remplacement des ampoules à vide (tailles S10 et S12)



- ⑩ Retourner les deux leviers de déverrouillage en arrière.
- ⑪ Retirer les deux leviers de déverrouillage.
- ⑫ Visser les rubans conducteurs sur les ampoules avec la clé mâle six pans.  
Couple de serrage : 7,5 ... 8,5 Nm
- ⑬ Visser les rubans conducteurs sur les ampoules avec la clé mâle six pans.  
Couple de serrage : 4,4 ... 5,2 Nm
- ⑭ Remettre la tête du contacteur.
- ⑮ Serrer les 4 vis à six pans creux de la plaque frontale.

# Raccordement

## Connectique

Les contacteurs SIRIUS sont disponibles avec les types de raccordement suivants :

- Bornes à vis
- Raccordement par bornes à ressort
  - Pour les tailles S2 à S12, la connectique par bornes à ressort est disponible uniquement dans le circuit de commande.
- Raccordement par cosses à œillet
  - La connectique par cosses à œillet n'est pas disponible pour les tailles S2 à S12.
- Raccordement par picots à souder (seulement pour la taille S00 avec un adaptateur à picots)

## Repérage des bornes

Bornes	Désignation
A1	Borne + de la bobine
A2	Borne - de la bobine
L1, L2, L3	Borne de circuit principal du contacteur vers le circuit
T1, T2, T3	Bornes de circuit principal du contacteur vers la charge / le moteur
13, 14	Contact auxiliaire à fermeture
21, 22	Contact auxiliaire à ouverture

Les contacts auxiliaires ou de commande ont un repère à deux positions :

- Première position : numérotation continue des contacts auxiliaires (numéro d'ordre).
- Seconde position : Tâche du contact auxiliaire respectif (chiffre de fonction).  
Par exemple 1-2 pour contact NF ou 3-4 pour contact NO

## Repérage des bornes des contacts auxiliaires

Pour les contacteurs de taille S00 avec contact auxiliaire intégré (contact NO), le repérage des bornes est conforme à EN 50012. Pour les contacteurs de taille S0 (intégrés dans l'appareil de base), le nombre de contacts auxiliaires et leur disposition est conforme au repérage des bornes selon EN 50012.

En plus, des appareils complets avec bloc de contacts auxiliaires ajouté et inamovible (2 F + 2 O selon EN 50012) sont également proposés dans les tailles S00 et S0.

## Bornes de la bobine

Les contacteurs de taille S00 à S3 possèdent une borne de bobine en face avant. Un adaptateur (module de raccordement bobine 3RT2926-4R./.) permet de déplacer la borne de bobine vers le haut et vers le bas sur les contacteurs de taille S0 / S2 / S3 (compatibilité avec 3RT102 / 3RT103).

## Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir chapitre...
sur le module de raccordement bobine et son montage sur un contacteur 3RT20 (taille S0)	Module de raccordement bobine (Page 311)

## Bornes à vis

Les appareils à bornes à vis présentent les propriétés suivantes :

- Toutes les bornes sont équipées de vis imperdables.
- Tous les points de raccordement sont ouverts à la livraison.
- Des guide-tournevis permettent d'utiliser des visseuses mécaniques.
- Pour la taille S00, toutes les vis de raccordement des circuits principaux et auxiliaires sont de même taille (vis cruciformes POZIDRIV de taille 2) et ont besoin du même couple de serrage.
- Pour toutes les tailles (S00 à S12), les vis de raccordement des bornes des conducteurs auxiliaires sont identiques (POZIDRIV de taille 2, un seul embout, couple de serrage identique)

## Bornes à ressort

En version à bornes à ressort à cage (connectique par bornes à ressort), les appareils présentent les propriétés suivantes :

- Les contacteurs sont recommandés pour les applications avec exposition à de fortes secousses ou vibrations.
- Les bornes conviennent au raccordement de 2 fils.
- Toutes les bornes sont accessibles par l'avant et sont disposées clairement.
- 2 fils d'une section de 0,25 mm<sup>2</sup> à 2,5 mm<sup>2</sup> sont utilisables au plus par point de raccordement.

## Picots à souder

Pour les applications dans lesquelles il faut souder les contacteurs directement sur une platine, un adaptateur à picots est disponible pour les contacteurs SIRIUS de taille S00 jusqu'à 5,5 kW ou 12 A.

Le modèle avec raccordement par picots à souder présente les caractéristiques suivantes :

- Les bornes conviennent au raccordement d'1 fil.
- Toutes les bornes sont accessibles par l'avant et sont disposées clairement.
- Il est possible d'utiliser 2 fils au plus par point de raccordement, avec une section de 0,25 mm<sup>2</sup> jusqu'à 2,5 mm<sup>2</sup> au plus.

## Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir chapitre...
sur l'adaptateur à picots et son montage sur un contacteur moteur / contacteur auxiliaire (taille S0=)	Adaptateur à picots (Page 308)

## Raccordement 2 fils

Tous les raccordements de câble principal, auxiliaire et de commande permettent de raccorder 2 extrémités de conducteurs. Ils conviennent également au raccordement de conducteurs non traités qui peuvent être de sections différentes. Cette connectique permet entre autres un bouclage sans problème et un branchement en parallèle sans bornes intermédiaires.

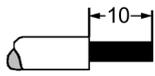
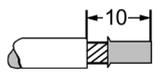
## 7.1 Sections raccordables

### 7.1.1 Sections pour raccordement par bornes à vis

#### Sections pour raccordement par bornes à vis

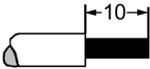
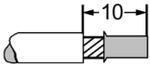
Les tableaux suivants donnent les sections de conducteur autorisées pour les raccordements principaux et les raccordements auxiliaires par bornes à vis des tailles S00 à S3.

Tableau 7- 1 Conducteur principal de taille S00 avec vis combinée M3

		<b>Contacteurs</b>
Outil		Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		0,8 - 1,2 Nm
Ame massive et multibrin		2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>
		2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
		max. 2 x 4 mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>
		2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (20 ... 16)
		2 x (18 ... 14)
		2 x 12

1) Un seul conducteur peut être serré dans le support pour installation séparée.

Tableau 7- 2 Conducteur principal de taille S0 avec vis combinée M4

		<b>Contacteurs</b>
Outil		Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		2,0 ... 2,5 Nm
Ame massive et multibrin		2 x (1,0 ... 2,5) mm <sup>2</sup> 2 x (2,5 ... 10) mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (1 ... 2,5) mm <sup>2</sup> 2 x (2,5 ... 6) mm <sup>2</sup> max. 1 x 10 mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (16 ... 12) 2 x (14 ... 8)

1) Un seul conducteur peut être serré dans le support pour installation séparée.

Tableau 7- 3 Conducteur principal de la taille S2 avec borne à cage M6

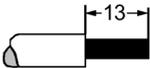
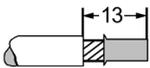
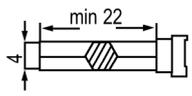
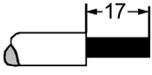
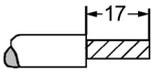
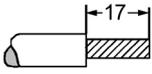
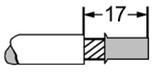
		<b>Contacteurs</b>
Outil		Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		3,0 ... 4,5 Nm (27 ... 40 lb in)
Ame massive et multibrin		2 x (1,0 ... 35) mm <sup>2</sup> 1 x (1,0 ... 50) mm <sup>2</sup>
Ame souple		---
Ame souple avec embout		2 x (1,0 ... 25) mm <sup>2</sup> 1 x (1,0 ... 35) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (18 ... 2) 1 x (18 ... 1)

Tableau 7- 4 Conducteur principal de la taille S3 avec bornier à cages

		<b>Contacteurs</b>
Outil		Six pans creux, 4 mm
Couple de serrage		4,5 ... 6,0 Nm
Ame massive		2 x (2,5 ... 16) mm <sup>2</sup>
Multibrins		2 x (6 ... 16) mm <sup>2</sup>
		2 x (10 ... 50) mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>
		1 x (10 ... 70) mm <sup>2</sup>
Ame souple sans embout		–
Ame souple avec embout		2 x (2,5 ... 35) mm <sup>2</sup>
		1 x (2,5 ... 50) mm <sup>2</sup>
Câble plat		2 x (6 x 9 x 0,8)
AWG		2 x (10 à 1/0)
		1 x (10 à 2/0)

<sup>1)</sup> Un conducteur à âme massive de 2,5 mm<sup>2</sup> peut également être serré.

Tableau 7- 5 Conducteur principal de la taille S6 avec bornier à cages

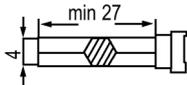
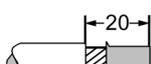
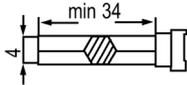
		<b>Contacteur avec bornier à cages 3RT1955-4G</b>		
Outil		 Six pans creux, 4 mm		
Couple de serrage		1,0 ... 12,0 Nm		
				
Ame massive		1 x (16 ... 70) mm <sup>2</sup>	1 x (16 ... 70) mm <sup>2</sup>	max. 50 + 70 mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		1 x (16 ... 70) mm <sup>2</sup>	1 x (16 ... 70) mm <sup>2</sup>	max. 50 + 70 mm <sup>2</sup>
Câble plat		min. 3 x 9 x 0,8 max. 6 x 15,5 x 0,8		
AWG		1 x (AWG 6 to 2/0)	1 x (AWG 6 to 2/0)	max. AWG 1/0 + 1/0

Tableau 7- 6 Conducteur principal de la taille S6 avec bornier à cages

		<b>Contacteur avec bornier à cages 3RT1956-4G</b>		
Outil		 Six pans creux, 4 mm		
Couple de serrage		1,0 ... 12,0 Nm		
				
Ame massive		1 x (16 ... 120) mm <sup>2</sup>	1 x (16 ... 120) mm <sup>2</sup>	max. 95 + 120 mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		1 x (16 ... 120) mm <sup>2</sup>	1 x (16 ... 120) mm <sup>2</sup>	max. 95 + 120 mm <sup>2</sup>
Câble plat		min. 3 x 9 x 0,8 max. 10 x 15,5 x 0,8		
AWG		1 x (AWG 6 to 250 kcmil)	1 x (AWG 6 to 250 kcmil)	max. AWG 3/0 + 3/0

7.1 Sections raccordables

Tableau 7- 7 Conducteur principal des tailles S10 / S12 avec bornier à cages

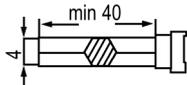
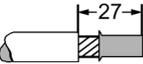
Contacteur avec bornier à cages 3RT1966-4G				
Outil		 Six pans creux, 5 mm		
Couple de serrage		20,0 ... 22,0 Nm		
				
Ame massive		1 x (95 ... 300) mm <sup>2</sup>	1 x (120 ... 240) mm <sup>2</sup>	min. 70 + 70 mm <sup>2</sup> max. 240 + 240 mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		1 x (70 ... 240) mm <sup>2</sup>	1 x (120 ... 185) mm <sup>2</sup>	min. 50 + 50 mm <sup>2</sup> max. 185 + 185 mm <sup>2</sup>
Câble plat		min. 6 x 9 x 0,8 max. 20 x 24 x 0,5 11 x 21 x 1		
AWG		1 x (AWG 3/0 to 600 kcmil)	1 x (AWG 250 to 500 kcmil)	max. AWG 2/0 + 2/0 max. AWG 500 + 500

Tableau 7- 8 Conducteur auxiliaire des tailles S00 / S0 / S2 / S3 avec vis combinées M3

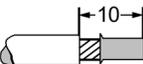
		Accessoires pour contacteurs	Contacteurs taille S00	Contacteurs tailles S0 / S2 / S3
Outil		Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm		
Couple de serrage		0,8 - 1,2 Nm		
Ame massive et multibrin		2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>
		2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>
		2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (20 ... 16)	2 x (20 ... 16)	2 x (20 ... 16)
		2 x (18 ... 14)	2 x (18 ... 14)	2 x (18 ... 14)
			2 x 12	

Tableau 7- 9 Contacteurs de condensateurs S00 et S0

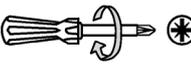
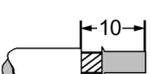
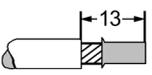
		A1/A2, NO/NC	Contacteurs taille S00	Contacteurs taille S0	
			L1, L2, L3 3RT261.-1	L1, L2, L3 3RT262.-1	3RT262.-1 + 3RV2925-5AB
Outil		Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm	Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm	Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm	Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		0,8 ... 1,2 Nm (7 to 10.3 lb·in)	0,8 ... 1,2 Nm (7 to 10.3 lb·in)	2 ... 2,5 Nm (18 to 22 lb·in)	3 ... 4 Nm (27 to 35.2 lb·in)
Ame massive et multibrin		2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	1 x (2,5 ... 25) mm <sup>2</sup>
		2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (2,5 ... 10) mm <sup>2</sup>	
		2 x 4 mm <sup>2</sup>	2 x 4 mm <sup>2</sup>		
Ame souple avec embout		2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	1 x (2,5 ... 16) mm <sup>2</sup>
		2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,75 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (2,5 ... 6) mm <sup>2</sup>	
				1 x 10 mm <sup>2</sup>	
AWG		2 x (20 ... 16)	2 x (20 ... 16)	2 x (14 to 8)	1 x (10 to 4)
		2 x (18 ... 14)	2 x (18 ... 14)		
		2 x 12	2 x 12		

Tableau 7- 10 Contacteurs de condensateurs, conducteurs principaux de la taille S2 (3RT263.-1)

		L1, L2, L3 3RT263.-1
Outil		Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		3,0 ... 4,5 Nm (27 to 40 lb in)
Ame massive et multibrin		2 x (1 ... 35) mm <sup>2</sup>
		1 x (1 ... 50) mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (1 ... 25) mm <sup>2</sup>
		1 x (1 ... 35) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (18 to 2)
		1 x (18 to 0)

7.1 Sections raccordables

Tableau 7- 11 Contacteurs de condensateurs, conducteurs auxiliaires de la taille S2 (3RT263.-1)

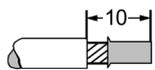
		<b>A1/A2, NO/NC</b> <b>3RT263.-1</b> <b>3RH29.1-1</b>
Outil		Pozidriv de taille PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		M3 : 0,8 ... 1,2 Nm (7 to 10.3 lb in)
Ame massive et multibrin		2 x (0,5 ... 1,5)
		2 x (0,75 ... 2,5)
		2 x 4
Ame souple avec embout		2 x (0,5 ... 1,5)
		2 x (0,75 ... 2,5)
AWG		2 x (20 to 16)
		2 x (18 to 14)
		2 x 12

Tableau 7- 12 Contacteurs de condensateurs S2 (3RT263.-1 + 3RV2935-5A)

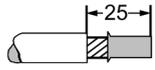
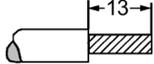
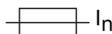
		<b>3RT263.-1</b> <b>+</b> <b>3RV2935-5A</b>
Couple de serrage		4 ... 6 Nm (35 to 53 lb in)
Ame massive et multibrin		2 x (2,5 ... 50) mm <sup>2</sup>
		1 x (2,5 ... 70) mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (2,5 ... 35) mm <sup>2</sup>
		1 x (2,5 ... 50) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (10 to 1 / 0)
		1 x (10 to 2 / 0)

Tableau 7- 13 Contacteurs de condensateurs S2 (3RT2637)

		<b>L1, L2, L3 3RT2637</b>	
$I_{eff}$		$\leq 133 \text{ A}$	$> 133 \text{ A}$
Ame souple		1 x 50 mm <sup>2</sup>	2 x 35 mm <sup>2</sup>
AWG		1 x 0	2 x 2
Courant nominal de fusible		max. 200 A	max. 160 A

### 7.1.2 Sections pour raccordement par bornes à ressort

#### Sections pour raccordement par bornes à ressort

Les tableaux suivants donnent les sections de conducteur autorisées pour les raccordements principaux et les raccordements auxiliaires de la taille S00, S0 et S2 effectués par bornes à ressort. Pour la taille S2, la connectique par bornes à ressort est disponible uniquement dans le circuit de commande.

Tableau 7- 14 Conducteur principal de taille S00

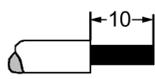
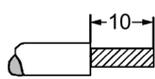
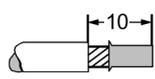
		<b>Contacteurs</b>
Outil		Ø 3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
Ame massive et multibrin		2 x (0,5 ... 4,0) mm <sup>2</sup>
Ame souple sans embout		2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (20 ... 12)

Tableau 7- 15 Conducteur principal de taille S0

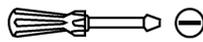
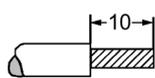
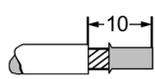
		<b>Contacteurs</b>
Outil		Ø 3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
Ame massive et multibrin		2 x (1,0 ... 10) mm <sup>2</sup>
Ame souple sans embout		2 x (1,0 ... 6,0) mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (1,0 ... 6,0) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (18 ... 8)

Tableau 7- 16 Conducteur auxiliaire des tailles S00 / S0 / S2 / S3

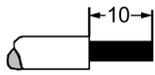
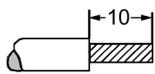
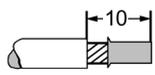
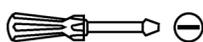
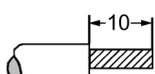
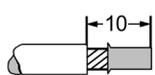
		Contacteurs taille S00	Contacteurs tailles S0 / S2 / S3, accessoires pour contacteurs
Outil		Ø 3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)	
Ame massive et multibrin		2 x (0,5 ... 4) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
Ame souple sans embout		2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
Ame souple avec embout		2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>
AWG		2 x (20 ... 12)	2 x (20 ... 14)

Tableau 7- 17 Conducteurs auxiliaires pour blocs de contacts auxiliaires avec montage en face avant et montage latéral

		Blocs de contacts auxiliaires 3RH29	
Outil		Ø 3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)	
Ame massive et multibrin		2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	
Ame souple sans embout		2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>	
Ame souple avec embout		2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>	
AWG		2 x (20 ... 14)	

### 7.1.3 Sections pour raccordement par cosses à œillet

#### Sections pour raccordement par cosses à œillet

Les tableaux suivants donnent les sections de conducteur autorisées pour les raccordements principaux et les raccordements auxiliaires de taille S00 et S0 effectués par cosses à œillet.

Tableau 7- 18 Conducteur principal et conducteur auxiliaire de taille S00 avec vis combinée M3

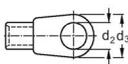
		Appareils SIRIUS
Outil		Pozidriv de taille 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		0,8 ... 1,2 Nm
Cosses à œillet <sup>1)</sup>		d <sub>2</sub> = 3,2 mm mini
		d <sub>3</sub> = 7,5 mm maxi

Tableau 7- 19 Conducteur principal et conducteur auxiliaire de taille S0 avec vis combinée M4

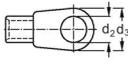
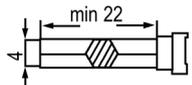
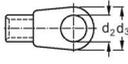
		Appareils SIRIUS
Outil		Pozidriv de taille 2, Ø 5 ... 6 mm
Couple de serrage		2,0 ... 2,5 Nm
Cosses à œillet <sup>1)</sup>		d <sub>2</sub> = 4,3 mm mini
		d <sub>3</sub> = 12,2 mm maxi

Tableau 7- 20 Conducteur principal de la taille S3 avec vis M6

		Appareils SIRIUS
Outil		Six pans creux, 4 mm
Couple de serrage		4,5 ... 6,0 Nm
Schienen (M6 x 25)		2 x 12 x 4
Ringkabelschuh <sup>1)</sup>		d <sub>2</sub> = min. 6,3 mm
		d <sub>3</sub> = max. 19,0 mm
Ringkabelschuhabdeckung		3RT1946-4EA1

1) Les cosses à œillet suivantes sont autorisées pour obtenir les distances d'isolement et lignes de fuite exigées :

- Pour les applications suivant CEI 60947-1 :
  - DIN 46 237 (avec gaine isolante)
  - JIS CS805 type RAV (avec gaine isolante)
  - JIS CS805 type RAP (avec gaine isolante)
- Pour les applications suivant UL 508 :
  - DIN 46 234 (sans gaine isolante)
  - DIN 46 225 (sans gaine isolante)
  - JIS CS805 (sans gaine isolante)

Les cosses à œillet sans gaine isolante doivent être isolées avec une gaine thermorétractable. Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Einsatztemperatur: -55 °C bis +155 °C
- Homologation UL 224
- Protection contre le flamme

**⚠ DANGER**

**Tension dangereuse.**

Danger de mort ou risque de blessures graves.

Utiliser uniquement que les cosses à œillet autorisées pour satisfaire aux distances d'isolement et lignes de fuite exigées.

7.1 Sections raccordables

Tableau 7- 21 Conducteur principal de la taille S6 avec vis M8

<b>Contacteur avec raccordement par barres</b>		
Barres de raccordement (M8 x 25)		2 x 15 x 4 mm M8 x 25
Couple de serrage		10,0 ... 14,0 Nm
Âme souple avec cosse		2 x (25 ... 120) mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup> 2 x (AWG 4 to 250 kcmil)
Multibrin avec cosse		2 x (16 ... 95) mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup> 2 x AWG 6 to 3/0
AWG		4 ... 250 kcmil

1) Beim Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46235 ab Leiterquerschnitt 95 mm<sup>2</sup> ist die Anschlussabdeckung 3RT1956-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

Tableau 7- 22 Conducteur principal des tailles S10 / S12 avec vis M10

<b>Contacteur avec raccordement par barres</b>		
Barres de raccordement (M10 x 30)		2 x 25 x (..) mm M10 x 30
Couple de serrage		14,0 ... 24,0 Nm
Âme souple avec cosse		2 x (70 ... 240) mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup> 2 x (AWG 2/0 to 500 kcmil)
Multibrin avec cosse		22 x (50 ... 240) mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup> 2 x AWG 1/0 to 500 kcmil

1) Pour le raccordement de cosses de câbles selon DIN 46234 à partir d'une section de conducteur de 240 mm<sup>2</sup> ou DIN 46235 à partir d'une section de conducteur de 185 mm<sup>2</sup>, le cache 3RT1966-4EA1 est nécessaire pour assurer la distance entre phases.

## Accessoires

### 8.1 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2

#### 8.1.1 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2

Les contacteurs SIRIUS de largeur 45 mm (tailles S00 / S0), de largeur 55 mm (taille S2) et de largeur 70 mm (taille S3) disposent d'une gamme variée et homogène d'accessoires et de contacts auxiliaires qui peuvent être complétés et remplacés rapidement. Les accessoires sont les mêmes pour les contacteurs auxiliaires et pour les contacteurs de puissance. Ils sont encliquetés sur l'avant et sur le côté.

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 peuvent être complétés par des blocs de contacts auxiliaires à 2 ou 4 pôles et donner ainsi des modèles à 8 pôles au plus.

## 8.1 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2

Tableau 8- 1 Vue d'ensemble - Accessoires (pour tailles S00, S0) pour contacteurs de puissance 3RT2 et contacteurs auxiliaires 3RH2

Accessoires	Contacteur auxiliaire 3RH2 (taille S00)	Contacteur de puissance 3RT2 (taille S00)	Contacteur de puissance 3RT2 (taille S0)
Blocs de contacts auxiliaires face avant / côté	① / ②	① / ②	① / ②
Limiteur de surtension	✓	✓	✓
Module d'antiparasitage CEM	✓	✓	---
Retardateur de déclenchement	✓	✓	✓
Bloc d'accrochage mécanique	---	---	✓
Bloc de charge additionnel	✓	✓	---
Kit pour commande manuelle des contacts de contacteur	✓	✓	✓
Interface pour automate	---	---	✓
Module de signalisation à LED	✓	✓	✓
Adaptateur à picots	✓	✓	---
Module de raccordement bobine	---	---	✓
Cache pour cosses à œillet	✓	✓	✓
Capot plombable	✓	✓	✓
Bornier d'arrivée triphasé	---	✓	✓
Pont de couplage pour mise en parallèle	✓	✓	✓
Bloc de connexion pour deux contacteurs en série	---	✓	✓
Bloc de connexion au disjoncteur	---	✓	✓
Arrêt d'isolation	✓	✓	✓ <sup>1)</sup>
Embase pour contacteurs avec bornes à vis	---	✓	✓
Bloc de contacts auxiliaires à temporisation pneumatique	---	---	✓
Modules fonctionnels <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relais temporisé avec sortie à semiconducteurs pour la commande de contacteurs</li> <li>• Bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique</li> <li>• Module fonctionnel pour démarrage étoile-triangle</li> </ul>	---	✓	✓
Modules fonctionnels pour intégration à l'automatisme (AS-Interface ou IO-Link) pour démarrage direct, démarrage inverseur, démarrage étoile-triangle	---	✓	✓
Kit ensemble inverseur	---	✓	✓
Kit ensemble étoile-triangle	---	✓	✓

<sup>1)</sup> L'arrêt d'isolation 3RT1916-4JA02 peut être utilisé pour les bornes du circuit auxiliaire des contacteurs 3RT2.2 et 3RT2.3.

## 8.1 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2

Tableau 8- 2 Vue d'ensemble - Accessoires (pour tailles S2, S3) pour contacteurs de puissance 3RT2

Accessoires	Contacteur de puissance 3RT2 (taille S2)	Contacteur de puissance 3RT2 (taille S3)
Blocs de contacts auxiliaires face avant / côté	① / ②	① / ②
Limiteur de surtension	✓	✓
Retardateur de déclenchement	✓	✓
Kit pour commande manuelle des contacts de contacteur	✓	✓
Interface pour automate	✓	✓
Module de signalisation à LED	✓	✓
Module de raccordement bobine	✓	✓
Cache pour cosses à œillet	---	✓
Capot plombable	✓	✓
Bornier d'arrivée triphasé	✓	---
Bornier d'arrivée monophasé	---	✓
Pont de couplage pour mise en parallèle	✓	✓
Bloc de connexion pour deux contacteurs en série	✓	---
Bloc de connexion au disjoncteur	✓	✓
Arrêt d'isolation	✓ <sup>1)</sup>	---
Modules fonctionnels <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relais temporisé avec sortie à semiconducteurs pour la commande de contacteurs</li> <li>• Bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique</li> <li>• Module fonctionnel pour démarrage étoile-triangle</li> </ul>	✓	✓
Modules fonctionnels pour intégration à l'automatisme (AS-Interface ou IO-Link) pour démarrage direct, démarrage inverseur, démarrage étoile-triangle	✓	✓
Kit ensemble inverseur	✓	✓
Kit ensemble étoile-triangle	✓	✓

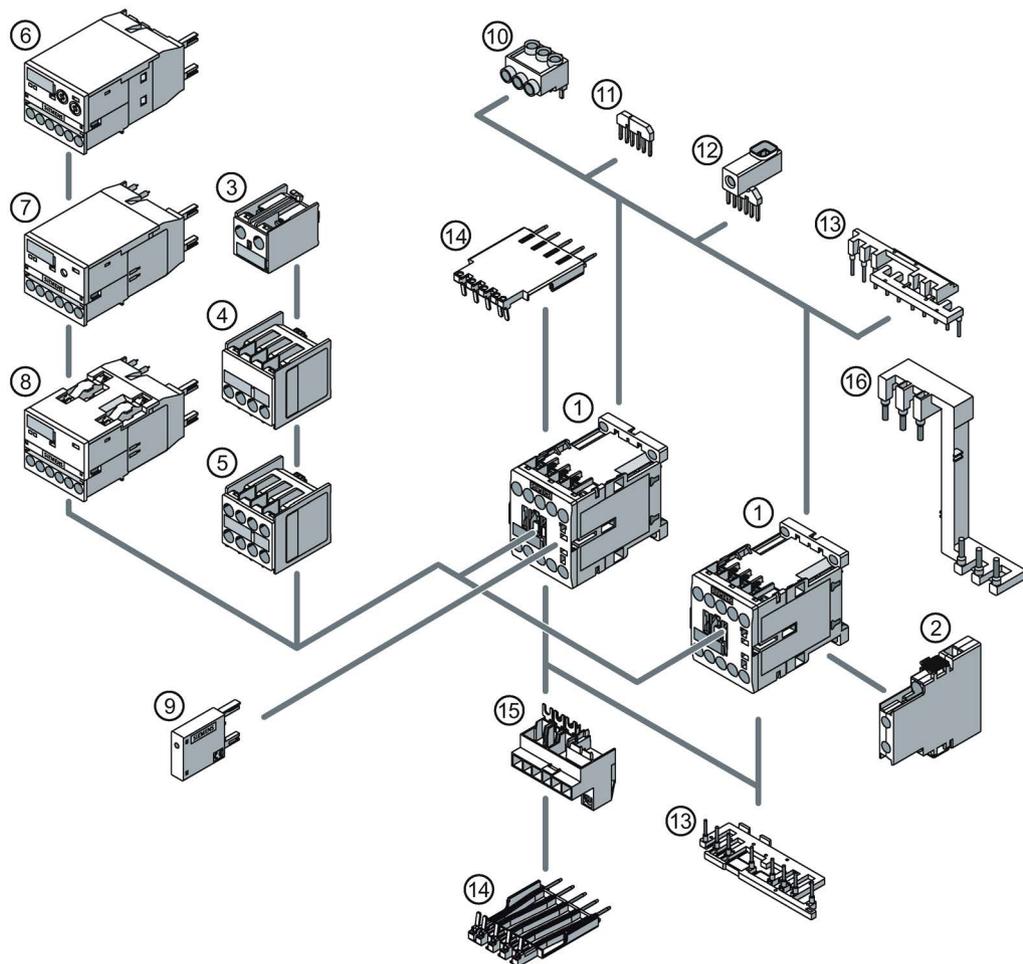
1) L'arrêt d'isolation 3RT1916-4JA02 peut être utilisé pour les bornes du circuit auxiliaire des contacteurs 3RT2.3.

8.1 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2

Tableau 8- 3 Vue d'ensemble des modules rapportés pour montage frontal sur des contacteurs 3RT2

Contacts auxiliaires			Modules rapportés pour la commande de contacteurs					
normal	temporisé		Câblage conventionnel du courant de commande			Liaison de communication via ASi / IO-Link		
électrique	électrique	Pneumatique	Élément de couplage pour démarrage direct	Relais temporisé rapporté Démarrage direct	Etoile/triangle	Démarrage direct	Démarrage-inversion	Etoile/triangle
3RH29.1	3RA2813 3RA2814 3RA2815	3RT2926-2P	3RH2914-.GP11	3RA2811 3RA2812 3RA2831 3RA2832	3RA2816	3RA271.-.A	3RA271.-.B	3RA271.-.C

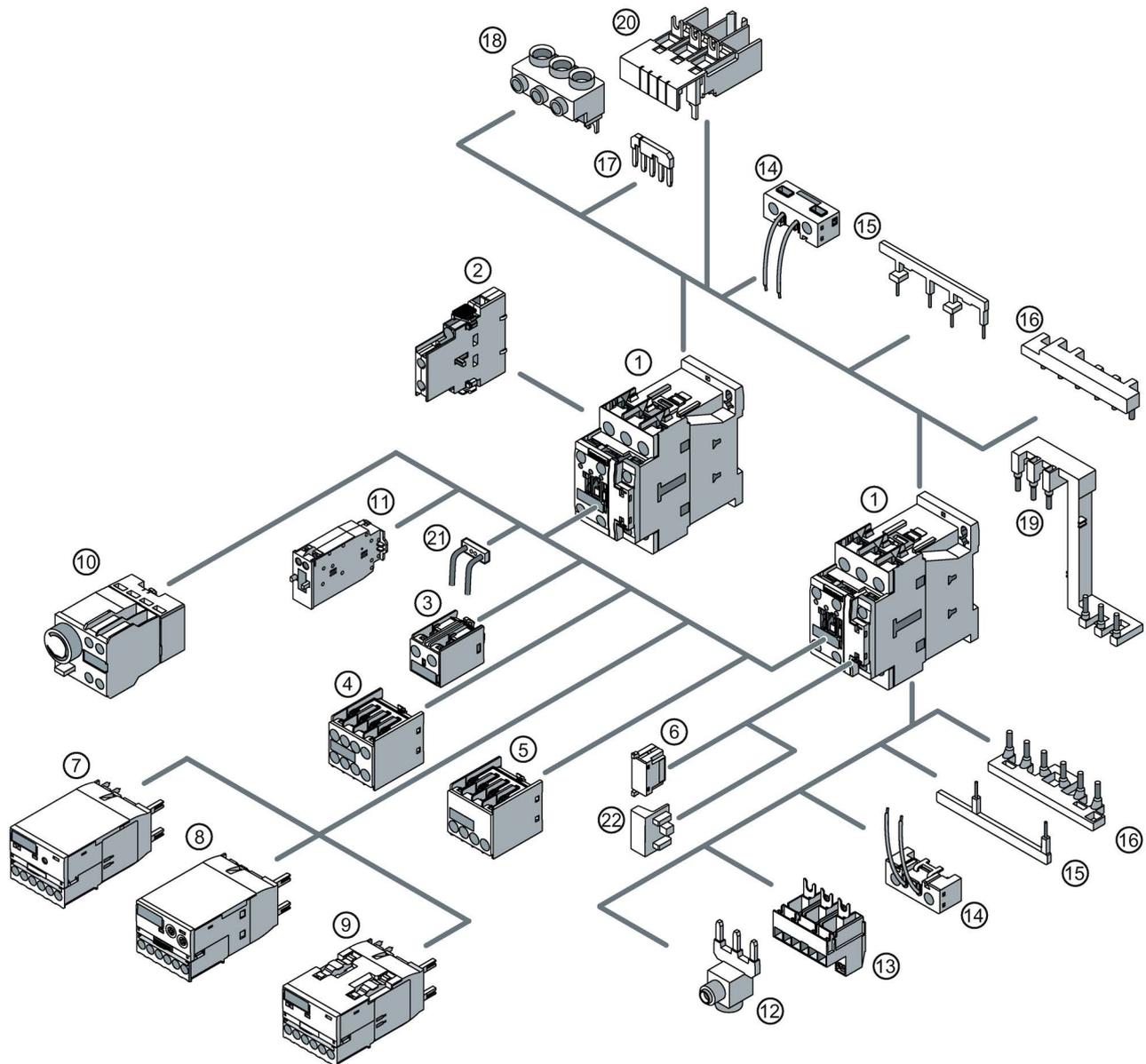
## Accessoires spécifiques de la taille pour contacteurs 3RT2 (taille S00)



- 1 Contacteur de taille S00
- 2 Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté (à droite ou à gauche), 2 pôles
- 3 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 1 pôle (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 4 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 2 pôle (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 5 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 4 pôles
- 6 Modules fonctionnels 3RA28
- 7 Module fonctionnel pour AS-Interface, démarrage direct
- 8 Module fonctionnel pour IO-Link, démarrage direct
- 9 Limiteur de surtension
- 10 Bornier d'arrivée triphasé
- 11 Pont de neutre tripolaire sans borne de raccordement
- 12 Pont de couplage pour mise en parallèle, 3 ou 4 points, avec borne de raccordement
- 13 Modules de câblage en haut et en bas pour relier les circuits principaux et les circuits de commande
- 14 Adaptateur à picots
- 15 Embase (adaptateur) pour contacteur avec bornes à vis
- 16 Connecteur de circuits principaux Safety pour 2 contacteurs

Figure 8-1 Accessoires spécifiques de la taille pour contacteurs 3RT2 (taille S00)

Accessoires spécifiques de la taille pour contacteurs (taille S0)



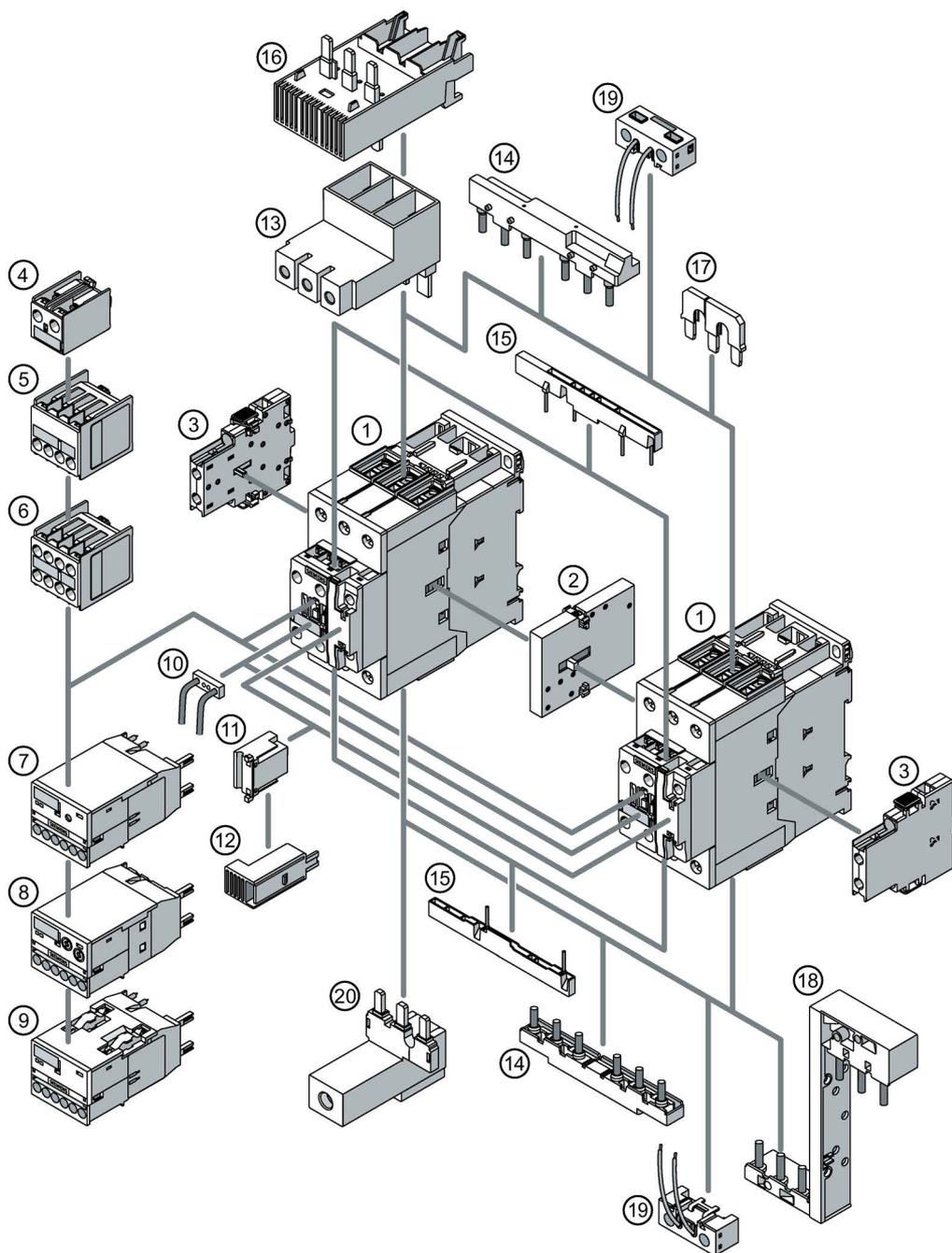
- 1 Contacteur de taille S0
- 2 Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté (à droite ou à gauche), 2 pôles
- 3 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 1 pôle (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 4 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 4 pôles
- 5 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 2 pôle (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 6 Limiteur de surtension
- 7 Module fonctionnel pour AS-Interface, démarrage direct
- 8 Modules fonctionnels 3RA28
- 9 Module fonctionnel pour IO-Link, démarrage direct
- 10 Bloc de temporisation pneumatique
- 11 Bloc d'accrochage mécanique

8.1 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT2

- 12 Pont de couplage pour mise en parallèle
- 13 Embase (adaptateur) pour contacteur avec bornes à vis
- 14 Module de raccordement bobine en haut et en bas :
- 15 Modules de câblage en haut et en bas pour relier les circuits de commande
- 16 Modules de câblage en haut et en bas pour relier les circuits principaux
- 17 Pont de neutre tripolaire sans borne de raccordement
- 18 Bornier d'arrivée triphasé
- 19 Bloc de connexion pour deux contacteurs en série (connecteur de courant principal de sécurité pour deux contacteurs)
- 20 Bloc de connexion au disjoncteur
- 21 Module de signalisation à LED
- 22 Kit pour commande manuelle des contacts de contacteur

Figure 8-2 Accessoires spécifiques de la taille pour contacteurs 3RT2 (taille S0)

Accessoires pour les contacteurs (taille S2)

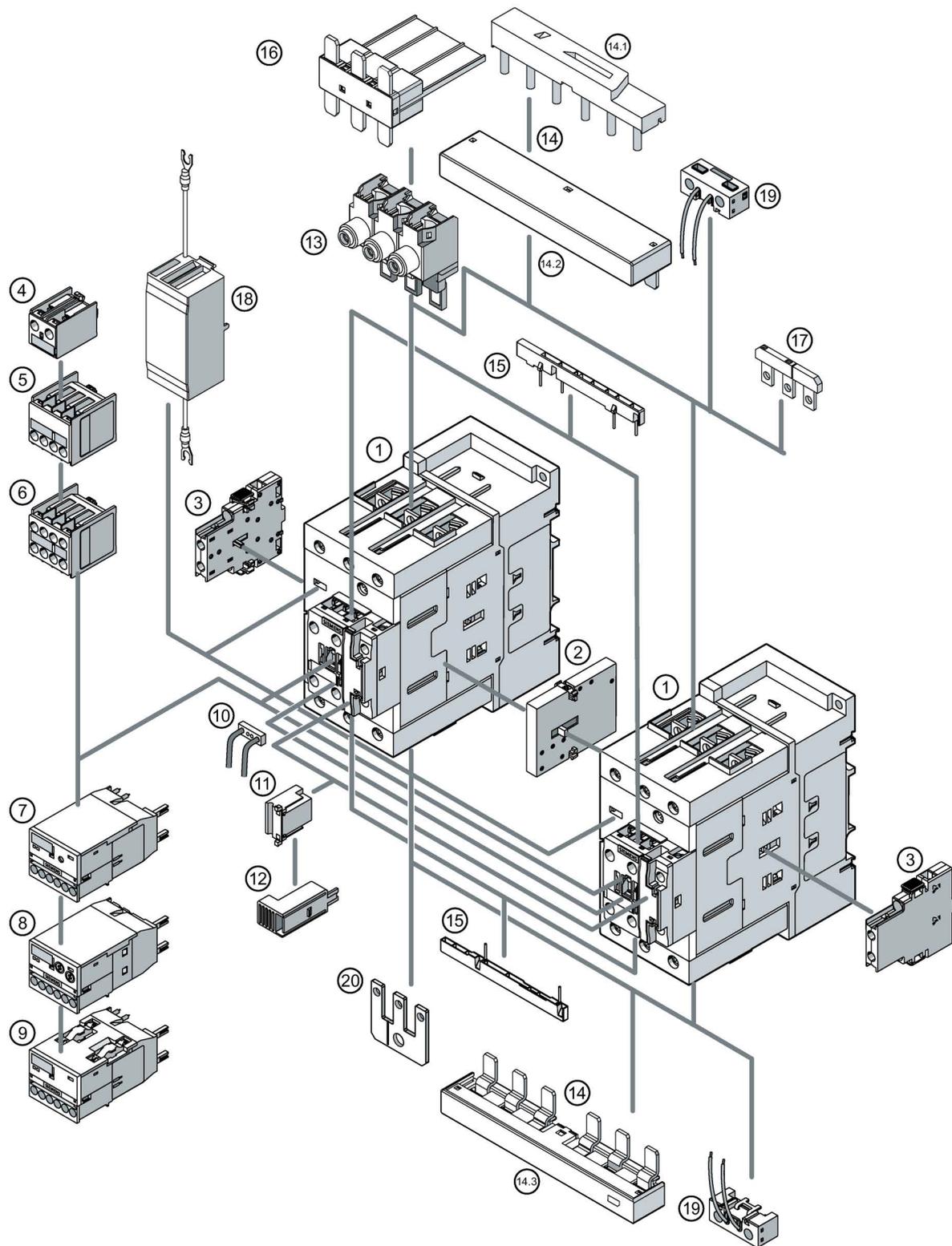


- 1 Contacteur taille S2
- 2 Interverrouillage mécanique
- 3 Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté (à droite ou à gauche), 2 pôles
- 4 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 1 pôle (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 5 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 2 pôles (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 6 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 4 pôles
- 7 Module fonctionnel pour AS-Interface, démarrage direct

- 8 Modules fonctionnels 3RA28
- 9 Module fonctionnels pour IO-Link, démarrage direct
- 10 Module de signalisation à LED
- 11 Limiteur de surtension
- 12 Kit pour commande manuelle des contacts de contacteur
- 13 Bornier d'arrivée triphasé (type E)
- 14 Modules de câblage en haut et en bas pour relier les circuits principaux
- 15 Modules de câblage en haut et en bas pour relier les circuits de commande
- 16 Bloc de connexion au disjoncteur
- 17 Pont de neutre tripolaire sans borne de raccordement
- 18 Bloc de connexion pour deux contacteurs en série (connecteur de courant principal de sécurité pour deux contacteurs)
- 19 Module de raccordement bobine en haut et en bas :
- 20 Pont de couplage pour mise en parallèle

Figure 8-3 Accessoires pour contacteurs 3RT2 (taille S2)

Accessoires pour les contacteurs (taille S3)



- 1 Contacteur taille S3
- 2 Interverrouillage mécanique
- 3 Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté (à droite ou à gauche), 2 pôles
- 4 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 1 pôle (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 5 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 2 pôles (entrée de câble par le haut ou le bas)
- 6 Bloc de contacts auxiliaires encliquetable sur l'avant, 4 pôles
- 7 Module fonctionnel pour AS-Interface, démarrage direct
- 8 Modules fonctionnels 3RA28
- 9 Module fonctionnels pour IO-Link, démarrage direct
- 10 Module de signalisation à LED
- 11 Limiteur de surtension sans / avec LED (varistance)
- 12 Kit pour commande manuelle des contacts de contacteur
- 13 Trois borniers d'arrivée monophasés
- 14 Modules de câblage en haut et en bas pour relier les circuits principaux
- 14.1 Modules de câblage en haut pour relier les circuits principaux (ensemble étoile-triangle)
- 14.2 Modules de câblage en haut pour relier les circuits principaux (ensemble inverseur)
- 14.3 Modules de câblage en bas pour relier les circuits principaux (ensemble inverseur et ensemble étoile-triangle)
- 15 Modules de câblage en haut et en bas pour relier les circuits de commande (ensemble inverseur et ensemble étoile-triangle)
- 16 Bloc de connexion au disjoncteur
- 17 Pont de neutre tripolaire sans borne de raccordement
- 18 Limiteur de surtension sans LED (circuit RC)
- 19 Module de raccordement bobine en haut et en bas :
- 20 Pont de couplage pour mise en parallèle

Figure 8-4 Accessoires pour contacteurs 3RT2 (taille S3)

## 8.2 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT1

### 8.2.1 Vue d'ensemble des accessoires pour contacteurs 3RT1

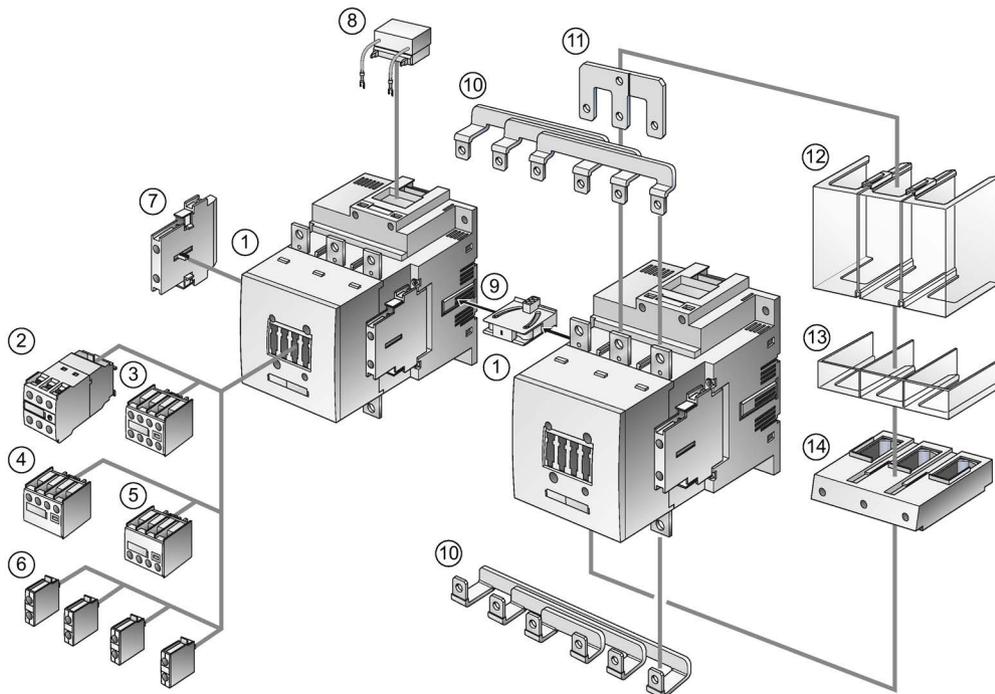
Les contacteurs SIRIUS de taille S6 à S12 d'une gamme variée et homogène d'accessoires et de contacts auxiliaires qui peuvent être complétés et remplacés rapidement. Les accessoires sont les mêmes pour les contacteurs auxiliaires et pour les contacteurs de puissance. Ils sont encliquetés sur l'avant et sur le côté.

Les contacteurs auxiliaires 3RH2 peuvent être complétés par des blocs de contacts auxiliaires à 2 ou 4 pôles et donner ainsi des modèles à 8 pôles au plus.

Tableau 8- 4 Vue d'ensemble - Accessoires pour contacteurs de puissance 3RT1

Accessoires	Contacteurs 3RT1	Contacteurs sous vide 3RT12
Blocs de contacts auxiliaires face avant / côté	① / ②	① / ②
Limiteur de surtension sans LED	✓	✓
Verrouillage mécanique	✓	✓
Modules de câblage	✓	---
Module de signalisation à LED	✓	---
Couvre-bornes	✓	✓
Capot plombable	✓	---
Bornier d'arrivée monophasé	✓	---
Pont de couplage pour mise en parallèle	✓	✓
Arrêt d'isolation	✓	---
Kit de câblage pour ensemble inverseur	✓	---
Kit de câblage pour ensemble étoile-triangle	✓	---
Bornier à cages	✓	---

## Accessoires spécifiques à la taille pour contacteurs 3RT1 (tailles S6 à S12)



- ① Contacteurs dans l'air 3RT10 et 3RT14, tailles S6, S10 et S12
- ② Bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique (retard à l'appel ou à la retombée ou fonction étoile-triangle)
- ③ Bloc de contacts auxiliaires 4 pôles (repérage des bornes selon EN 50 012 ou EN 50 005)
- ④ Bloc de contacts auxiliaires 2 pôles, entrée des câbles par le haut
- ⑤ Bloc de contacts auxiliaires 2 pôles, entrée des câbles par le bas
- ⑥ Bloc de contacts auxiliaires 1 pôle (max. 4 encliquetables), (repérage des bornes selon EN 50 012 ou EN 50 005)
- ⑦ Bloc de contacts auxiliaires 2 pôles, à monter sur le côté à droite ou à gauche (repérage des bornes selon EN 50 012 ou EN 50 005)
- ⑧ Limiteur de surtension (circuit RC), enfichable en haut sur la bobine
- ⑨ Verrouillage mécanique, à monter sur le côté
- ⑩ Modules de câblage en haut et en bas (marche réversible)
- ⑪ Pont de couplage pour mise en parallèle (pont de neutre), tripolaire avec trou de passage, différent pour tailles S6 et S10/S12
- ⑫ Cache-bornes pour raccordements par cosses et par barres, différent pour tailles S6 et S10/S12
- ⑬ Cache-bornes pour borne à cage, différent pour tailles S6 et S10/S12
- ⑭ Bornier à cages, différent pour tailles S6 et S10/S12
- ① à ④ Accessoires identiques pour les tailles S6 à S12
- ① à ④ Accessoires différents selon la taille

## 8.3 Blocs de contacts auxiliaires

### 8.3.1 Blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs de puissance 3RT2 et contacteurs auxiliaires 3RH2

#### 8.3.1.1 Description

##### Fonction

Les contacteurs auxiliaires 3RH21 et les contacteurs de puissance 3RT2 de taille S00 possèdent un contact auxiliaire intégré. Les contacteurs de puissance 3RT2 de taille S0 et S3 possèdent un contact NO et un contact NF intégrés. Des blocs de contacts auxiliaires montés sur le contacteur permettent d'ajouter jusqu'à quatre contacts auxiliaires intégrés dans l'appareil de base.

##### Modèles et construction

Les blocs de contacts auxiliaires pour extension sont disponibles avec raccordement par bornes à vis, par bornes à ressort et par cosses à œillet, dans les constructions suivantes :

- frontale (uniforme pour les tailles S00 à S3)
- latérale (selon la taille)

Afin de réduire le câblage, il existe des blocs de contacts auxiliaires à 1 ou 2 pôles pour montage à l'avant. Il existe des appareils pour raccordement en haut ou en bas. Les blocs de contacts auxiliaires à 1 ou 2 pôles pour montage à l'avant avec possibilité de raccordement par le haut ou par le bas ont des chiffres d'emplacement. Ces blocs de contacts auxiliaires sont livrés uniquement avec bornes à vis. Pour le raccordement par bornes à ressort, on utilisera des blocs de contacts auxiliaires tétrapolaires équipés uniquement des contacts auxiliaires 1 et 2.

Les contacteurs de puissance 3RT2 et les contacteurs de puissance 3RH21 sont extensibles avec des blocs de contacts auxiliaires frontaux et latéraux.

Le tableau ci-dessous indique les blocs de contacts auxiliaires encliquetables en face avant, convenant aux tailles S00 à S3.

Tableau 8- 5 Blocs de contacts auxiliaires encliquetables en face avant

Construction du bloc de contacts auxiliaires	Connectique	Numéro d'article
Blocs de contacts auxiliaires 1/2/3/4 pôles ; marquage partiel	Bornes à vis, bornes à ressort	3RH2911-.HA.. 3RH2911-.FA..
Blocs de contacts auxiliaires tétrapolaires ; marquage intégral	Bornes à vis, bornes à ressort	3RH2911-.XA..-0MA0
Blocs de contacts auxiliaires tétrapolaires pour contacteurs auxiliaires ; marquage intégral	Bornes à vis, bornes à ressort	3RH2911-.GA.. <sup>1)</sup>
Blocs de contacts auxiliaires 1/2 pôles, entrée de câble par le haut ou le bas, marquage intégral	Bornes à vis	3RH2911-1AA.. 3RH2911-1BA.. 3RH2911-1LA.. 3RH2911-1MA..
Blocs de contacts auxiliaires 1/2 pôles pour électronique, marquage partiel	Bornes à vis, bornes à ressort	3RH2911-.NF..
Blocs de contacts auxiliaires 2/4 pôles (à chevauchement) ; marquage partiel	Bornes à vis, bornes à ressort	3RH2911-.FB.. 3RH2911-.FC..

<sup>1)</sup> Utilisables uniquement pour contacteurs auxiliaires 3RH21

Le tableau ci-dessous énumère les blocs de contacts auxiliaires à monter sur le côté et spécifiques à la taille.

Tableau 8- 6 Blocs de contacts auxiliaires à monter sur le côté

Construction du bloc de contacts auxiliaires	Connectique	Numéro d'article
Blocs de contacts auxiliaires 2 pôles ; marquage intégral pour contacteurs moteurs de taille S00	Bornes à vis, bornes à ressort	3RH2911-.DA..
Blocs de contacts auxiliaires 2 pôles ; marquage intégral	Bornes à vis, bornes à ressort	3RH2921-.DA..
Blocs de contacts auxiliaires 2 pôles pour électronique ; marquage intégral pour contacteurs moteurs de taille S00	Bornes à ressort	3RH2911-2DE..
Blocs de contacts auxiliaires 2 pôles pour électronique ; marquage intégral	Bornes à ressort	3RH2921-2DE..

### Blocs de contacts auxiliaires pour électronique

Les blocs de contacts auxiliaires pour électronique contiennent deux contacts sous enveloppe convenant spécialement à la commutation de basses tensions et courants (contacts dorés durs) ainsi qu'à l'utilisation en atmosphère chargée de poussières. Le courant assigné d'emploi est  $I_e$  / AC-14 et DC-13 : 1 à 300 mA, tension : 3 à 60 V

Les blocs de contacts auxiliaires pour électronique, encliquetables en face avant, sont disponibles avec raccordement par bornes à vis, bornes à ressort et cosses à œillet. Les blocs de contacts auxiliaires pour électronique à monter latéralement sont disponibles avec raccordement par bornes à ressort.

### Blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant

Les blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant sont disponibles avec raccordement par bornes à vis et bornes à ressort. Le tableau ci-dessous énumère les modèles de blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant.

Tableau 8- 7 Blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant

Tailles S00 ... S3	Modèle de bloc de contacts auxiliaires	
3RH2911-1FC22 (22U)	22U	2 contacts NO + 2 contacts NF
3RH2911-1FB11 (11U)	11U	1 contact NO + 1 contact NF
3RH2911-1FB22 (11, 11U)	11, 11U	1 contact NO + 1 contact NF + 1 contact NO à action avancée + 1 contact NF à action retardée

### Diagrammes des contacts

Les diagrammes suivants montrent la course des contacts auxiliaires de taille S00 et S0 et s'appliquent aux contacts standard, aux contacts à action avancée et aux contacts à action retardée.

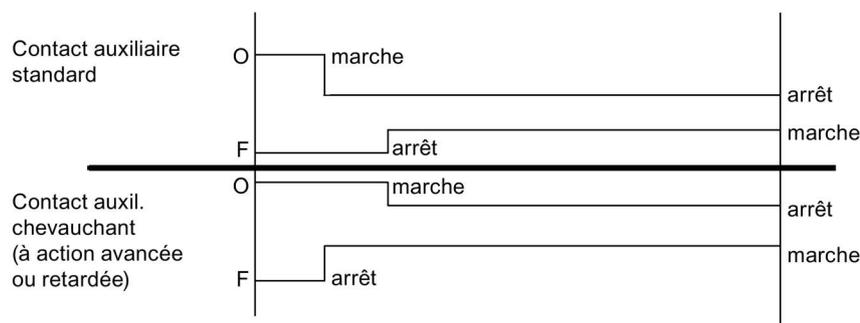


Figure 8-5 Diagrammes des contacts auxiliaires (tailles S00 et S0)

### 8.3.1.2 Configuration

#### Nombre maximum de blocs de contacts auxiliaires

Le nombre maximal de blocs de contacts auxiliaires pouvant être utilisés est déterminé par la restriction technique et par la norme appliquée.

---

**Remarque**

La somme des contacts à ouverture qui sont intégrés et qui sont montés sur le côté ne doit pas dépasser quatre.

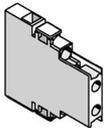
Les contacteurs 3RT23 et 3RT25 de taille S0 peuvent recevoir au plus un bloc de contacts auxiliaires latéral (à gauche ou à droite). Sur la variante tétrapolaire, le bloc de contacts auxiliaires ne peut être monté que sur un côté. Sur les contacteurs de condensateurs en taille S2, il est possible de monter un bloc de contacts auxiliaires latéral supplémentaire du côté droit.

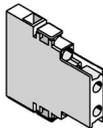
---

Les tableaux suivants indiquent le nombre maximal de blocs de contacts auxiliaires pouvant être montés sur les contacteurs de puissance 3RT2 / les contacteurs auxiliaires 3RH2 ainsi que les combinaisons possibles conformément à la norme appliquée.

## 8.3 Blocs de contacts auxiliaires

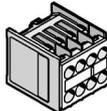
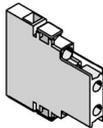
Tableau 8- 8 Combinaisons possibles avec des blocs de contacts auxiliaires (contacteur de puissance 3RT2)

Taille		Variantes possibles	Contacteur de puissance 3RT2		
			en face avant		sur le côté
			1 pôle	4 pôles	2 pôles
					
S00	3RT2.1.-.	1	1	0	1
		2	0	1	0
		3	0	0	2 <sup>1)</sup>
	3RT2.1.-H., 3RT2.1.-J., 3RT2.1.-K., 3RT2.1.-M., 3RT2.1.-Q., 3RT2.1.-V., 3RT2.1.-W..		---	---	---
	3RT2... + 3RA27... / 3RA28 ...		---	---	---
S0	3RT202.	1	1	0	1
		2	0	1	0
		3	0	0	2 <sup>1)</sup>
	3RT232. 3RT252.	1	1	0	1
		2	0	1	0
		3	0	0	1
	3RT202-.K. <sup>2)</sup>		---	---	---
	3RT252.		Σ NC max. 2		
	3RT202, 3RT232.		Σ NC max. 4		
3RT2... + 3RA27... / 3RA28...		---	---	---	

			Contacteur de puissance 3RT2		
Taille		Variantes possibles	en face avant		sur le côté
			1 pôle	4 pôles	2 pôles
					
S2	3RT203.	1	1	0	1
		2	0	1	0
		3	0	0	2 <sup>1)</sup>
	3RT233.	1	1	0	1
	3RT253.	2	0	1	0
	3RT203-.K.		---	---	---
	3RT253.		Σ NC max. 2		
	3RT203, 3RT233.		Σ NC max. 4		
3RT2... + 3RA27... / 3RA28...		--	--	2 <sup>1)</sup>	
S3	3RT204.	1	0	1	1
		2	1	0	2 <sup>1)</sup>
	3RT204-.K.		---	---	---
	3RT204		Σ NC max. 4		
	3RT2... + 3RA27... / 3RA28...		---	---	2 <sup>1)</sup>

1) 1 à gauche + 1 à droite

Tableau 8- 9 Combinaisons possibles avec des blocs de contacts auxiliaires (contacteur auxiliaire 3RH2)

Taille		Nombre de contacts auxiliaires intégrés	Variantes possibles	Contacteur auxiliaire 3RH21 <sup>1)</sup>			
				en face avant		sur le côté	
				1 pôle	4 pôles	2 pôles	
							
S00	3RH21..-	2 contacts NO et 2 contacts NF ou 3 contacts NO et 1 contact NF ou 4 contacts NO	1	1	0	1	
			2	0	1	0	
			3	0	0	1 <sup>2)</sup>	
		3RH21..-.H., 3RH21..-.J., 3RH21..-.K., 3RH21..-.M., 3RH21..-.Q., 3RH21..-.V., 3RH21..-.W..			--	--	--
	3RH24..	2 contacts NO et 2 contacts NF ou 3 contacts NO et 1 contact NF ou 4 contacts NO	1	1	0	--	
			2	0	1	--	
3			--	--	--		

1) Contacts auxiliaires sur le côté, non liés mécaniquement

2) 1 à gauche et uniquement 3RH2921-.DE11

### Nombre de contacts en série (spécialement pour circuit de commande / circuit auxiliaire)

La multiplication de contacts électromécaniques en série augmente d'autant les risques de dysfonctionnement. Etant donné que chaque point de contact présente une certaine résistance de passage des contacts, la chute de tension cumulée des contacts montés en série peut atteindre une valeur susceptible d'altérer le bon fonctionnement de certains consommateurs ou entrées de signaux.

Dans les applications nécessitant une interrogation de nombreux contacts en série (par exemple dans des circuits de validation ou des circuits d'ARRÊT D'URGENCE), des mesures doivent être prises pour limiter le nombre de contacts directement commutés en série. Ainsi, pour les automates, il est aussi possible de répartir la rangée de contacts sur plusieurs entrées ou de réaliser de manière différente la multiplication des contacts.

Il n'est pas possible d'indiquer avec précision le nombre maximal admissible de contacts pouvant être montés en série, car cela dépend de divers facteurs tels que le courant, la tension ou d'autres conditions ambiantes. Sur la base de l'expérience et des retours du terrain, un maximum de 10 contacts en série est une valeur réaliste.

De plus, la fiabilité de contact d'un contact isolé peut être augmentée par le montage en parallèle d'un deuxième contact.

## Normes appliquées

L'ajout de blocs de contacts auxiliaires peut s'effectuer selon les normes suivantes :

- EN 50005 : détermination du marquage des bornes ; mais l'ordre des repères de bornes et la position des contacts sont libres.
- EN 50011 pour contacteurs auxiliaires : fixation de l'ordre des repères de bornes et de la position des contacts.
- EN 50012 pour contacteurs de puissance : Repérage fixe des bornes La position des contacts est libre.

---

### Remarque

La norme EN 50012 n'a plus cours, mais elle continue d'être appliquée.

---

## Définition : EN 50005

Le repérage des bornes des contacteurs est défini dans la norme EN 50005 qui contient des définitions générales. Pour l'essentiel, les déclarations suivantes s'appliquent aux contacts de circuits auxiliaires :

- Les bornes de contacts auxiliaires sont repérées par des nombres à deux chiffres.
- Le chiffre des unités est un **chiffre de fonction** (contact NF : 1 et 2, contact NO : 3 et 4).
- Le chiffre des dizaines est un **numéro d'ordre** (tous les contacts de même fonction doivent avoir des numéros d'ordre différents).

Il est permis d'associer un **nombre caractéristique** à deux chiffres aux appareils de connexion ayant un nombre fixe de contacts auxiliaires (NO ou NF). Le premier chiffre indique le nombre de contacts à fermeture, le second le nombre de contacts à ouverture. Il n'est pas fait de déclaration sur l'ordre des contacts NO et des contacts NF dans le contacteur / contacteur auxiliaire.

---

### Remarque

Les nombres caractéristiques figurant sur les blocs de contacts auxiliaires ne valent que pour les contacts auxiliaires rapportés.

---

## Définition : EN 50011

La norme principale concernant le repérage des contacts pour les contacteurs auxiliaires est la norme EN 50011, qui définit le repérage des bornes, les nombres caractéristiques et les lettres caractéristiques de contacteurs auxiliaires particuliers avec un ordre arrêté des contacts. Le nombre, le type et la position des contacts doivent être indiqués par un nombre caractéristique suivi d'une lettre caractéristique. Pour les contacteurs auxiliaires à 8 pôles, la lettre caractéristique "E" signifie qu'il doit y avoir quatre contacts à fermeture dans le niveau de contacts inférieur (arrière).

**Définition : EN 50012**

La norme EN 50012 fixe le repérage des bornes et les nombres caractéristiques pour les contacts auxiliaires de certains contacteurs. Le repérage des bornes des contacts auxiliaires concorde avec celui des contacteurs auxiliaires correspondants avec la lettre caractéristique E (selon EN 50011). Pour les contacts auxiliaires de contacteurs ayant le même nombre caractéristique, il faut que le repère de borne soit fixé conformément à l'ordre défini dans la norme.

**Ordre de manœuvre des contacts auxiliaires**

Pour le modèle normal des contacts auxiliaires, à l'enclenchement des contacteurs ce sont d'abord les contacts à ouverture qui s'ouvrent, puis les contacts à fermeture se ferment.

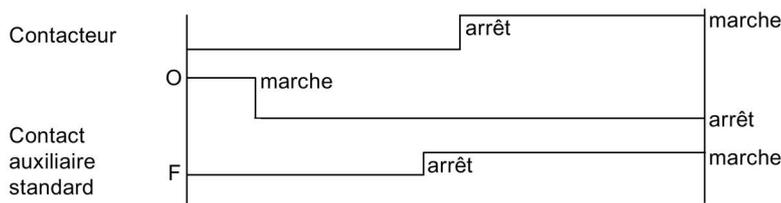


Figure 8-6 Manœuvre des contacts auxiliaires

**Blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs auxiliaires**

Les contacteurs auxiliaires à 4 contacts selon EN 50011 avec le nombre caractéristique 40E peuvent, par adjonction de blocs de contacts auxiliaires 80E à 44E, donner des contacteurs auxiliaires à 8 contacts selon EN 50011. Les nombres caractéristiques 80E à 44E figurant sur les blocs de contacts auxiliaires valent pour les contacteurs complets. Ces blocs de contacts auxiliaires (3RH29 11-1GA.) ne peuvent pas être combinés avec des contacteurs auxiliaires de nombre caractéristique 31E et 22E, ils sont codés. Tous les contacteurs auxiliaires à 4 contacts selon EN 50011 de nombre caractéristique 40E à 22E peuvent, par adjonction de blocs de contacts auxiliaires 40 à 02, donner des contacteurs auxiliaires à 6 ou 8 contacts selon EN 50005. Les nombres caractéristiques figurant sur les blocs de contacts auxiliaires ne valent que pour les blocs de contacts auxiliaires rapportés. Des contacteurs auxiliaires à 8 pôles entièrement montés 3RH22 sont proposés en plus, le bloc de contacts auxiliaires à 4 pôles au 2me étage n'est pas amovible. Le repérage des bornes est conforme à EN 50011.

**Contacts auxiliaires temporisés**

Les modules fonctionnels 3RA28 sont disponibles pour les applications nécessitant des contacts auxiliaires temporisés.

**Voir aussi**

Pour plus d'informations...	voir à l'annexe...
sur la manœuvre temporisée de contacteurs	"Bibliographie" sous "Manuels - Système modulaire SIRIUS (Page 461)" dans le manuel "SIRIUS - Modules fonctionnels SIRIUS 3RA28 pour montage sur contacteurs 3RT2".

### 8.3.1.3 Aide de sélection pour les blocs de contacts auxiliaire pour montage sur contacteurs de puissance et contacteurs auxiliaires

#### Repérage des bornes et chiffres identificateurs des contacts auxiliaires

##### Repérage des bornes

Les repères des bornes sont à 2 chiffres, par ex. 13, 14, 21, 22 :

- chiffre des dizaines : indicateur de position
  - les bornes d'un même élément ont donc le même chiffre de dizaine
- chiffre des unités : indicateur de fonction
  - 1 à 2 pour contact NF
  - 3 à 4 pour contact NO

##### Identificateurs

L'identificateur désigne le nombre et le type des contacts auxiliaires, z. B. 40, 31, 22, 13 :

- 1er chiffre : nombre de contacts NO
- 2me chiffre : nombre de contacts NF

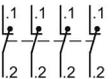
##### Exemples :

- 31 = 3 NO + 1 NF
- 40 = 4 NO

### Aide de sélection pour les blocs de contacts auxiliaire pour montage sur contacteurs de puissance et contacteurs auxiliaires

Les blocs de contacts auxiliaires 3RH29 montables à l'avant et sur le côté sont utilisables aussi bien pour les contacteurs de puissance que pour les contacteurs auxiliaires.

Le tableau suivant donne l'identificateur de la combinaison entre l'appareil de base (colonne) et le bloc de contacts auxiliaires (ligne).

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs tétrapolaires			
Numéro d'article	Exécution des contacts auxiliaires		3RT201 S00	3RT201 S00	3RT202 S0	
	Contact NO	Contact NF	10	01	11	
						
<b>Blocs de contacts auxiliaires sans NO</b>						
3RH2911-.HA01	-	1		11	02	12
3RH2911-.HA02	-	2		12	03	13
3RH2911-.HA03	-	3		13	04	14
3RH2911-.FA04	-	4		14	-	-
<b>Blocs de contacts auxiliaires à 1 NO</b>						
3RH2911-.HA10	1	-		20	11	21
3RH2911-.HA11	1	1		21	12	22

**Exemple 1**

Appareil de base : contacteur moteur triphasé 3RT2017 avec 1 NO

Souhaité : 1 NO et 4 NF (Identificateur = 14)

Résultat : bloc de contacts auxiliaires 3RH2911-.FA04

**Exemple 2**

Appareil de base : contacteur moteur triphasé 3RT2023 avec 1 NO et 1 NF

Souhaité : 1 NO et 4 NF (Identificateur = 14)

Résultat : bloc de contacts auxiliaires 3RH2911-.HA03

---

**Remarque**

Sur les contacteurs des tailles S2/S3, il est possible de monter les mêmes blocs de contacts auxiliaires que sur la taille S0.

L'exemple 2 est utilisable également sur les tailles S2/S3.

---

8.3 Blocs de contacts auxiliaires

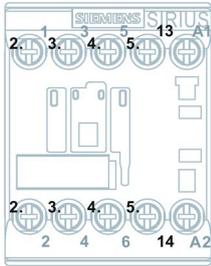
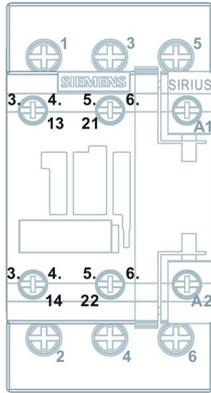
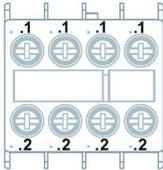
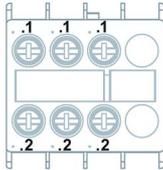
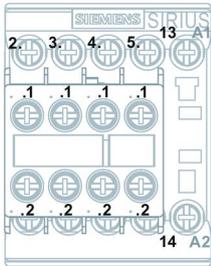
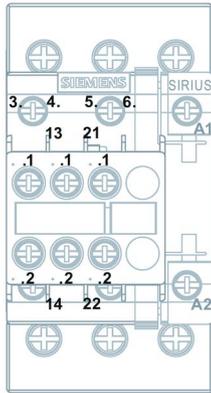
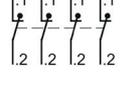
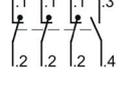
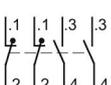
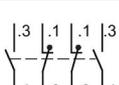
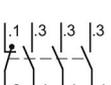
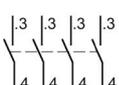
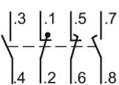
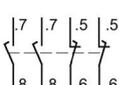
	Exemple 1	Exemple 2
Type	Contacteur moteur 3RT20, S00 avec 1 NO	Contacteur moteur 3RT20, S0 (S2) avec 1 NO et 1 NF
		
indicateur de position	2. 3. 4. 5.	3. 4. 5. 6.
Type	Contacteur auxiliaire avec 4 NF, 3RH2911-.FA04	Contacteur auxiliaire avec 3 NF, 3RH2911-.HA03
		
indicateur de fonction	.1 .1 .1 .1 .2 .2 .2 .2	.1 .1 .1 .2 .2 .2
Combinaison	Contacteur auxiliaire 3RT20, S00 avec bloc de contacts auxiliaires	Contacteur moteur 3RT20, S0 avec bloc de contacts auxiliaires
		
Désignation des bornes	13 21 31 41 51 14 22 32 42 52	13 21 31 41 51 14 22 32 42 52
Résultat	Code 14	Code 14

Tableau 8- 10 Blocs de contacts auxiliaires pour montage à l'avant sur contacteurs tripolaires et tétrapolaires

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs tétrapolaires			Contacteurs tétrapolaires					
N° d'article	Exécution des contacts auxiliaires		S00	S0/S2/S3	S00	S0/S2/S3				
	NO	NF	3RT201	3RT201	3RT20.	3RT231	3RT251	3RT23.	3RT25.	
										
			2. 3. 4. 5.	5. 6. 7. 8.	3. 4. 5. 6.	1. 2. 3. 4.	1. 2. 3. 4.	3. 4. 5. 6.	3. 4. 5. 6.	
			selon EN 50012 <sup>1)</sup>			selon EN 50012 <sup>1)</sup>				
<b>sans NO</b>										
3RH2911- .HA01	-	1		11	02	12	01	01	12	12
3RH2911- .HA02	-	2		12	03	13	02	02	13	-
3RH2911- .HA03	-	3		13	04	14	03	-	-	-
3RH2911- .FA04	-	4		14	-	-	-	-	-	-
<b>avec 1 NO</b>										
3RH2911- .HA10	1	-		20	11	21	10	10	21	21
3RH2911- .HA11	1	1		21	12	22	11	11	22	22
3RH2911- .HA12	1	2		22	13	23	12	12	23	-
3RH2911- .HA13	1	3		23	14	24	13	-	24	24

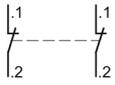
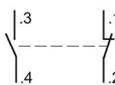
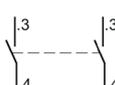
8.3 Blocs de contacts auxiliaires

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs tétrapolaires				Contacteurs tétrapolaires			
<b>avec 2 NO</b>										
3RH2911- .HA20	2	-		30	21	<b>31</b>	20	20	<b>31</b>	<b>31</b>
3RH2911- .HA21	2	1		<b>31</b>	22	<b>32</b>	21	21	<b>32</b>	<b>32</b>
3RH2911- .HA22	2	2		<b>32</b>	23	33	22	22	33	-
3RH2911- .FA22	2	2		32	23	33	<b>22</b>	<b>22</b>	33	-
<b>avec 3 NO</b>										
3RH2911- .HA30	3	-		40	31	<b>41</b>	30	30	<b>41</b>	<b>41</b>
3RH2911- .HA31	3	1		<b>41</b>	32	42	31	31	42	42
<b>avec 4 NO</b>										
3RH2911- .FA40	4	-		50	41	51	40	40	51	51
<b>à chevauchement</b>										
3RH2911- .FB11	1	1		21	12	22	11	11	22	22
3RH2911- .FB22	2	2		32	23	33	22	22	33	-
3RH2911- .FC22	2	2		32	23	33	22	22	33	-

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs tétrapolaires			Contacteurs tétrapolaires				
avec marquage complet										
3RH2911- 1AA10	1	-		20	11	21	10	10	21	21
3RH2911- 1BA10	1	-		20	11	21	10	10	21	21
3RH2911- 1AA01	-	1		11	02	12	01	01	12	12
3RH2911- 1BA01	-	1		11	02	12	01	01	12	12
3RH2911- 1LA11	1	1		21	12	22	11	11	22	22
3RH2911- 1MA11	1	1		21	12	22	11	11	22	22
3RH2911- 1LA20	2	-		30	21	31	20	20	31	31
3RH2911- 1MA20	2	-		30	21	31	20	20	31	31

8.3 Blocs de contacts auxiliaires

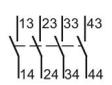
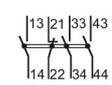
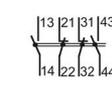
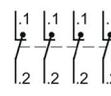
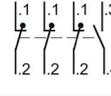
Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs tétrapolaires				Contacteurs tétrapolaires				
<b>avec marquage complet (pour contacteur auxiliaire)</b>										
3RH2911- .GA40	4	-		-	-	-	-	-	-	
3RH2911- .GA31	3	1		-	-	-	-	-	-	
3RH2911- .GA22	2	2		-	-	-	-	-	-	
3RH2911- .GA13	1	3		-	-	-	-	-	-	
3RH2911- .GA04	-	4		-	-	-	-	-	-	
<b>avec marquage complet ; version spéciale</b>										
3RH2911- .XA40 -0MA0	4	-		50	41	51	40	40	51	51
3RH2911- .XA31 -0MA0	3	1		41	32	42	31	31	42	42
3RH2911- .XA22 -0MA0	2	2		32	23	33	22	22	33	-
3RH2911- .XA04 -0MA0	-	4		14	-	-	-	-	-	-

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs tétrapolaires			Contacteurs tétrapolaires				
Pour électronique										
3RH2911- .NF02	-	2		12	03	13	02	02	13	-
3RH2911- .NF11	1	1		21	12	22	11	11	22	22
3RH2911- .NF20	2	-		30	21	31	20	20	31	31

1) Les combinaisons de contacteurs selon EN 50012, EN 50011 et IEC 60947-5-1 sont repérées en **gras**. Toutes les combinaisons satisfont à EN 50005

8.3 Blocs de contacts auxiliaires

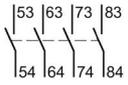
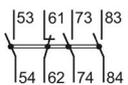
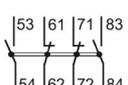
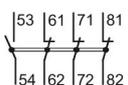
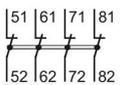
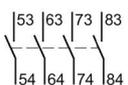
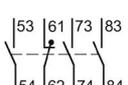
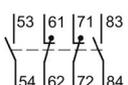
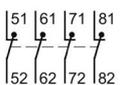
Tableau 8- 11 Blocs de contacts auxiliaires pour montage à l'avant sur contacteurs auxiliaires

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs auxiliaires		
N° d'article	Exécution des contacts auxiliaires	S00		
	NO NF	<b>3RH21</b>		
		<b>40E</b>	<b>31E</b>	<b>22E</b>
				
		5. 6. 7. 8.	5. 6. 7. 8.	5. 6. 7. 8.
<b>selon EN 50011 <sup>1)</sup></b>				
sans NO				
3RH2911- .HA01	- 1		<b>41X</b>	<b>32X</b> <b>23X</b>
3RH2911- .HA02	- 2		<b>42E</b>	<b>33X</b> 24
3RH2911- .HA03	- 3		43	34   -
3RH2911- .FA04	- 4		<b>44E</b>	-   -
avec 1 NO				
3RH2911- .HA10	1 -		<b>50E</b>	<b>41E</b> <b>32E</b>
3RH2911- .HA11	1 1		<b>51X</b>	<b>42X</b> <b>33X</b>
3RH2911- .HA12	1 2		52	43   34
3RH2911- .HA13	1 3		<b>53X</b>	<b>44X</b> -

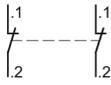
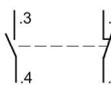
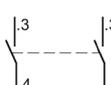
Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs auxiliaires				
<b>avec 2 NO</b>						
3RH2911- .HA20	2	-		60E	51X	42X
3RH2911- .HA21	2	1		61	52	43
3RH2911- .HA22	2	2		62X	53	44X
3RH2911- .FA22	2	2		62X	53	44X
<b>avec 3 NO</b>						
3RH2911- .HA30	3	-		70	61	52
3RH2911- .HA31	3	1		71X	62X	53X
<b>avec 4 NO</b>						
3RH2911- .FA40	4	-		80E	71X	62X
<b>à chevauchement</b>						
3RH2911- .FB11	-	1		51	42	33
3RH2911- .FB22	-	2		62	53	44
3RH2911- .FC22	-	3		62	53	44

8.3 Blocs de contacts auxiliaires

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs auxiliaires			
avec marquage complet						
3RH2911-1AA10	1	-		50	41	32
3RH2911-1BA10	1	-		50	41	32
3RH2911-1AA01	-	1		41	32	23
3RH2911-1BA01	-	1		41	32	23
3RH2911-1LA11	1	1		51	42	33
3RH2911-1MA11	1	1		51	42	33
3RH2911-1LA20	2	-		60	51	42
3RH2911-1MA20	2	-		60	51	42

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs auxiliaires				
avec marquage complet (pour contacteur auxiliaire)						
3RH2911- .GA40	4	-		<b>80E</b>	-	-
3RH2911- .GA31	3	1		<b>71E</b>	-	-
3RH2911- .GA22	2	2		<b>62E</b>	-	-
3RH2911- .GA13	1	3		<b>53E</b>	-	-
3RH2911- .GA04	-	4		<b>44E</b>	-	-
avec marquage complet ; version spéciale						
3RH2911- .XA40 -0MA0	4	-		<b>80E</b>	<b>71X</b>	<b>62X</b>
3RH2911- .XA31 -0MA0	3	1		<b>71E</b>	<b>62X</b>	53
3RH2911- .XA22 -0MA0	2	2		<b>62E</b>	53	<b>44X</b>
3RH2911- .XA04 -0MA0	-	4		<b>44E</b>	-	-

8.3 Blocs de contacts auxiliaires

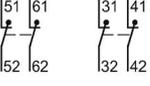
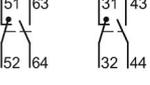
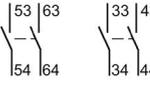
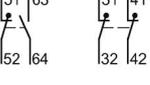
Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs auxiliaires				
Pour électronique						
3RH2911- .NF02	-	2		42	33	24
3RH2911- .NF11	1	1		51	42	33
3RH2911- .NF20	2	-		60	51	42

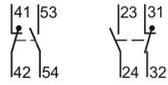
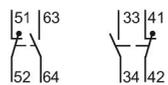
1) Les combinaisons de contacteurs selon EN 50012, EN 50011 et IEC 60947-5-1 sont repérées en **gras**.  
Toutes les combinaisons satisfont à EN 50005.

Tableau 8- 12 Blocs de contacts auxiliaires pour montage latéral sur contacteurs tripolaires et tétrapolaires

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs tétrapolaires			Contacteurs tétrapolaires						
Numéro d'article	Exécution des contacts auxiliaires		S00	S0 / S2		S00	S0 / S2				
	NO	NF	3RT201 10	3RT201 01	3RT20. 11	3RT231 --	3RT251 --	3RT232 11	3RT252 11		
											
			2. 3. 4. 5.	5. 6. 7. 8.	3. 4. 5. 6.	1. 2. 3. 4.	1. 2. 3. 4.	3. 4. 5. 6.	3. 4. 5. 6.		
			selon EN 50012 <sup>1)</sup>			selon EN 50012 <sup>1)</sup>					
pour taille S00		gauche		à droite							
3RH2911-.DA02	-	2			<b>12</b>	-	-	02	02	-	-
3RH2911-.DA02	-	4			<b>14</b>	-	-	-	-	-	-
3RH2911-.DA11	1	1			<b>21</b>	-	-	11	11	-	-
3RH2911-.DA11	2	2			<b>32</b>	-	-	22	22	-	-
3RH2911-.DA20	2	-			<b>30</b>	-	-	20	20	-	-
3RH2911-.DA20	4	-			<b>50</b>	-	-	40	40	-	-
3RH2911-.DA20 +	2	-			<b>41</b>	-	-	31	31	-	-
3RH2911-.DA11	1	1									
3RH2911-.DA20 +	2	-			<b>32</b>	-	-	22	22	-	-
3RH2911-.DA02	-	2									
3RH2911-.DA11 +	1	1			<b>23</b>	-	-	13	-	-	-
3RH2911-.DA02	-	2									

## 8.3 Blocs de contacts auxiliaires

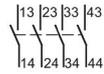
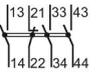
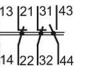
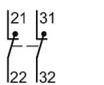
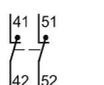
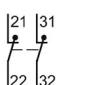
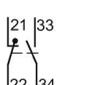
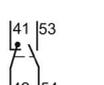
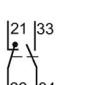
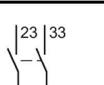
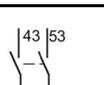
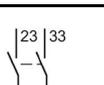
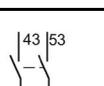
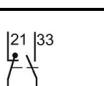
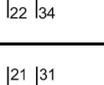
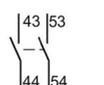
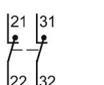
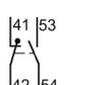
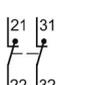
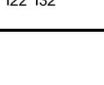
Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs tétrapolaires			Contacteurs tétrapolaires				
pour taille S0 / S00										
3RH2921-.DA02	-	2		12	03	<b>13</b>	02	02	<b>13</b>	-
3RH2921-.DA02	-	4		14	-	-	-	-	-	-
3RH2921-.DA11	1	1		21	12	<b>22</b>	11	11	<b>22</b>	<b>22</b>
3RH2921-.DA11	2	2		32	23	<b>33</b>	22	22	<b>33</b>	-
3RH2921-.DA20	2	-		30	21	<b>31</b>	20	20	<b>31</b>	<b>31</b>
3RH2921-.DA20	4	-		50	41	51	40	40	51	51
3RH2921-.DA20 +	2	-		41	32	42	31	31	42	42
3RH2921-.DA11 +	1	1								
3RH2921-.DA20 +	2	-		32	23	<b>33</b>	22	22	<b>33</b>	-
3RH2921-.DA02	-	2								
3RH2921-.DA11 +	1	1		23	14	24	13	-	-	-
3RH2921-.DA02	-	2								
pour contacteurs auxiliaires										
3RH2921-.DA02	-	2		-	-	-	-	-	-	-
3RH2921-.DA11	1	1		-	-	-	-	-	-	-
3RH2921-.DA20	2	-		-	-	-	-	-	-	-

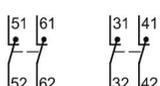
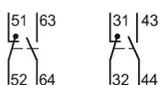
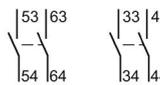
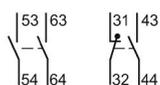
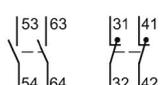
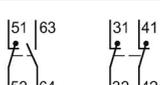
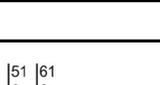
Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs tétrapolaires			Contacteurs tétrapolaires				
pour électronique, pour taille S00										
3RH2911-2DE11	1	1		21	-	-	11	11	-	-
3RH2911-2DE11	2	2		32	-	-	22	22	-	-
pour électronique, pour taille S0 / S00										
3RH2921-2DE11	1	1		21	12	22	11	11	22	22
3RH2921-2DE11	2	2		32	23	33	22	22	33	-
pour électronique, pour contacteurs auxiliaires										
3RH2921-.DE11	1	1		-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Les combinaisons de contacteurs selon EN 50012, EN 50011 et IEC 60947-5-1 sont repérées en **gras**. Toutes les combinaisons satisfont à EN 50005

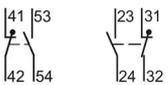
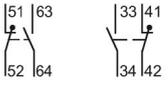
8.3 Blocs de contacts auxiliaires

Tableau 8- 13 Blocs de contacts auxiliaires pour montage latéral sur contacteurs auxiliaires

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire		Contacteurs auxiliaires				
Numéro d'article	Exécution des contacts auxiliaires		S00			
	NO	NF	3RH21	40E	31E	22E
						
			5. 6.	5. 6.	5. 6.	
			7. 8.	7. 8.	7. 8.	
<b>selon EN 50011 <sup>1)</sup></b>						
pour taille S00		gauche	à droite			
3RH2911-.DA02	- 2			-	-	-
3RH2911-.DA02	- 4			-	-	-
3RH2911-.DA11	1 1			-	-	-
3RH2911-.DA11	2 2			-	-	-
3RH2911-.DA20	2 -			-	-	-
3RH2911-.DA20	4 -			-	-	-
3RH2911-.DA20 +	2 -			-	-	-
3RH2911-.DA11	1 1			-	-	-
3RH2911-.DA20 +	2 -			-	-	-
3RH2911-.DA11	1 1			-	-	-
3RH2911-.DA02	- 2			-	-	-

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs auxiliaires			
pour tailles S0 / S2 / S3						
3RH2921-.DA02	-	2		-	-	-
3RH2921-.DA02	-	4		-	-	-
3RH2921-.DA11	1	1		-	-	-
3RH2921-.DA11	2	2		-	-	-
3RH2921-.DA20	2	-		-	-	-
3RH2921-.DA20	4	-		-	-	-
3RH2921-.DA20 +	2	-		-	-	-
3RH2921-.DA11	1	1		-	-	-
3RH2921-.DA20 +	2	-		-	-	-
3RH2921-.DA11 +	1	1		-	-	-
3RH2921-.DA02	-	2		<b>42Z</b>	<b>33X</b>	24
3RH2921-.DA11	1	1		<b>51X</b>	<b>42X</b>	<b>33X</b>
3RH2921-.DA20	2	-		<b>60Z</b>	<b>51X</b>	<b>42X</b>

8.3 Blocs de contacts auxiliaires

Bloc de contacts auxiliaires supplémentaire			Contacteurs auxiliaires		
<b>pour électronique, pour taille S00</b>					
3RH2911-2DE11	1	1		-	-
3RH2911-2DE11	2	2		-	-
<b>pour électronique, pour tailles S0 ... S3</b>					
3RH2921-2DE11	1	1		-	-
3RH2921-2DE11	2	2		-	-
<b>pour électronique, pour contacteurs auxiliaires</b>					
3RH2921-.DE11	1	1		<b>51X</b>	<b>42X 33X</b>

1) Les combinaisons de contacteurs selon EN 50012, EN 50011 et IEC 60947-5-1 sont repérées en **gras**. Toutes les combinaisons satisfont à EN 50005

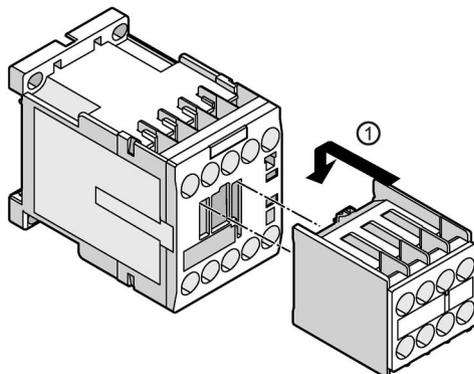
#### 8.3.1.4 Montage / démontage

Voici la marche à suivre pour monter et démonter les blocs de contacts auxiliaires encliquetables en face avant et sur le côté.

##### Montage du bloc de contacts auxiliaires à 2 ou 4 pôles en face avant (tailles S00 / S0 / S2 / S3)

La figure ci-dessous montre un exemple de montage de la taille S00.

La procédure de montage est la même pour les tailles S0 / S2 / S3.

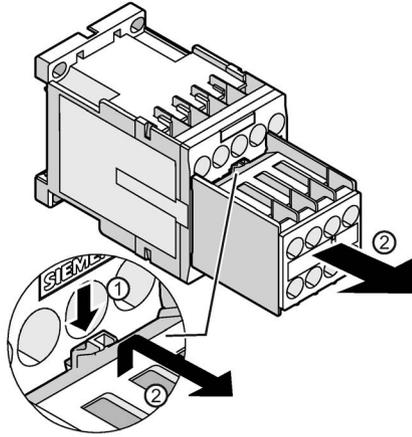


- ① Insérer le contact auxiliaire encliquetable en face avant dans le logement du contacteur. Tirez-le vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

### Démontage du contact auxiliaire à 2 ou 4 pôles en face avant (tailles S00 / S0 / S2 / S3)

La figure ci-dessous montre un exemple de démontage de la taille S00.

La procédure de démontage est la même pour les tailles S0 / S2 / S3.



- ① Tirer sur le levier de déverrouillage du bloc de contacts.
- ② Pousser le bloc de contacts vers le haut et retirez-le du contacteur par l'avant.

---

#### Remarque

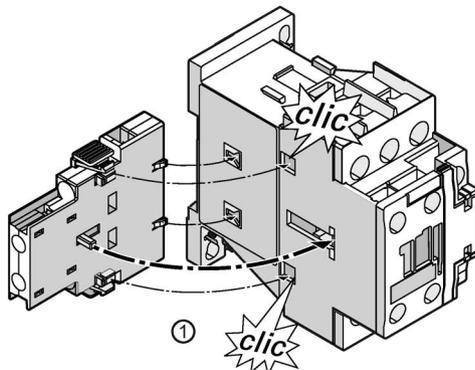
La marche à suivre est analogue pour monter ou démonter le bloc de contacts auxiliaires à 1 pôle en face avant.

---

### Montage du contact auxiliaire latéral (tailles S00 / S0 / S2 / S3)

La figure ci-dessous montre un exemple de montage de la taille S0.

La procédure de montage est la même pour les tailles S00 / S2 / S3.



- ① Accrocher le contact auxiliaire latéral dans le contacteur et encliquetez-le sur le contacteur.

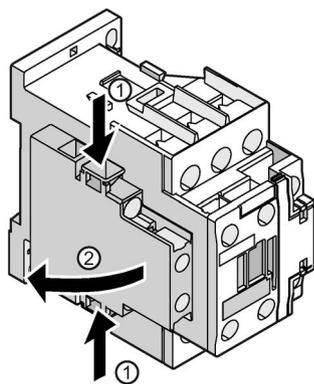
#### Remarque

Les blocs de contacts auxiliaires latéraux selon DIN EN 50012 sont utilisables seulement quand il n'y a pas de blocs de contacts à 2 ou 4 pôles encliquetés en face avant.

### Démontage du contact auxiliaire latéral (tailles S00 / S0 / S2 / S3)

La figure ci-dessous montre un exemple de démontage de la taille S0.

La procédure de montage est la même pour les tailles S00 / S2 / S3.



- ① Déverrouiller le contact auxiliaire latéral en appuyant les surfaces cannelées vers le bas.  
② Retirer le contact auxiliaire du contacteur par le côté.

## 8.3.2 Blocs de contacts auxiliaires pour contacteurs de puissance 3RT1

### 8.3.2.1 Description

#### Fonction

Les contacteurs de taille S6 à S12 sont équipés en usine de contacts auxiliaires latéraux.

#### Modèles et construction

Les contacts auxiliaires sont disponibles avec bornes à vis ou avec bornes à ressort dans les versions suivantes :

- Montage en face avant, 1 à 4 pôles
- Montage latéral, 2 pôles

Les contacts auxiliaires sont disponibles au choix pour le raccordement par le haut ou par le bas. Ces contacts auxiliaires ont des chiffres d'emplacement fixes et sont livrés uniquement avec des bornes à vis. Pour le raccordement par bornes à ressort, on utilisera des blocs de contacts auxiliaires tétrapolaires équipés uniquement des contacts auxiliaires 1 et 2.

Deux contacts auxiliaires à 2 pôles peuvent être ajoutés sur le côté en plus des contacts auxiliaires déjà montés en usine. Si des blocs de contacts auxiliaires unipolaires sont utilisés, les chiffres d'emplacement du contacteur doivent être respectés lors de la commande.

## Blocs de contacts auxiliaires

Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble de tous les blocs de contacts auxiliaires disponibles.

Construction du bloc de contacts auxiliaires	Tailles S6 à S12	Connectique	Numéro d'article
Blocs de contacts auxiliaires tétrapolaires	Montage en face avant	Bornes à vis	3RH1921-1F..
		Bornes à ressort	3RH1921-2F...
Blocs de contacts auxiliaires unipolaires	Montage en face avant	Bornes à vis	3RH1921-1C...
		Bornes à ressort	3RH1921-2C...
Blocs de contacts auxiliaires bipolaires	Montage latéral	Bornes à vis	3RH1921-1D... 3RH1921-1J... 3RH1921-1E... 3RH1921-1K...
		Bornes à ressort	3RH1921-2D... 3RH1921-2J... 3RH1921-2E... 3RH1921-2K...
Blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique	Montage en face avant Retard à l'appel	Bornes à vis	3RT1926-2E...
	Montage en face avant Retard à la retombée sans signal de commande		3RT1926-2F...
	Montage en face avant Démarrage étoile-triangle (varistance intégrée)		3RT1926-2G...
Blocs de contacts auxiliaires pour électronique	Montage latéral	Bornes à ressort	3RH1921-2DE11

## Blocs de contacts auxiliaires pour électronique

Les blocs de contacts auxiliaires pour électronique contiennent deux contacts sous enveloppe convenant spécialement à la commutation de basses tensions et courants (contacts dorés durs) ainsi qu'à l'utilisation en atmosphère chargée de poussières. Le courant assigné d'emploi est  $I_e$  / AC-14 et DC-13 : 1 à 300 mA, tension : 3 à 60 V

Les blocs de contacts auxiliaires pour électronique, encliquetables en face avant, sont disponibles avec raccordement par bornes à vis, bornes à ressort et cosses à œillet. Les blocs de contacts auxiliaires pour électronique à monter latéralement sont disponibles avec raccordement par bornes à ressort.

Tailles S6 à S12 (3RH1921-FE22) : avec deux contacts auxiliaires sous enveloppe (1 contact NO + 1 contact NF) et deux contacts auxiliaires standard (1 contact NO + 1 contact NF).

### Blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant

Les blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant sont disponibles avec raccordement par bornes à vis et bornes à ressort. Le tableau ci-dessous énumère les modèles de blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant.

Tableau 8- 14 Blocs de contacts auxiliaires avec contactage chevauchant

Tailles S6 ... S12	Modèle de bloc de contacts auxiliaires	
3RH1921-.FC22	22U	2 contacts NO + 2 contacts NF
3RH1921-1CD01	01	1 contact NF à action retardée
3RH1921-1CD10	10	1 contact NO à action avancée

### Extension de l'équipement en contacts auxiliaires

Les contacteurs de taille S6 à S12 sont équipés de blocs de contacts auxiliaires latéraux bipolaires :

- Contacteurs dans l'air et contacteurs sous vide à commande conventionnelle / électronique : 2 contacts NO + 2 contacts NF
- Contacteurs dans l'air avec indication de la durée de vie résiduelle : 1 contact NO + 1 contact NF

Les appareils peuvent être complétés par des blocs de contacts auxiliaires latéraux (contacteurs dans l'air et contacteurs sous vide) ou frontaux (contacteurs dans l'air uniquement).

Le tableau ci-dessous présente les extensions possibles des contacteurs de taille S6 à S12.

Taille	Bloc de contacts auxiliaires	Connectique
S6 à S12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ou 4 pôles (montage en face avant)</li> <li>• 2 pôles (montage latéral)</li> </ul>	Bornes à vis Bornes à ressort
	Contact auxiliaire de départ (montage en face avant) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 pôles (1 contact NO + 1 contact NF)</li> <li>• 2 pôles (2 contacts NO ou 2 contacts NF)</li> </ul> Entrée de câble par le haut ou le bas	Bornes à vis

### 8.3.2.2 Configuration

#### Nombre maximum de blocs de contacts auxiliaires

Le nombre maximal de blocs de contacts auxiliaires pouvant être utilisés est déterminé par la restriction technique et par la norme appliquée.

Les tableaux suivants indiquent le nombre maximal de blocs de contacts auxiliaires pouvant être montés sur les contacteurs de puissance 3RT1.

Type de commande	Type de contacteur	Pour la plage de travail inférieure	
		0,8 x $U_{Smin}$	0,85 x $U_{Smin}$
Conventionnelle 3RT1...-A	Contacteurs dans l'air 3RT10 / 3RT14	8 dont max. 4 contacts NF	9 dont max. 6 contacts NF
	Contacteurs sous vide 3RT12	8 dont max. 4 contacts NF	8 dont max. 6 contacts NF
Électronique 3RT1...-N	Contacteurs dans l'air / contacteurs sous vide	8 dont max. 4 contacts NF	
Avec RLT 3RT1...-P/Q	Contacteurs dans l'air 3RT10 / 3RT14	8 dont max. 4 contacts NF	

#### Remarque

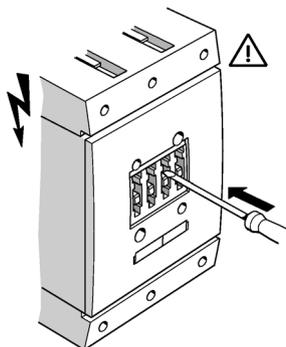
Pour des raisons de symétrie, un bloc de contacts auxiliaires doit être monté à droite et un à gauche lors de l'utilisation de deux contacts auxiliaires à 2 pôles montables latéralement.

#### Indications relatives à l'équipement en contacts auxiliaires

En cas d'utilisation du verrouillage mécanique 3RA1954-2A :

- Pour les contacteurs à commande conventionnelle / électronique 3RT1...-A/N : un bloc de contacts auxiliaires supplémentaire peut être ajouté entre les contacteurs.
- Pour les contacteurs avec indication de la durée de vie résiduelle RLT 3RT1...-P/Q : le bloc de contacts auxiliaires monté sur le côté gauche du contacteur droit doit être supprimé.

### Manœuvre manuelle des contacts auxiliaires



Sur les contacteurs dans l'air 3RT10/14, il est possible de manœuvrer les contacts auxiliaires latéraux à des fins de contrôle en appuyant sur le logement frontal des contacts auxiliaires / sur l'indicateur de position. Les contacts principaux sont alors également manœuvrés jusqu'au contact d'un contact principal, sans exécution d'une course totale.

**IMPORTANT**

**Tension dangereuse**

Les contacteurs doivent être coupés du réseau.

### Ordre de manœuvre des contacts auxiliaires

Pour le modèle normal des contacts auxiliaires, à l'enclenchement des contacteurs ce sont d'abord les contacts à ouverture qui s'ouvrent, puis les contacts à fermeture se ferment.

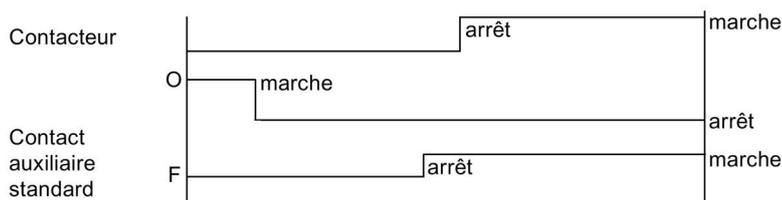


Figure 8-7 Manœuvre des contacts auxiliaires

### 8.3.2.3 Repérage des bornes et chiffres identificateurs des contacts auxiliaires

#### Repérage des bornes

Les repères des bornes sont à 2 chiffres, par ex. 13, 14, 21, 22 :

- chiffre des dizaines : indicateur de position
  - les bornes d'un même élément ont donc le même chiffre de dizaine
- chiffre des unités : indicateur de fonction
  - 1 à 2 pour contact NF
  - 3 à 4 pour contact NO

#### Identificateurs

L'identificateur désigne le nombre et le type des contacts auxiliaires, z. B. 40, 31, 22, 13 :

- 1er chiffre : nombre de contacts NO
- 2me chiffre : nombre de contacts NF

#### Exemples :

- 31 = 3 NO + 1 NF
- 40 = 4 NO

#### Extension des contacteurs (tailles S6 à S12)

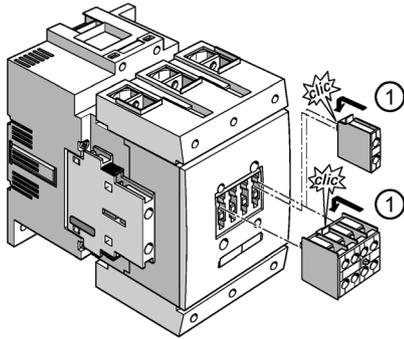
Pour les contacteurs de taille S6 à S12, il est également possible de monter des blocs de contacts auxiliaires unipolaires au lieu des blocs de contacts auxiliaires tétrapolaires.

Le repérage des bornes des blocs de contacts auxiliaires unipolaires comprend les chiffres de classement de l'appareil de base et les chiffres fonctionnels des blocs de contacts auxiliaires.

### 8.3.2.4 Montage / démontage

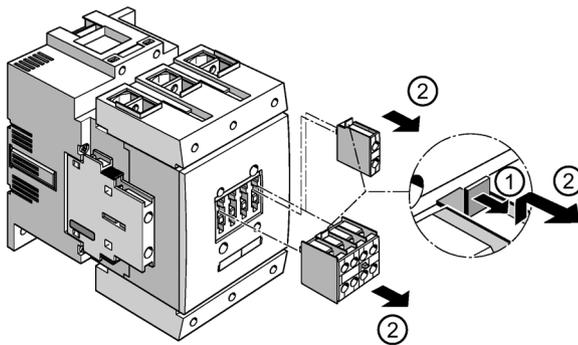
Voici la marche à suivre pour monter et démonter les blocs de contacts auxiliaires encliquetables en face avant et sur le côté.

#### Montage du bloc de contacts auxiliaires à 2 ou 4 pôles en face avant



- ① Insérer le contact auxiliaire encliquetable en face avant dans le logement du contacteur. Le pousser vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

#### Démontage du bloc de contacts auxiliaires à 2 ou 4 pôles en face avant



- ① Tirer sur le levier de déverrouillage du bloc de contacts.
- ② Pousser le bloc de contacts vers le haut et retirez-le du contacteur par l'avant.

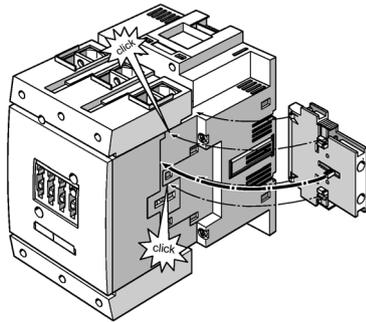
---

#### Remarque

La marche à suivre est analogue pour monter ou démonter le bloc de contacts auxiliaires à 1 pôle en face avant.

---

### Montage du contact auxiliaire latéral

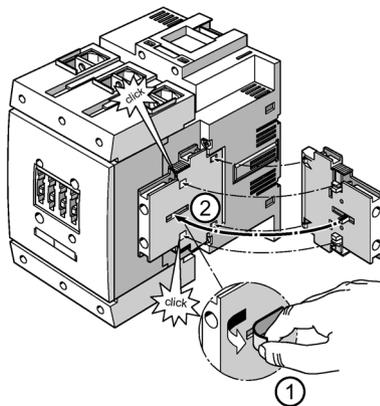


- ① Accrocher le contact auxiliaire latéral dans le contacteur et encliquetez-le sur le contacteur.

#### Remarque

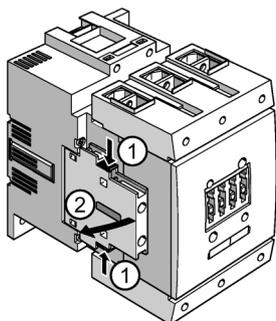
Les blocs de contacts auxiliaires latéraux selon DIN EN 50012 sont utilisables seulement quand il n'y a pas de blocs de contacts à 2 ou 4 pôles encliquetés en face avant.

### Montage d'un deuxième contact auxiliaire latéral



- ① Enlever l'étiquette du contact auxiliaire latéral monté.
- ② Accrocher le deuxième contact auxiliaire latéral dans le contact auxiliaire latéral monté et l'encliqueter

### Démontage du contact auxiliaire latéral



- ① Déverrouiller le contact auxiliaire latéral en appuyant les surfaces cannelées vers le bas.
- ② Retirer le contact auxiliaire du contacteur par le côté.

## 8.4 Limiteur de surtension

### 8.4.1 Description

La coupure des bobines de contacteurs engendre des surtensions (charge inductive). Des pointes de tension allant jusqu'à 4 kV peuvent se produire avec une croissance de la tension de 1 kV / microseconde (décharges en cascade). Il en résulte :

- une forte usure des contacts et donc l'altération prématurée des contacts qui commutent la bobine,
- couplage de parasites qui provoquent des signaux erronés dans les automates électroniques.

C'est pourquoi il est bon d'atténuer les surtensions de coupure sur toutes les bobines des contacteurs, surtout quand ils travaillent avec des automates électroniques.

En outre, des signaux parasites considérables peuvent être couplés dans des systèmes voisins par voie capacitive, à cause de la forte croissance des formes de tension engendrées. Il est donc nécessaire de prévoir un circuit de protection directement à la source des perturbations, c.-à-d. sur la bobine du contacteur. Ceci empêche aussi les surtensions à l'endroit exact où elles sont engendrées et les constituants électroniques sensibles à la tension s'en trouvent protégés. Le couplage capacitif de signaux parasites dans les lignes de commande de circuits électroniques est également évité.

### Types d'atténuation

Les circuits de protection suivants, montés en parallèle à la bobine du contacteur, sont employés le plus souvent pour atténuer la surtension :

- Circuit RC
- diode de roue libre, ensembles de diodes
- varistances

Tous les contacteurs 3RT1 / 3RT2 et contacteurs auxiliaires 3RH21 peuvent être équipés ultérieurement de circuits RC ou de varistances afin d'amortir les surtensions de coupure de la bobine. Il est également possible d'utiliser des diodes ou des combinaisons de diodes.

Les contacteurs de couplage, par contre, n'ont pas besoin de circuit de protection supplémentaire et peuvent être utilisés directement avec des automates électroniques.

### Voir aussi

<b>Pour plus d'informations...</b>	<b>voir chapitre...</b>
sur les contacteurs de couplage	Contacteurs de couplage (Page 108)

**Limiteur de surtension pour contacteurs 3RT1 / 3RT2 / 3RH21**

Les limiteurs de surtension suivants sont disponibles pour les contacteurs 3RT1 / 3RT2 / 3RH21 :

Tableau 8- 15 Vue d'ensemble - Limiteurs de surtension avec LED

Limiteur de surtension	Taille S00	Taille S0	Taille S2	Taille S3
Diode d'antiparasitage	3RT2916-1L.00	---	---	---
Combinaison de diodes	---	3RT2926-1MR00	---	---
Varistance	3RT2916-1J.00	3RT2926-1J.00	3RT2936-1J.00	3RT2936-1J.00 <sup>1)</sup>
Circuit RC	---	---	---	---

Tableau 8- 16 Vue d'ensemble - Limiteurs de surtension sans LED

Limiteur de surtension	Taille S00	Taille S0	Taille S2	Taille S3	Tailles S6 à S12
Diode d'antiparasitage	3RT2916-1DG00	---	---	---	---
Combinaison de diodes	3RT2916-1EH00	3RT2926-1E.00	3RT2936-1E.00	3RT2936-1E.00 <sup>1)</sup>	---
Varistance	3RT2916-1B.00	3RT2926-1B.00	3RT2936-1B.00	3RT2936-1B.00 <sup>1)</sup>	---
Circuit RC	3RT2916-1C.00	3RT2926-1C.00	3RT2936-1C.00	3RT2946-1C.00	3RT1956-1C...

<sup>1)</sup> À partir du numéro de version 03

## Repérage des limiteurs de surtension sur les contacteurs 3RT2 des tailles S0, S2 et S3

Tableau 8- 17 Repérage des limiteurs de surtension sur les contacteurs 3RT2 des tailles S0, S2 et S3

	①			
			<b>AC</b>	<b>CC</b>
	1		24 ... 48 V	24 ... 70 V 12 ... 24 V <sup>1)</sup>
	2		48 ... 127 V	70 ... 150 V 24 ... 70 V <sup>1)</sup>
	3		127 ... 240 V	150 ... 250 V 70 ... 150 V <sup>1)</sup>
	4		240 ... 400 V	-
	5		400 ... 600 V	-
	②			
	V		3RT2926-1B.00 3RT2936-1B.00	3RT2926-1J.00 3RT2936-1J.00
	R		3RT2926-1C.00 3RT2936-1C.00 3RT2946-1C.00	
	D		3RT2926-1E.00 3RT2936-1E.00	3RT2926-1M.00

1) Valable pour 3RT2926-1J.00 et 3RT2936-1J.00 (varistance avec LED)

**Surtension de coupure - Circuit de protection**

Les surtensions à la l'ouverture des contacteurs (charge inductive) peuvent perturber les appareils électroniques (relais temporisés, AP, blocs de couplage) raccordés au même réseau lorsque les contacteurs sont mis en œuvre sans filtre.

Tableau 8- 18 Surtension de coupure - Circuit de protection

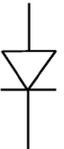
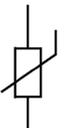
Description	Convient pour	Limitation à	Retard supplémentaire	Avantage	Inconvénient
<b>Diode de roue libre</b>	CC	Tension de flux ( $U_D = \sim 1 \text{ V}$ )	très élevé (6-9x)	<ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionnement non critique</li> <li>faible tension d'induction</li> <li>très simple et fiable</li> <li>économique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>grand retard à la retombée</li> <li>court-circuit par claquage</li> </ul>
<b>Diode de suppression</b>	CA / CC	Tension d'avalanche ( $U_{BR}$ )	très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionnement non critique</li> <li>configuration simple</li> <li>pas d'inversion de polarité</li> <li>durée de réaction courte</li> </ul>	atténuation seulement au-dessus de la tension d'avalanche ( $U_{BR}$ )
<b>Combinaison de diodes</b>	CC	Tension d'avalanche ( $U_{BR}$ )	très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionnement non critique</li> <li>configuration simple</li> <li>durée de réaction courte</li> </ul>	atténuation seulement au-dessus de la tension d'avalanche ( $U_{BR}$ )
<b>Varistance</b>	CA / CC	Tension de varistance ( $U_{var}$ )	très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionnement non critique</li> <li>énergie absorbée élevée</li> <li>configuration très simple</li> </ul>	atténuation seulement au-dessus de $U_{var}$
<b>Circuit RC</b>	CA / CC	$U_{RC}$	très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>atténuation HF part accumulation d'énergie</li> <li>coupure immédiate</li> <li>convient très bien pour CA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nécessite un dimensionnement précis</li> <li>cher</li> </ul>

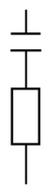
## 8.4.2 Configuration

### Aide au choix

Le tableau ci-dessous permet de comparer les effets des différents limiteurs de surtension et indique les champs d'application préférentiels.

Tableau 8- 19 Mode de travail et applications préférentielles des limiteurs de surtension

Limiteur de surtension		Convient pour tension de commande	Surtension limitée à...	Effet	Avantages / inconvénients		Application préférentielle
Diode d'antiparasitage / de roue libre		CC	0,7 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retard à la coupure beaucoup plus grand (6 à 10 fois)</li> <li>Une retombée en 2 paliers<sup>1)</sup> n'est pas exclue sur les contacteurs à partir de la taille S0.</li> </ul>	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation simple</li> <li>Fiabilité</li> <li>Dimensionnement non critique</li> <li>Tension induite minimale</li> </ul>	Commande / tension d'alimentation de commande instable
					Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grand retard à la retombée</li> <li>Ne convient qu'à la taille S00</li> </ul>	
Ensemble de diodes : diode d'antiparasitage et diode Zener		CC	A la tension Zener	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retard à la coupure plus grand (2 à 6 fois)</li> <li>Une retombée en 2 paliers ne se produit plus</li> </ul>	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionnement non critique</li> </ul>	Constituants à CEM critique dans l'environnement
					Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atténuation seulement au-dessus de <math>U_{ZD}</math> (10 V)</li> </ul>	
Varistance		CA / CC	A la tension de la varistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation insignifiante du retard à l'ouverture (2 à 5 ms)</li> </ul>	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absorption d'énergie</li> <li>Dimensionnement non critique</li> <li>Réalisation simple</li> </ul>	Convient à la plupart des applications standard, par ex. dans l'environnement de SIMATIC
					Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atténuation seulement au-dessus de <math>U_{VDR}</math></li> </ul>	

Limiteur de surtension		Convient pour tension de commande	Surtension limitée à...	Effet	Avantages / inconvénients		Application préférentielle
Circuits RC		CA / CC	Suivant le dimensionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retard à la coupure inchangé</li> <li>Croissances de tension atténuées</li> </ul>	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atténuation HF</li> <li>Bien adapté à la tension alternative</li> <li>Atténuation indépendante du niveau</li> </ul>	Pour les temps de manœuvre critiques
					Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>Courant d'appel élevé</li> <li>Sensible aux harmoniques</li> </ul>	
Diode de suppression		CA / CC	Tension d'avalanche $U_{BR}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>pas de diminution de la raideur de la pente de tension</li> <li>le retard supplémentaire à la retombée est faible (1 à 5 ms)</li> </ul>	Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionnement non critique</li> <li>configuration simple</li> <li>pas d'inversion de polarité</li> <li>durée de réaction courte</li> </ul>	Convient à la plupart des applications standard, par ex. dans l'environnement de SIMATIC
					Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>atténuation seulement au-dessus de la tension d'avalanche <math>U_{BR}</math></li> </ul>	

<sup>1)</sup> La vitesse de retombée passe 1 à 2 fois à zéro pendant quelques ms :

- La coupure du courant entraîne une retombée sûre.
- La charge thermique des contacts est plus élevée. La manœuvre à la limite supérieure du courant peut donc entraîner une surcharge.

## Explications techniques

Les oscillogrammes ci-dessous montrent le comportement à la coupure des bobines de contacteur avec et sans atténuation de la surtension.

### Bobine sans circuit de protection

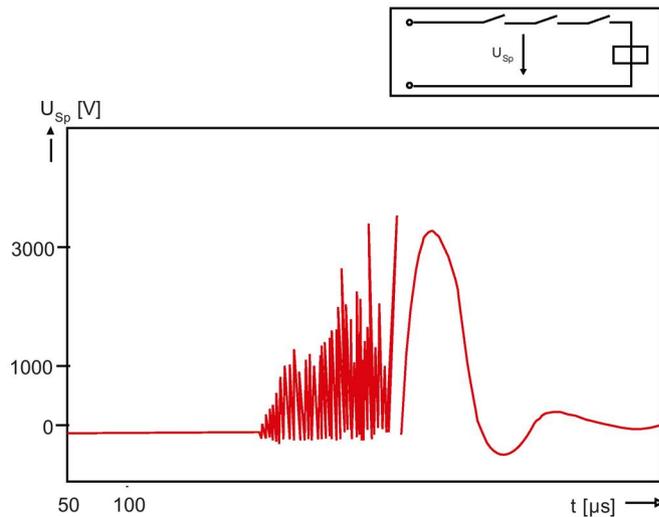


Figure 8-8 Coupure d'une bobine de contacteur sans circuit de protection

Oscillogramme de la coupure d'une bobine de contacteur auxiliaire, la bobine n'a pas de circuit de protection : Des décharges en cascade sont nettement reconnaissables (pointes de tension pouvant atteindre quelques kV). Les décharges en cascade apparaissent pendant 250  $\mu$ s environ après le début de la coupure, ensuite l'oscillation n'est plus qu'atténuée.

### Circuit de protection avec varistance

Les varistances, des résistances dépendantes de la tension, limitent la hauteur maximale de la surtension puisqu'elles deviennent conductrices à partir d'une certaine tension de seuil. Des décharges en cascade se produisent jusque-là, comme avec l'électro-aimant sans circuit de protection, mais d'une durée totale plus brève. A la différence du circuit RC, elles ne réduisent pas la raideur de la montée de tension. Les varistances peuvent être utilisées pour les contacteurs à courant continu et à courant alternatif.

---

#### Remarque

Les varistances allongent de 2 à 5 ms environ le temps de coupure du contacteur.

---

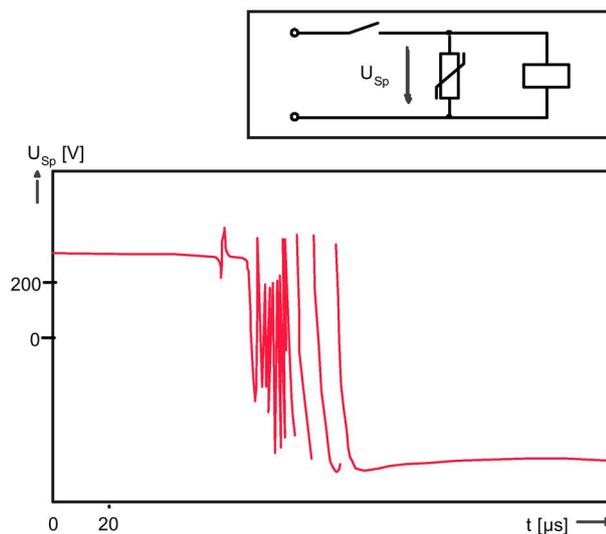


Figure 8-9 Circuit de protection avec varistance (commande CA / CC)

Des pointes de tension se produisent encore. Elles sont tronquées vers 400 V environ et elles durent moins longtemps au total ( 50  $\mu$ s environ).

---

#### Remarque

L'oscillogramme est tronqué. La tension tombe à zéro au bout de 3 ms environ.

---

## Circuit de protection RC

Les circuits RC sont utilisés surtout avec les contacteurs à courant alternatif. Leur mise en œuvre est possible aussi avec les contacteurs à courant continu. L'augmentation de la capacité opérante sur la bobine réduit l'amplitude au double ou au triple de la tension de commande ainsi que la raideur de la surtension de coupure, de sorte qu'il n'y a plus de décharges en cascade. Le circuit RC protège donc spécialement les étages de sortie sensibles à  $du/dt$  d'une transmission involontaire.

---

### Remarque

Les circuits RC bien choisis n'ont qu'une influence peu importante sur les temps de manœuvre des contacteurs.

---

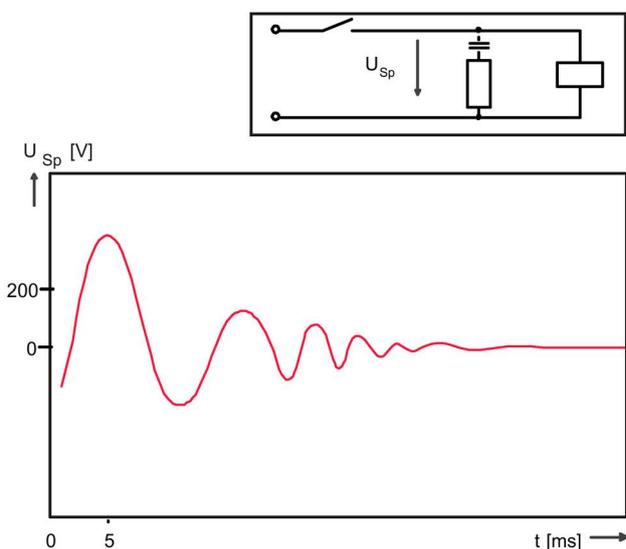


Figure 8-10 Circuit de protection RC (commande CA / CC)

Le condensateur contribue à réduire l'amplitude et la raideur de la surtension de coupure. Il n'y a plus de décharges en cascade. La tension oscille brièvement jusqu'à 400 V et diminue lentement. Il s'agit d'une atténuation idéale. Les circuits RC conviennent à la commande CA et CC. Le retard de coupure est minimal.

Inconvénient : ce constituant est volumineux et cher.

### Circuit de protection avec diode d'antiparasitage

Il n'y a plus de tensions de coupure en présence d'une diode, elle les limite à 0,7 V.

#### Remarque

Cependant, les diodes causent un allongement du retard de coupure ou du temps de coupure d'un facteur 6 à 9. Cette propriété peut être utilisée comme un avantage, par exemple pour surmonter des baisses de tension brèves de l'ordre de quelques millisecondes. Les diodes de roue libre ne sont utiles techniquement que pour les contacteurs de taille S00. Pour les plus grandes puissances, nous recommandons d'utiliser une combinaison de diodes.

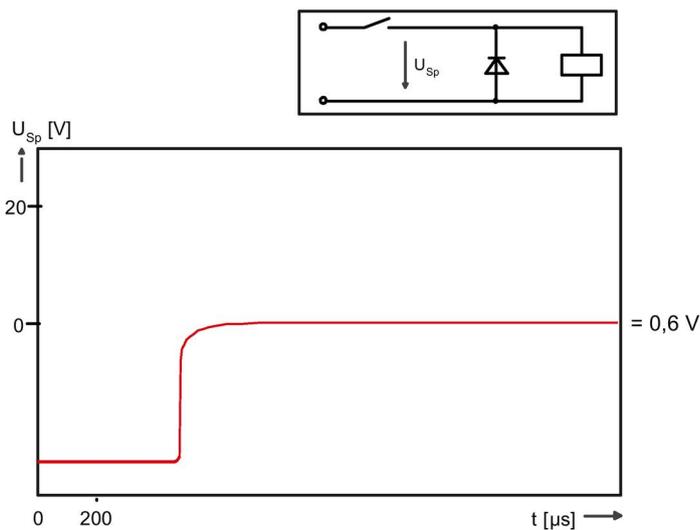


Figure 8-11 Circuit de protection avec diode (commande CC)

**Avantage :** Il n'y a pas de surtensions à la coupure. La diode les bloque à 0,6 V.

**Inconvénient :** cette diode ne peut être utilisée que pour la commande à courant continu. Le temps de coupure du contacteur s'allonge de manière importante, il se monte à 6 à 9 fois le retard à l'ouverture. Au besoin, on peut utiliser ce temps de coupure prolongé à des fins de commande, par ex. pour surmonter des baisses de tension brèves.

Pour obtenir des temps de coupure plus courts, il existe des combinaisons de diodes.

### Circuit de protection avec un ensemble de diodes

Les combinaisons de diodes sont constituées d'une diode et d'une diode Zener. Elles limitent la hauteur maximale de la surtension en devenant conductrices à partir de la tension disruptive de la diode Zener. À la différence du circuit RC, les combinaisons de diodes ne réduisent pas la raideur de la montée de tension.

Les combinaisons de diodes ne peuvent être utilisées que pour des contacteurs à commande CC.

#### Remarque

Cependant, l'utilisation d'une combinaison de diodes cause un allongement du retard de coupure ou du temps de coupure d'un facteur 2 à 6.

La figure ci-dessous représente la courbe de tension pour l'électro-aimant du contacteur auxiliaire de la figure "Coupure d'une bobine de contacteur sans circuit de protection", connecté à un circuit de protection avec une combinaison de diodes appropriée.

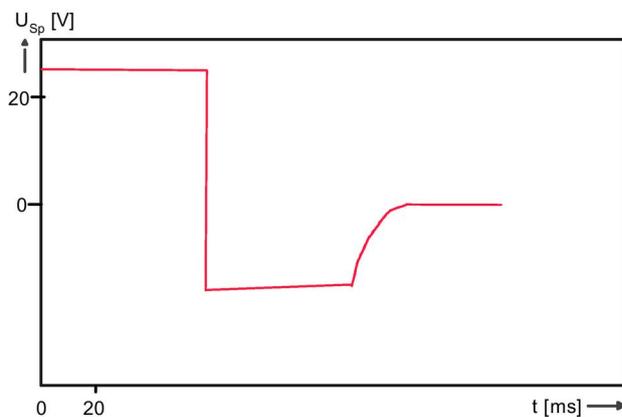


Figure 8-12 Circuit de protection avec un ensemble de diodes

### Circuit de protection avec une diode de suppression

Les diodes de suppression limitent la hauteur maximale de la surtension puisqu'elles deviennent conductrices à partir d'une certaine tension d'avalanche. A la différence du circuit RC, elles ne réduisent pas la raideur de la montée de tension. Les diodes de suppressions peuvent être utilisé aussi biens pour les contacteurs à commande CC que CA. Elles n'influencent que peu les durées de manœuvre. Elles présentent une durée de réaction plus faible que les varistances.

La figure ci-dessous représente la courbe de tension pour l'électro-aimant du contacteur auxiliaire de la figure "Coupure d'une bobine de contacteur sans circuit de protection", connecté à un circuit de protection avec une diode de suppression appropriée.

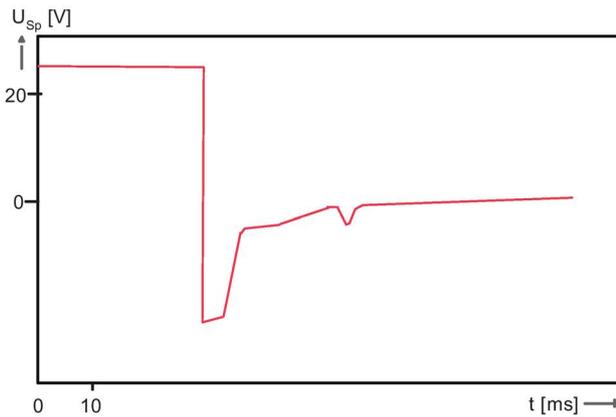
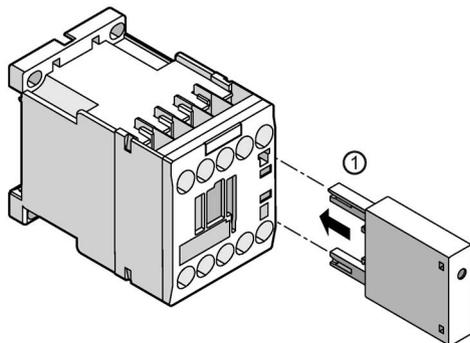


Figure 8-13 Circuit de protection avec une diode de suppression

### 8.4.3 Montage

#### Pour monter le limiteur de surtension (taille S00)

##### Montage du limiteur de surtension (taille S00)



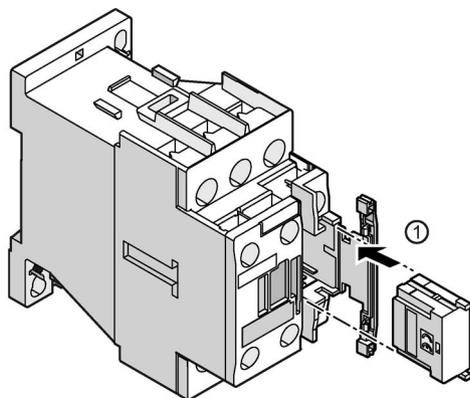
- ① Placer le limiteur de surtension sur la face avant du contacteur. Le sens à respecter est indiqué par un codage.

Nota :

Le limiteur de surtension peut prendre place à côté d'un bloc de contacts auxiliaires encliqueté.

#### Montage du limiteur de surtension (tailles S0 à S2)

##### Montage du limiteur de surtension présenté à titre d'exemple pour la taille S0



- ① Ouvrir le capot sur l'avant du contacteur et introduire le limiteur de surtension dans l'ouverture jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

---

#### Remarque

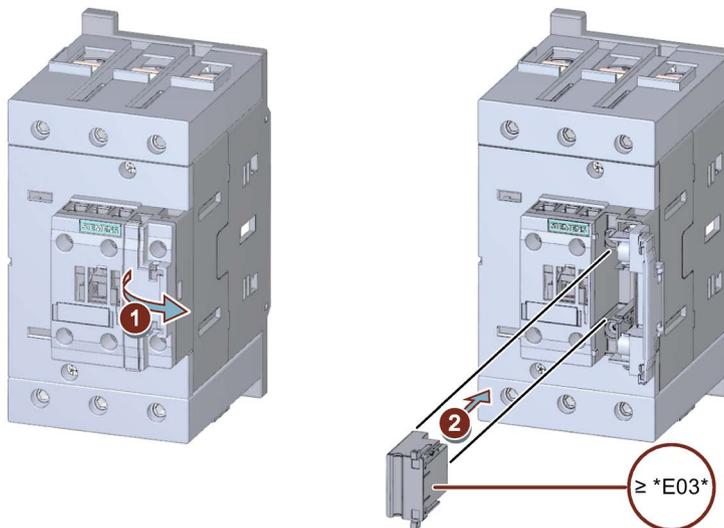
##### Montage du limiteur de surtension (taille S2)

Pour la taille S2, monter le limiteur de surtension en procédant de la même manière que pour la taille S0. Pour des contacteurs de condensateurs de taille S0, le montage ultérieur de limiteurs de surtension n'est pas possible.

---

### Montage du limiteur de surtension 3RT2936-1.... (taille S3)

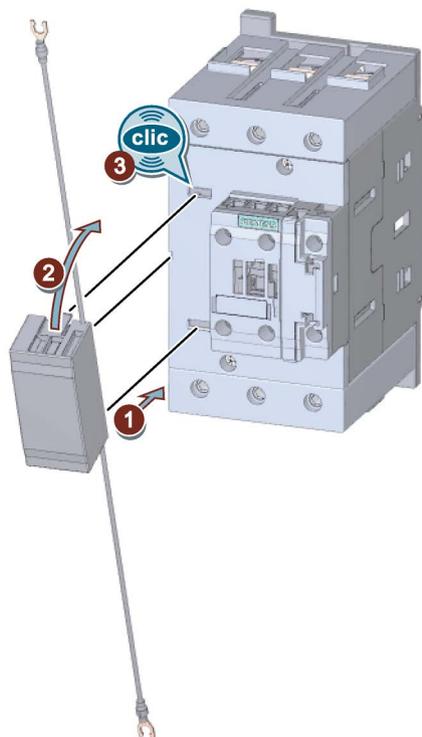
#### Montage du limiteur de surtension 3RT2936-1....



- ① Ouvrir le capot sur l'avant du contacteur.
- ② Insérer le limiteur de surtension (à partir du numéro de version \*E03\*) dans l'ouverture jusqu'à ce qu'il s'encliquette.  
Fermer le capot sur l'avant du contacteur.

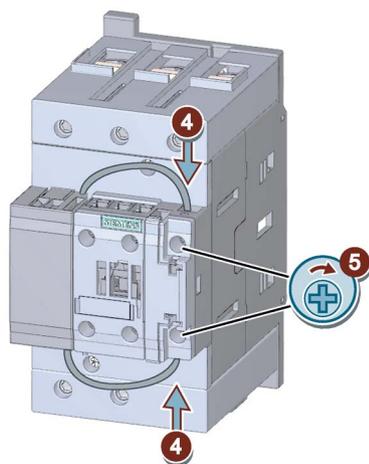
### Montage du limiteur de surtension 3RT2946-1C.00 (taille S3)

Montage du limiteur de surtension 3RT2946-1C.00 avec cosse à fourche sur un contacteur à bornes à vis



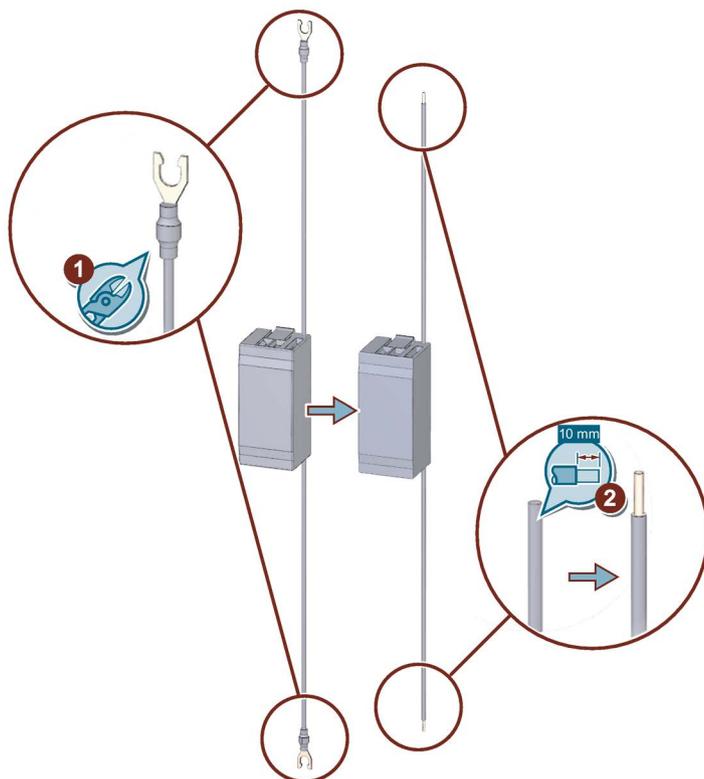
Placer la face inférieure du limiteur de surtension contre le contacteur.

④/⑤ Encliquer la face supérieure du limiteur de surtension sur le contacteur.

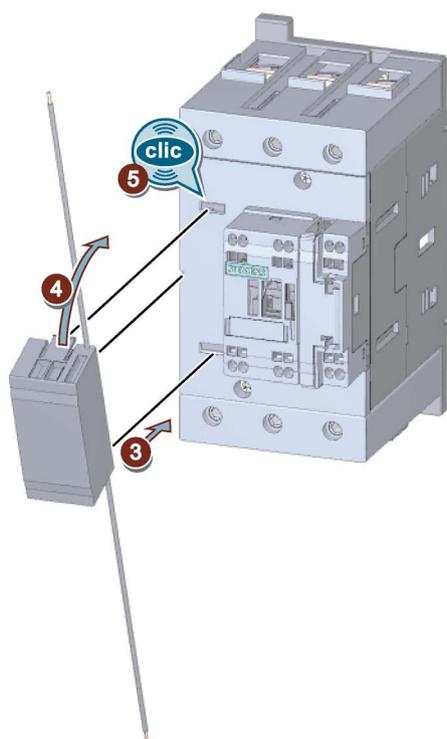


④/⑤ Introduire les câbles dans les bornes de bobine A1 et A2 du contacteur et les visser.

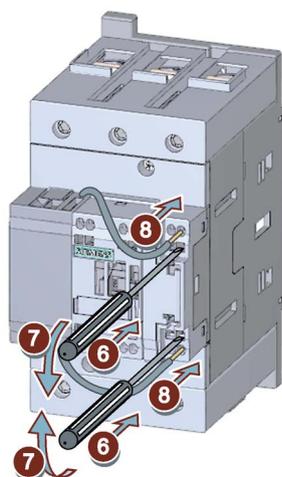
Montage du limiteur de surtension 3RT2946-1C.00 sur un contacteur à bornes à ressort



- ① Enlever les cosses à fourche des câbles du limiteur de surtension.
- ② Dénuder les câbles sur une longueur d'environ 10 mm.

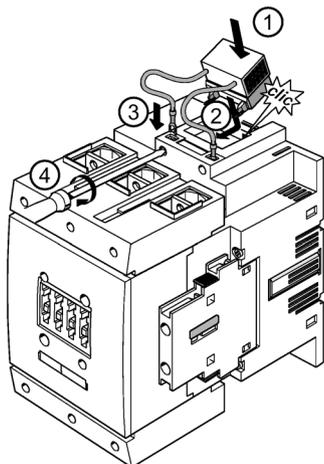


- ③ Placer la face inférieure du limiteur de surtension contre le contacteur.
- ④/⑤ Encliquer la face supérieure du limiteur de surtension sur le contacteur.



- ④/⑤ Introduire un tournevis dans les bornes à ressort et les déverrouiller.
- ⑥ Introduire les câbles dans les bornes à ressort.

### Montage du limiteur de surtension (tailles S6 à S12)



- ①/② Placer le limiteur de surtension sur le contacteur et l'encliqueter.
- ③ Introduire les câbles de raccordement dans les trous des bornes.
- ④ Visser les bornes.

## 8.5 Module d'antiparasitage CEM

### 8.5.1 Description

Le module d'antiparasitage CEM pour contacteurs de taille S00 réduit de manière triphasée les composantes à haute fréquence et la tension d'une force contre-électromotrice. Il en résulte les avantages suivants :

- **Réduction de la formation d'un arc entre les contacts :**  
En connectant le circuit principal au module d'antiparasitage CEM, on réduit la formation d'un arc entre les contacts, arc qui est responsable de leur usure et d'une grande partie des craquements. Cela permet en outre un montage conforme à la directive CEM.
- **Meilleure sécurité de fonctionnement :**  
Comme le module d'antiparasitage CEM réduit nettement de manière triphasée la part à haute fréquence et la tension, la durée de vie des contacts s'en trouve allongée de façon notable. Ceci contribue grandement à augmenter la sécurité de fonctionnement et la disponibilité de l'installation dans le système.
- **Renoncement à une gradation subtile :**  
On peut renoncer à une gradation subtile dans les classes de puissance, puisque les petits moteurs ont une inductance plus élevée en raison de leur construction et qu'une solution suffit donc pour tous entraînements non régulés jusqu'à 5,5 kW.

### Variantes

Le module d'antiparasitage CEM est disponible en deux variantes.

Tableau 8- 20 Variantes du module d'antiparasitage CEM

Type de commande du module d'antiparasitage CEM	Numéro d'article
Montage avec circuit RC	3RT2916-1PA
Montage avec varistance	3RT2916-1PB

## Schéma électrique

La figure suivante montre le montage avec circuit RC à gauche et le montage avec varistance à droite.

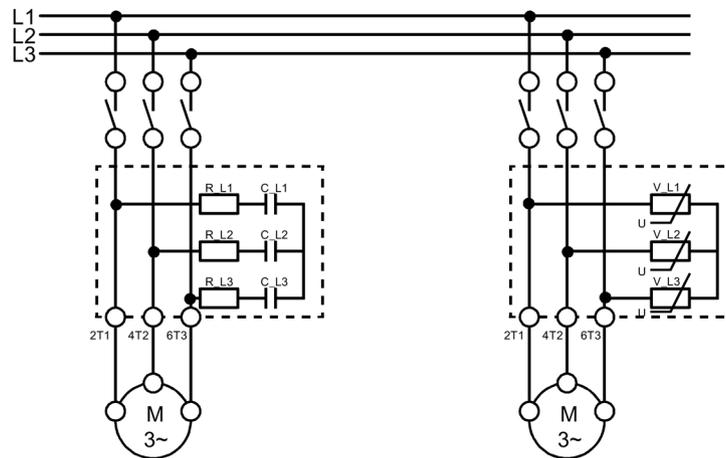


Figure 8-14 Module d'antiparasitage CEM, schéma électrique

## 8.5.2 Configuration

### Aide au choix

Avec les moteurs ou différentes charges inductives, une force contre-électromotrice est générée lors de la coupure. Des pointes de tension allant jusqu'à 4000 V peuvent se produire avec un spectre de fréquences de 1 kHz à 10 MHz et une vitesse de changement de la tension de 0,1 à 20 V / ns.

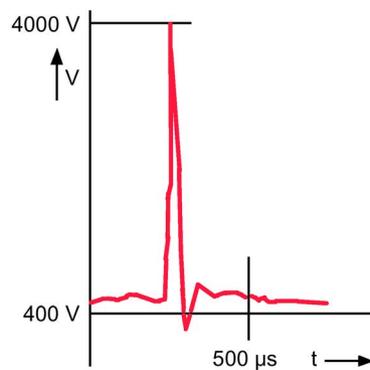
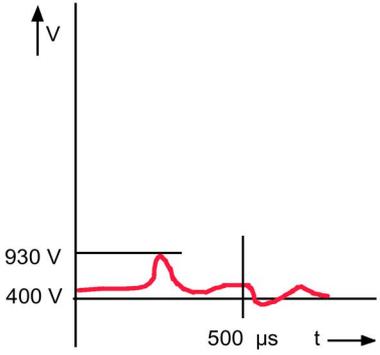
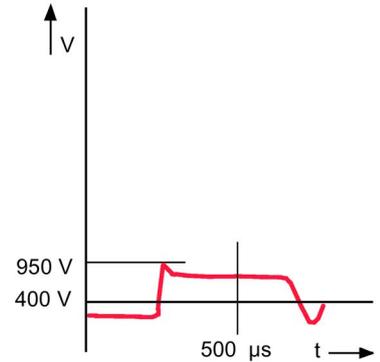


Figure 8-15 Force contre-Electromotrice sans circuit de protection

Un couplage capacitif sur divers signaux TOR et analogiques rend le déparasitage nécessaire dans le circuit de charge.

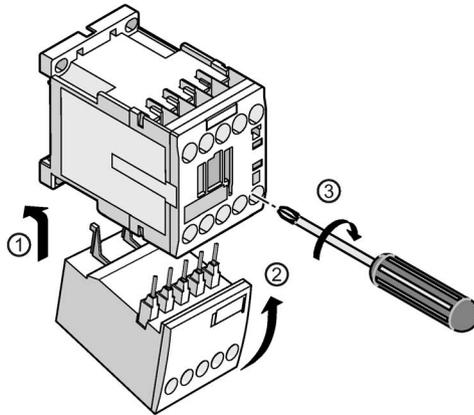
Le module de déparasitage CEM est disponible en deux variantes. Le tableau ci-dessous montre les différences entre les variantes.

Tableau 8- 21 Différences entre les variantes du module d'antiparasitage CEM

Module d'antiparasitage CEM	Application préférentielle
 <p>Montage avec circuit RC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour réduire la vitesse de montée</li> <li>• Pour l'atténuation HF</li> </ul> <p>Les valeurs sont choisies afin de pouvoir réaliser un déparasitage efficace pour un large spectre.</p>
 <p>Montage avec varistance</p>	<p>Le montage avec varistance peut absorber une Energie élevée et peut être mis en œuvre pour les fréquences comprises entre 10 et 400 Hz (entraînements régulEs). Il n'y a pas de limitation en-dessous de la tension de flambage.</p>

### 8.5.3 Montage

#### Montage module d'antiparasitage CEM (taille S00)



- ① Accrocher le module d'antiparasitage CEM avec ses deux crochets en dessous du contacteur.
- ② Relevez-le jusqu'à ce que ses broches de raccordement soient solidement fixées dans les trous des bornes du contacteur.
- ③ Visser le module à l'aide d'un tournevis.

## 8.6 Retardeur de déclenchement

### 8.6.1 Description

Le retardeur de déclenchement empêche la retombée intempestive d'un contacteur en cas de baisse ou perte de tension brève. Il fournit l'énergie nécessaire, pendant une baisse de tension, à un contacteur à courant continu monté en aval, de sorte que le contacteur ne retombe pas. Les retardeurs de déclenchement 3RT2916-., conçus spécialement pour les contacteurs 3RT (tailles S00 à S3) et pour les contacteurs auxiliaires 3RH21 (taille S00), sont disponibles dans les versions suivantes.

#### Remarque

**Le retardeur de déclenchement requiert un contacteur CC ou un contacteur CA / CC**

Le retardeur de déclenchement peut être activé en CA ou CC. Il requiert toujours un contacteur CC ou un contacteur CA / CC.

Tableau 8- 22 Modèles de retardeur de déclenchement

Tension de commande du retardeur de déclenchement	Numéro d'article
24 V CC	3RT2916-2BE01
110 V CA / CC	3RT2916-2BK01
220 / 230 V CA / CC	3RT2916-2BL01

### 8.6.2 Configuration

Le retardeur de déclenchement fonctionne sans tension externe de manière capacitive et peut être commandé par CA comme par CC (modèle 24 V seulement pour la commande CC). L'adaptation de tension, nécessaire seulement pour la commande CA, s'effectue au moyen d'un redresseur à pont.

La coupure d'un contacteur est retardée quand les condensateurs installés dans le retardeur de déclenchement sont montés en parallèle à l'électro-aimant du contacteur. En cas de panne de tension, les condensateurs se déchargent sur l'électro-aimant et retardent ainsi la coupure du contacteur.

Si les auxiliaires de commande se trouvent en amont du retardeur de déclenchement, le retard sera opérant à chaque coupure. Si la commande se fait en aval du retardeur, la coupure ne sera retardée qu'en cas de panne de la tension réseau. La valeur moyenne du retard est d'environ 1,5 fois le temps minimal indiqué.

### 8.6.3 Montage

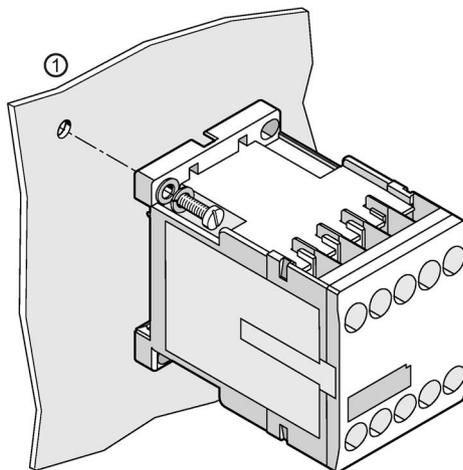
Les retardateurs de déclenchement 3RT2916- sont disponibles avec les types de fixation suivants :

- Vissage sur une plaque de montage
- Encliquetage sur un rail DIN symétrique de 35 mm conforme à EN 60715

#### Fixation sur plaque de montage

Les figures ci-dessous montrent la fixation par vis des tailles S00 à S3 :

##### Fixation par vis (tailles S00 à S3)



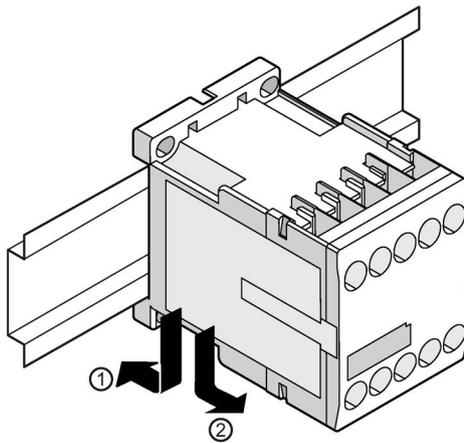
- ① Visser le retardateur de déclenchement en diagonale dans les trous prévus à cet effet avec deux vis M4 (couple de serrage maximal 1,2 à 1,6 Nm), des rondelles plates et des rondelles élastiques.

### Montage sur rail DIN symétrique (fixation par encliquetage)

Les retardateurs de déclenchement des tailles S00 à S3 peuvent être fixés par encliquetage sur un rail DIN symétrique de 35 mm.

Les figures suivantes montrent le montage et le démontage sur le rail.

### Montage / démontage des tailles S00 à S3 (fixation par encliquetage)



- ① Poser l'appareil sur l'arête supérieure du rail et appuyez-le vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette sur l'arête inférieure du rail.
- ② Pour le démonter, appuyer l'appareil vers le bas contre la traction exercée par le ressort de fixation et le retirer d'un mouvement tournant.

## 8.7 Bloc d'accrochage mécanique

### 8.7.1 Description

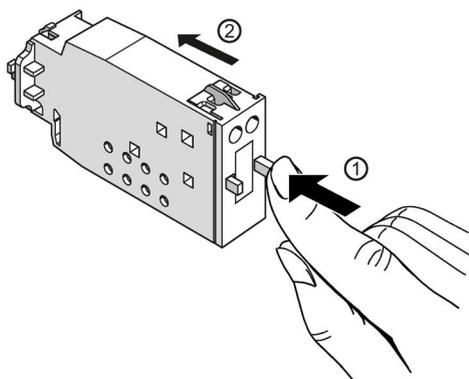
Le bloc d'accrochage mécanique pour les contacteurs de puissance 3RT2.2 garantit que le contacteur restera fermé même en cas de panne de tension. Le facteur de marche de la bobine de déverrouillage est de 100 %.

Tableau 8- 23 Modèles du bloc d'accrochage mécanique

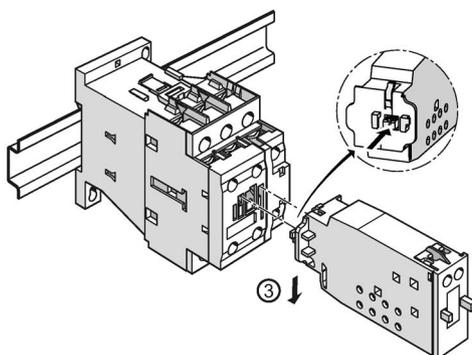
Type de commande du bloc d'accrochage mécanique	Numéro d'article
24 V CA / CC	3RT2926-3AB31
110 V CA / CC	3RT2926-3AF31
230 V CA / CC	3RT2926-3AP31

## 8.7.2 Montage / démontage

### Montage du bloc d'accrochage mécanique

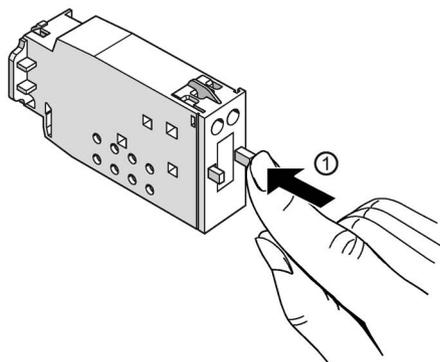


- ①/② La tige de l'indicateur de position ne doit pas être verrouillée lors de l'encliquetage. Déverrouiller donc cette tige en appuyant sur l'indicateur de position et enfoncer la tige jusqu'à la butée dans le bloc d'accrochage mécanique.

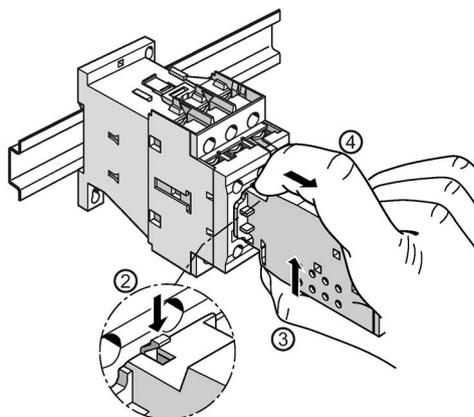


- ③ Encliqueter le bloc d'accrochage mécanique au milieu du contacteur.

### Démontage du bloc d'accrochage mécanique



- ① Désencliqueter le bloc d'accrochage mécanique.



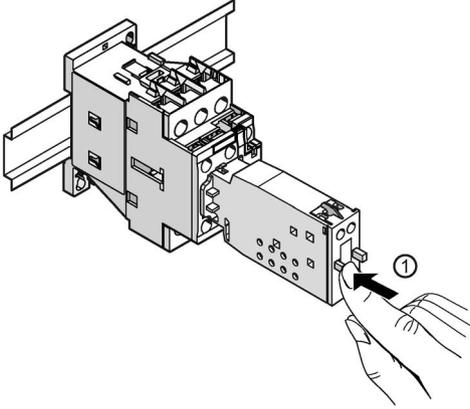
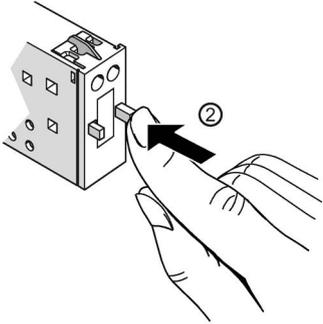
- ④/ Déverrouiller le bloc d'accrochage mécanique.  
⑤  
④ Enlever le bloc d'accrochage mécanique du contacteur.

### 8.7.3 Fonctionnement

Le bloc d'accrochage mécanique peut fonctionner en courant alternatif ou continu. Il peut être activé et désactivé électriquement ou manuellement. Les figures suivantes montrent la commande manuelle du bloc d'accrochage mécanique.

Le déverrouillage électrique est réalisé par application de la tension aux bornes E1 et E2 du bloc d'accrochage.

Tableau 8- 24 Commande du bloc d'accrochage mécanique

Etape	Marche à suivre	Figure
1	Appuyez sur le poussoir gauche pour l'activer.	
2	Appuyez sur le poussoir droit pour le désactiver. Le déverrouillage est possible seulement quand la bobine du contacteur n'est pas excitée.	

## 8.8 Bloc de charge additionnel

### 8.8.1 Description

Le bloc de charge additionnel 3RT2916-1GA00 pour les contacteurs de taille S00 est mis en œuvre pour augmenter le courant résiduel admissible et pour limiter la tension résiduelle des sorties SIMATIC à semiconducteurs.

Quand on utilise des contacteurs et des contacteurs auxiliaires SIRIUS de taille S00 avec des modules de sorties SIMATIC dont le courant résiduel pour l'état "0" est plus élevé que le courant admissible pour les contacteurs de taille S00, des dysfonctionnements peuvent se produire de temps en temps. Le courant résiduel maximal admissible est de 3 mA pour les contacteurs de taille S00 commandés par 230 V CA ; avec un courant résiduel plus élevé, les contacteurs ne retombent plus. Le bloc de charge additionnel est mis en œuvre pour garantir la coupure sûre des contacteurs de taille S00 en cas de commande directe par des sorties à semiconducteur 230 V CA d'automates programmables. En même temps, le bloc de charge additionnel atténue également les surtensions.

### Caractéristiques techniques

Tension assignée	50 / 60 Hz CA 180 V à 255 V
Puissance dissipée	2,4 W sous 230 V
Types de contacteur admissibles	3RT2.1 (taille S00)

### 8.8.2 Montage

Le Bloc de charge additionnel 3RT2916-1GA00 est monté en parallèle à la bobine du contacteur. Il a la même forme que le limiteur de surtension et il vient s'encliqueter en face avant des contacteurs avec ou sans bloc de contacts auxiliaires.

### Voir aussi

<b>Pour plus d'informations...</b>	<b>reportez-vous au chapitre...</b>
sur le montage du bloc de charge additionnel	Limiteur de surtension (Page 265)

## 8.9 Kit pour commande manuelle des contacts de contacteur

### 8.9.1 Description

Le kit de commande est utilisé comme outil pour la commande (fermeture) manuelle des contacts auxiliaires des contacteurs de puissance 3RT20 et des contacts principaux (commutation sans charge) lors de la mise en service. Il permet par exemple de réaliser une commutation sur contacts auxiliaires ou un test haute tension pour la mise en service même en l'absence de circuit de commande complètement configuré.

Les kits de commande suivants sont disponibles pour les différentes tailles :

- S00 : 3RT2916-4MC00 (couleur : jaune) : utilisation sur le point de couplage frontal
- S0 : 3RT2926-4MC00 (couleur : orange) : utilisation sur le point de couplage frontal
- S2 / S3 : 3RT2936-4MC00 (couleur : jaune) : utilisation dans l'emplacement du limiteur de surtension

Ce module sert à vérifier le câblage et le sens de rotation du moteur, la protection contre les courts-circuits étant assurée. Le kit de commande permet également de procéder de manière simple et confortable à l'essai à haute tension selon CEI 60294.

## 8.9.2 Montage

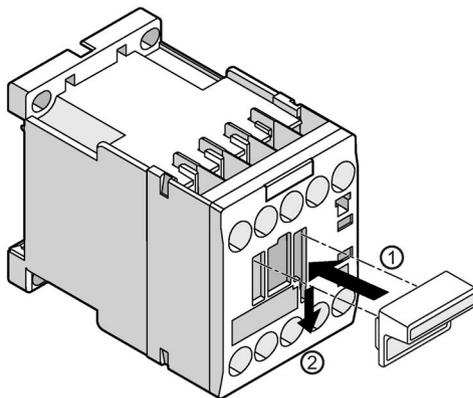
### IMPORTANT

**Le contacteur et les consommateurs raccordés peuvent être endommagés.**

Mettre le contacteur hors tension avant de placer le kit de commande ou de le retirer.

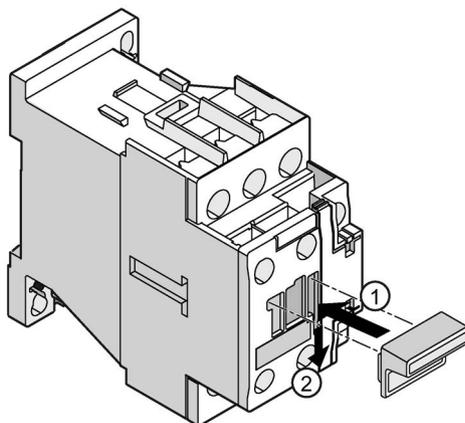
Utiliser le kit de commande exclusivement à des fins de test lors de la mise en service.

### Montage du kit de commande sur un contacteur (S00)



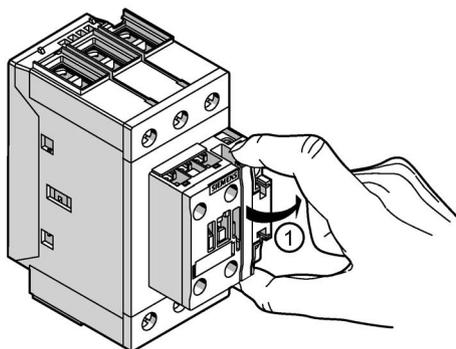
- ① Placer le kit de commande sur le contacteur par l'avant.
- ② Pousser le kit de commande vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

### Montage du kit de commande sur un contacteur (S0)

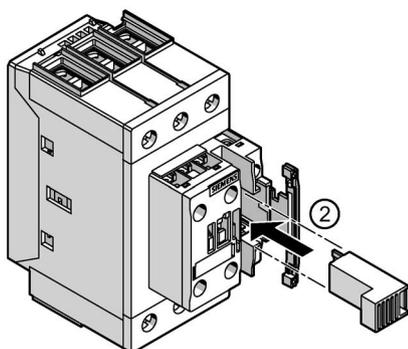


- ① Placer le kit de commande sur le contacteur par l'avant.
- ② Pousser le kit de commande vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

### Montage du kit de commande sur un contacteur (S2/S3)



① Ouvrir le capot du contacteur.



② Placer le kit de commande sur le contacteur par l'avant.  
Pousser le kit de commande vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

## 8.10 Elément de couplage pour automate

### 8.10.1 Description

Grâce à une puissance de commande minimale ( $< 0,5$  W) et à une plage de travail allant de 17 à 30 V CC, l'élément de couplage permet de raccorder directement à la sortie de l'API un contacteur de taille S0 commandé par 24 V CC. La tension de commande pour l'élément de couplage et la tension assignée d'alimentation de commande pour le contacteur sont séparées galvaniquement. Une LED indique l'état de l'élément de couplage. L'élément de couplage est réalisé avec limiteur de surtension intégré (varistance) pour la bobine de contacteur à commander.

L'élément de couplage est disponible dans les variantes suivantes :

- 3RH2914-.GP11 : montage frontal sur contacteurs 3RT2 (tailles S00 à S3) ; bornes à ressort ou à vis
- 3RH2924-1GP11 : montage par le haut sur contacteurs 3RT2 (taille S0) sans augmentation de la profondeur ; bornes à vis ; composé du module de raccordement bobine 3RT2926-4RA11 et de l'élément de couplage

---

#### Remarque

L'élément de couplage 3RH2914-1GP11 convient également au montage frontal sur contacteurs auxiliaires 3RH2 (taille S00).

---

### Fourniture

L'élément de couplage 3RH2914-1GP11 est fourni avec les constituants suivants :

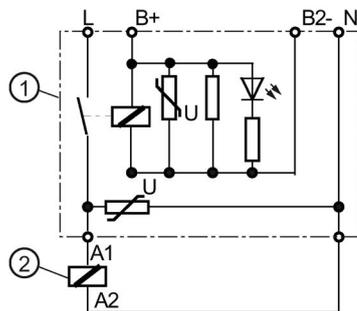
- Interface
- module de raccordement bobine 3RT2926-4RA11 avec raccordement par le haut (par bornes à vis)

L'élément de couplage 3RH2926-1AP11 / 12 est fourni avec les constituants suivants :

- Interface

Schéma électrique

Élément de couplage 3RH2914-.GP11 pour actionnement depuis un API



- 1 Interface
- 2 Contacteur
- B1+ / B2- Tension de commande 24 V CC
- L1 / N Tension assignée d'alimentation de commande pour le contacteur choisi

Figure 8-16 Élément de couplage, schéma électrique (taille S0)

Élément de couplage 3RH2914-.GP11 (bornes à vis / à ressort) pour commande depuis un API

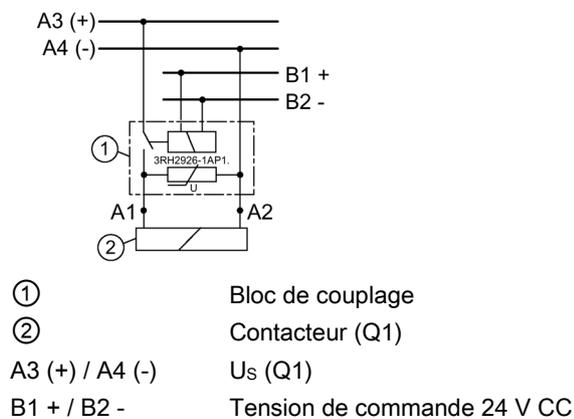


Figure 8-17 Élément de couplage, schéma électrique (tailles S00, S0 et S2)

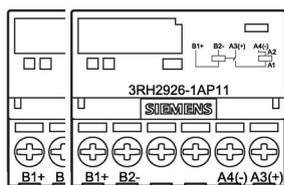


Figure 8-18 Raccordements sur l'élément de couplage 3RH2914-.GP11 .

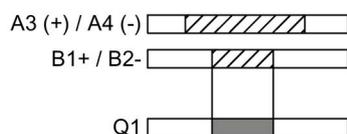


Figure 8-19 Raccordement de l'élément de couplage 3RH2914-.GP11

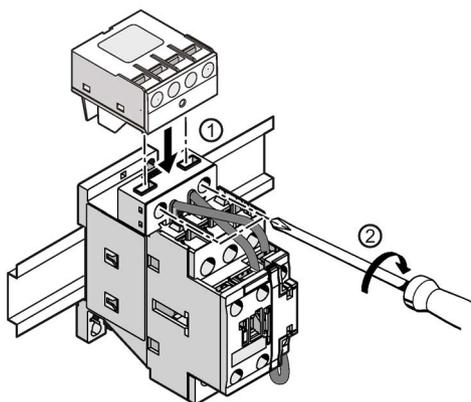
## 8.10.2 Montage de l'élément de couplage 3RH2924-1GP11

### Condition

Pour pouvoir monter l'élément de couplage, il faut monter le module de raccordement bobine 3RT2926-4R.....

<b>IMPORTANT</b>
------------------

Avant le montage, couper la tension présente sur L1 - L3.
-----------------------------------------------------------

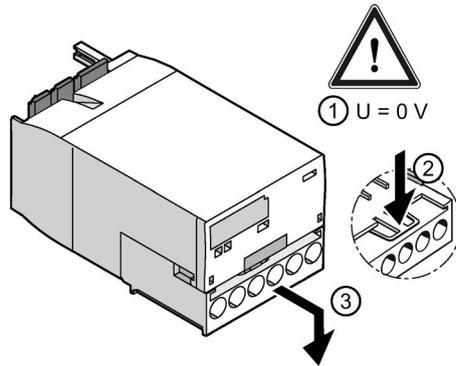


- ① Placer l'élément de couplage sur le module de raccordement bobine à l'aide des deux broches de montage intégrées.
- ② Visser l'élément à l'aide d'un tournevis.

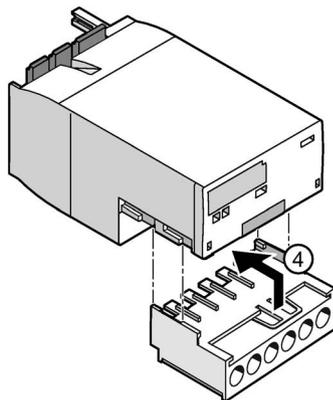
### 8.10.3 Montage et démontage du bloc de couplage 3RH2926-1AP1.

#### Montage

##### Remplacement du bornier amovible

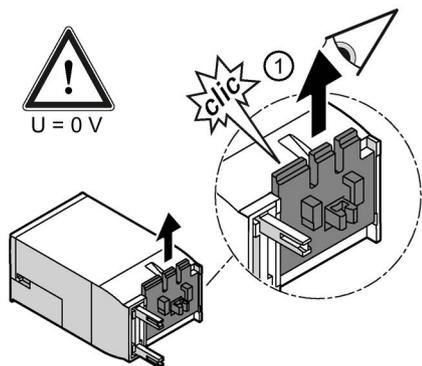


- ① Remplacement du bornier amovible :
- Repousser le ner du bornier vers le bas.
  - Tirer le bornier vers l'avant, puis repoussez-le vers le bas.

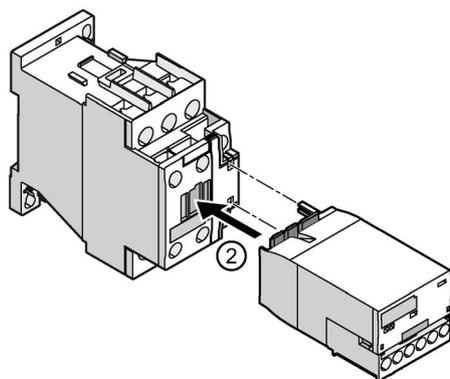


- ② Montage du bornier :
- Enficher le bornier sur le bloc de couplage en procédant par le bas.
  - Repousser le bornier vers l'arrière jusqu'à ce le ner s'encliquette.

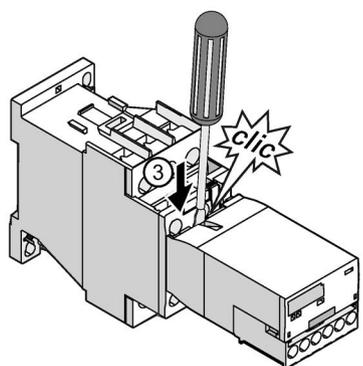
Montage et démontage du bloc de couplage 3RH2926-1AP1.



- ① Tirer le cache arrière vers le haut jusqu'à ce qu'il s'encliquette.



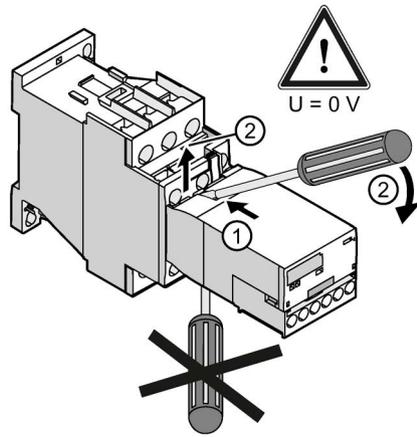
- ② Placer l'élément de couplage à l'avant sur le module de raccordement bobine avec les broches de montage intégrées.



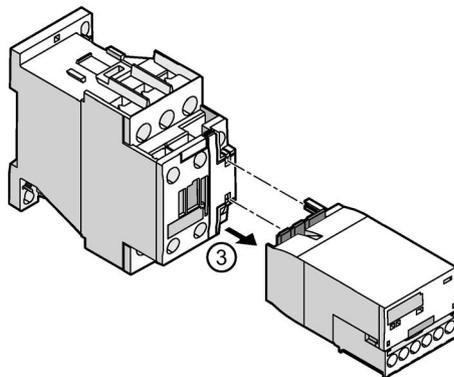
- ③ À l'aide d'un tournevis, repousser le cache du bloc de couplage vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

## Démontage

### Exemple de démontage du bloc de couplage 3RH2926-1AP1.



- ① Positionner le tournevis par le haut.
- ② À l'aide de ce dernier, tirer la plaque de recouvrement arrière du bloc de couplage vers le haut.



- ③ Retirer vers l'avant le bloc de couplage avec les broches de montage du module de raccordement bobine.

## 8.11 Module de signalisation à LED

### 8.11.1 Description

Le module de signalisation à LED se raccorde aux bornes de la bobine des contacteurs de taille S00 à S3. Il indique l'état de commande des contacteurs avec des LED jaunes. Dans la pratique, le module à LED est utilisé en premier lieu avec les contacteurs de puissance 3RT2 de taille S0.

Tableau 8- 25 Module de signalisation à LED

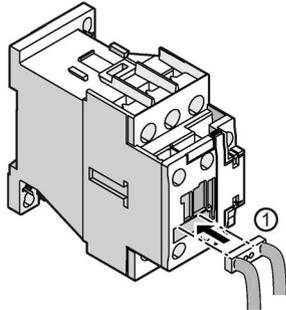
Taille	Numéro d'article
S00 / S0 / S2 / S3	3RT2926-1QT00

Le module de signalisation à LED peut être mis en œuvre pour les tensions de 24 à 240 V CA / CC. Les LED sont montées de manière bidirectionnelle pour assurer une protection contre l'inversion de polarité. Ainsi, elles s'allument toutes les deux en cas d'actionnement CA et une LED s'allume selon la polarité en cas d'actionnement CC.

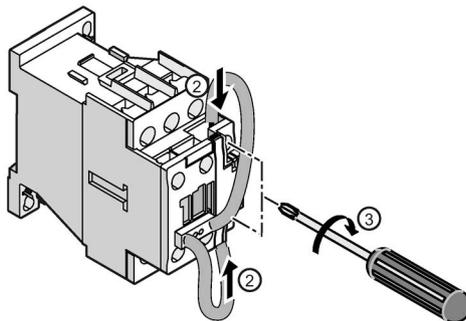
## 8.11.2 Montage

### Exemple de montage du module de signalisation à LED sur la taille S0

Le module de signalisation à LED vient s'encliquer dans la prise en face avant à la place de l'étiquette de repérage.



- ① Fixer le module à LED en face avant dans le logement prévu à cet effet.



- ② Introduire les câbles dans les bornes de bobine A1 et A2 du contacteur.  
③ Serer les câbles avec un tournevis.

---

### Remarque

Pour les tailles S2 / S3, monter le module de signalisation à LED en procédant de la même manière.

---

## 8.12 Adaptateur à picots

### 8.12.1 Description

L'adaptateur à picots permet de souder sur carte imprimée les contacteurs standard de taille S00 jusqu'à 5,5 kW ou 12 A.

Tableau 8- 26 Variantes de l'adaptateur à picots

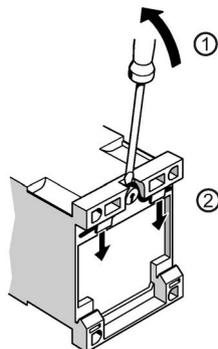
Variante de l'adaptateur à picots	Numéro d'article
Sans bloc de contacts auxiliaires	3RT1916-4KA1
Avec bloc de contacts auxiliaires	3RT1916-4KA2

Le raccordement par picots à souder est possible :

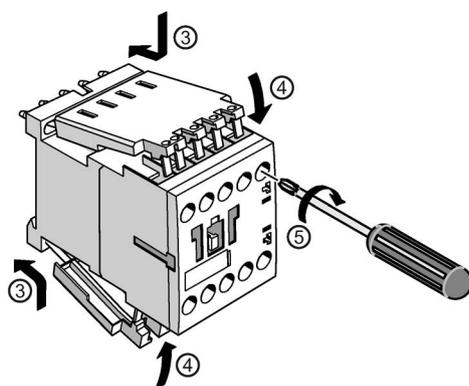
- pour les contacteurs moteur et les contacteurs auxiliaires de taille S00,
- pour les contacteurs de taille S00 avec bloc de contacts auxiliaires à 4 pôles encliqueté,
- pour le câblage démarreur-inverseur des contacteurs S00 ; le câblage démarreur-inverseur étant effectué avant le soudage sur la carte imprimée.

## 8.12.2 Montage

### Montage sur contacteur de taille S00

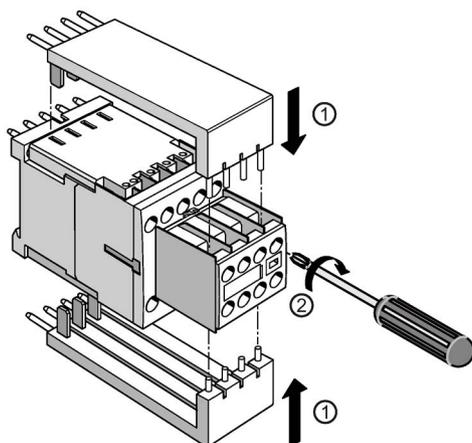


- ① Placer le tournevis sur le contacteur comme le montre la figure.
- ② Pousser le tournevis vers l'arrière pour ouvrir le ressort de la fixation sur rail symétrique.



- ③ Introduire les picots à souder en haut et en bas dans les bornes à vis des contacteurs.
- ④ Rabattre les adaptateurs à picots sur le contacteur.
- ⑤ Visser les adaptateurs avec un tournevis.

Montage sur contacteur de taille S00 avec bloc de contacts auxiliaires à 4 pôles encliqueté



- ① Introduire les picots à souder en haut et en bas dans les ouvertures des contacteurs prévues à cet effet, jusqu'à ce qu'ils s'encliquettent.
- ② Visser les adaptateurs à picots à l'aide d'un tournevis.

## 8.13 Module de raccordement bobine

### 8.13.1 Description

Le module de raccordement bobine 3RT2926-4R. pour montage sur contacteurs de puissance 3RT20 de taille S0 sert d'adaptateur pour la bobine et garantit un câblage de la bobine conforme aux contacteurs 3RT102 (par ex. pour postcâblage de 3RT10).

Le module de raccordement bobine est disponible dans les variantes suivantes (uniquement avec bornes à vis pour les tailles S2 / S3).

Tableau 8- 27 Modèles du module de raccordement bobine

Connectique	Type de module de raccordement bobine	Numéro d'article
Bornes à vis	Raccordement par le haut	3RT2926-4RA11
	Raccordement par le bas	3RT2926-4RB11
	Raccordement en diagonale	3RT2926-4RC11
Bornes à ressort <sup>1)</sup>	Raccordement par le haut	3RT2926-4RA12
	Raccordement par le bas	3RT2926-4RB12

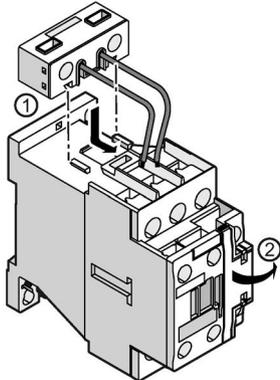
<sup>1)</sup> uniquement pour taille S0.

## 8.13.2 Montage

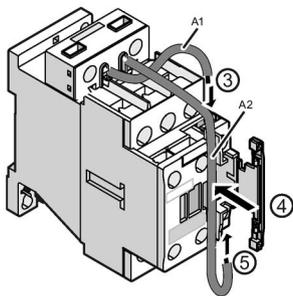
### Exemple de montage du module de raccordement bobine sur un contacteur de taille S0

Le montage est représenté ci-dessous en prenant pour exemple le module de raccordement bobine 3RT2926-4RA11 (raccordement par le haut) sur un contacteur de puissance 3RT2 de taille S0.

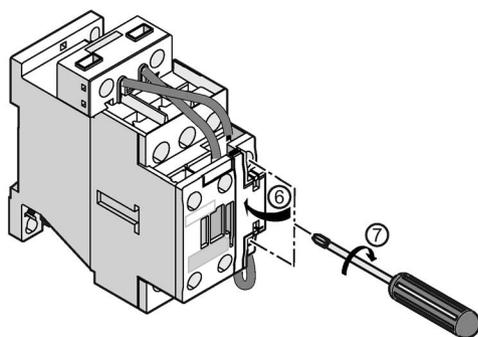
La procédure de montage est la même pour les tailles S2 / S3.



- ① Placer le module de raccordement bobine sur le contacteur par le haut jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
- ② Ouvrir le capot sur l'avant du contacteur.



- ③ Introduire les câbles par le haut dans la borne de bobine A1 du contacteur.
- ④ Poser le câble dans la goulotte.
- ⑤ Introduire les câbles par le bas dans la borne de bobine A2 du contacteur.



- ⑥ Fermer le capot sur l'avant du contacteur.
- ⑦ Serer les câbles avec un tournevis.

## 8.14 Cache-bornes pour cosses à œillet

### 8.14.1 Description

Pour les modèles à raccordement par cosses à œillet, le système modulaire SIRIUS offre des caches-bornes encliquetables pour assurer la protection contre les contacts directs (contact avec les doigts) selon CEI 61140. Des caches-bornes sont disponibles pour le côté arrivée et le côté départ.

Tableau 8- 28 Modèles du cache-bornes pour cosses à œillet

Taille	Numéro d'article
S00	3RT2916-4EA13
S0	3RT2926-4EB13

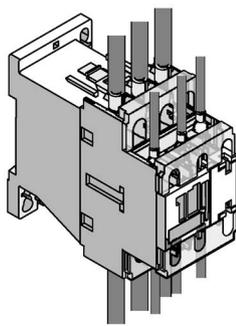


Figure 8-20 Contacteur de puissance 3RT2 avec cache-bornes pour cosses à œillet (taille S0)

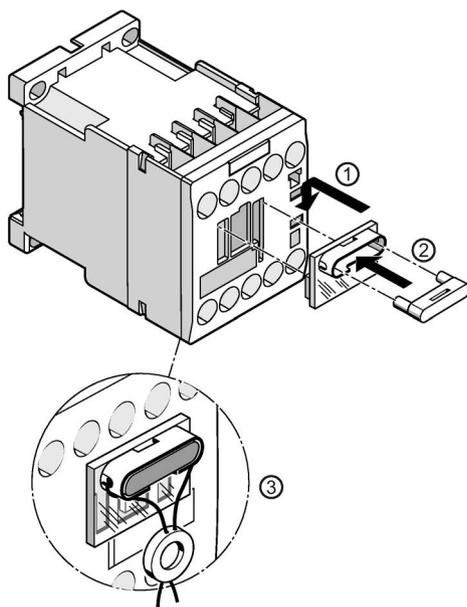
## 8.15 Capot plombable

### 8.15.1 Description

Quand on utilise des contacteurs et des contacteurs auxiliaires dans des applications de sécurité, il faut faire le nécessaire pour empêcher la commande manuelle des contacteurs. L'accessoire approprié dans ce cas est le capot plombable 3RT1926-4MA10 (tailles S6 à S12) et 3RT2916-4MA10 (tailles S00 à S3) qui empêche une commande manuelle involontaire des contacteurs. Il s'agit de capuchons transparents en matière isolante avec un étrier permettant le plombage.

### 8.15.2 Montage

#### Montage du capot plombable sur le contacteur de taille S00



- ① Placer le capuchon en matière isolante sur la prise du contacteur.
- ② Placer l'étrier dans le capuchon.
- ③ Fermer l'étrier avec un plomb de manière que le capuchon ne puisse plus être retiré.

---

#### Remarque

La marche à suivre est analogue pour monter le capot plombable sur des contacteurs de taille S0 à S12.

---

## 8.16 Bornier d'arrivée triphasé

### 8.16.1 Description

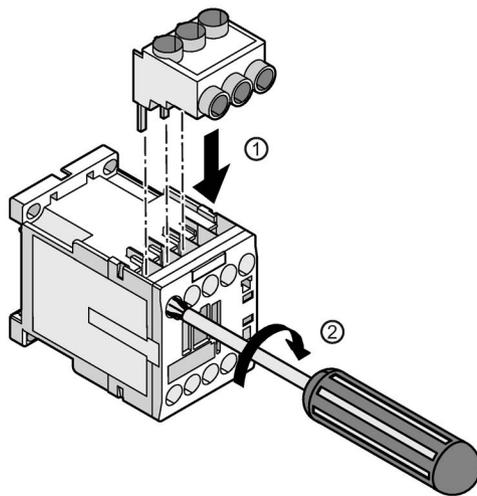
Le bornier d'arrivée triphasé est utilisé pour l'alimentation de grandes sections de conducteur. Il est disponible pour montage sur contacteurs de puissance 3RT20 de taille S00, S0 et S2 avec raccordement par bornes à vis.

Tableau 8- 29 Modèles du bornier d'arrivée triphasé

Taille	Numéro d'article
S00	3RA2913-3K
S0	3RV2925-5AB
S2	3RV2935-5A
S2	3RV2935-5E Borne pour distances d'isolement et lignes de fuite supérieures

### 8.16.2 Montage

Montage du bornier d'arrivée triphasé (taille S00)



- ① Enfoncer les broches du bornier d'arrivée triphasé par le haut dans les trous des bornes du contacteur jusqu'à ce qu'elles soient fixées.
- ② Visser le bornier d'arrivée triphasé à l'aide d'un tournevis.

#### Remarque

La marche à suivre est analogue pour monter le bornier d'arrivée triphasé sur des contacteurs 3RT20 de taille S0. Les contacteurs de condensateurs des tailles S0 et S2 peuvent être complétés par des borniers d'arrivée triphasés pour raccorder des sections de conducteur plus grandes.

## 8.17 Bornier d'arrivée monophasé

### 8.17.1 Description

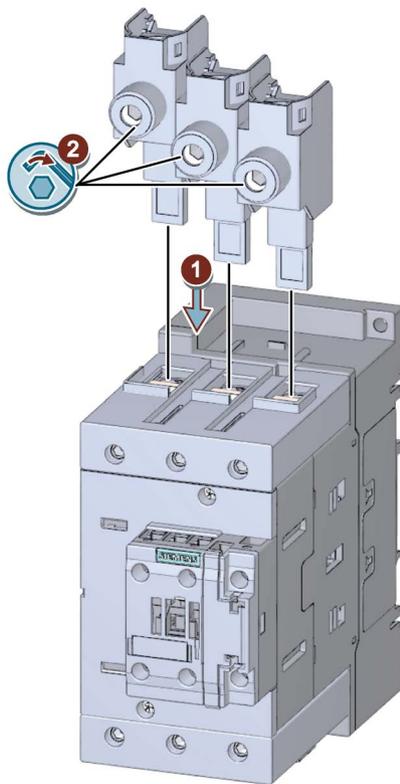
Le bornier d'arrivée monophasé est utilisé pour l'alimentation de grandes sections de conducteur. Trois borniers d'arrivée monophasés sont nécessaires. Le bornier est disponible pour le montage sur des contacteurs de puissance 3RT20 de taille S3 avec raccordement par bornes à vis.

Tableau 8- 30 Modèles du bornier d'arrivée monophasé

Taille	Numéro d'article
S3	3RA2943-3L

### 8.17.2 Montage

Montage du bornier d'arrivée monophasé (taille S3)



- ① Enfoncer les broches du bornier d'arrivée monophasé par le haut dans les trous des bornes du contacteur jusqu'à ce qu'elles soient fixées.
- ② Visser le bornier d'arrivée monophasé avec un tournevis.

## 8.18 Pont de couplage pour mise en parallèle

### 8.18.1 Description

Le montage en parallèle sert à alimenter un câble en parallèle sur L1 - L3. Les peignes de liaison parallèles (isolés) peuvent être raccourcis d'un pôle.

Le pont de couplage pour mise en parallèle est disponible dans les versions suivantes :

Tableau 8- 31 Modèles du pont de couplage pour mise en parallèle

Taille	Type de pont de couplage pour mise en parallèle	Connectique	Numéro d'article
S00	3 pôles sans borne de raccordement	Bornes à vis	3RT1916-4BA31
		Bornes à ressort	3RT2916-4BA32
	A 3 pôles avec borne de raccordement	Bornes à vis	3RT1916-4BB31
	A 4 pôles avec borne de raccordement	Bornes à vis	3RT1916-4BB41
S0	3 pôles sans borne de raccordement	Bornes à vis	3RT1926-4BA31
		Bornes à ressort	3RT2926-4BA32
	A 3 pôles avec borne de raccordement	Bornes à vis	3RT2926-4BB31
S2	A 3 pôles avec borne de raccordement	Bornes à vis	3RT1936-4BB31
S3	3 pôles sans borne de raccordement	Bornes à vis	3RT1946-4BB31
S6	3 pôles, sans borne de raccordement, avec trou de passage pour contacteurs	Bornes à vis	3RT1956-4BA31
S10 / S12	3 pôles, sans borne de raccordement, avec trou de passage pour contacteurs	Bornes à vis	3RT1966-4BA31

### 8.18.2 Configuration

Quand les circuits d'appareils de connexion multipolaires sont montés en parallèle, le courant total se répartit sur les différents circuits selon leur résistance ohmique et leurs influences inductives réciproques. La résistance ohmique est formée principalement par la perte de tension au passage sur les contacts, dont la valeur peut changer par usure et oxydation. La répartition du courant n'est donc ni régulière ni stable : certains circuits peuvent se trouver surchargés et les déclencheurs de surcharge ou les relais de surcharge réagissent trop tôt (erreur de déclenchement).

### Charge continue dans un montage en parallèle

Sauf indications contraires dans les catalogues, les points suivants s'appliquent à la charge continue dans un montage en parallèle :

- Le montage en parallèle de trois circuits permet de conduire un courant continu 2,5 fois plus fort et celui de deux circuits un courant continu 1,8 fois plus fort. Mais il faut savoir que le pouvoir de fermeture et le pouvoir de coupure n'augmentent pas, car les contacts ne se ferment et ne s'ouvrent pas en même temps et que par conséquent, les contacts d'un circuit doivent commuter tout le courant d'appel ou de coupure.
- Il faut conduire les câbles de manière que les mêmes longueurs jouent dans chaque circuit.
- Un courant de court-circuit éventuel se répartira proportionnellement aux résistances des circuits.  
Attention : cela ne suffit pas à atteindre le courant d'appel de déclencheurs instantanés électromagnétiques sur court-circuit.

### Pouvoir de fermeture / pouvoir de coupure

Le tableau ci-dessous indique le pouvoir de fermeture et le pouvoir de coupure des contacteurs s'appliquant aux courants de charge en cas de montage parallèle de deux ou trois circuits.

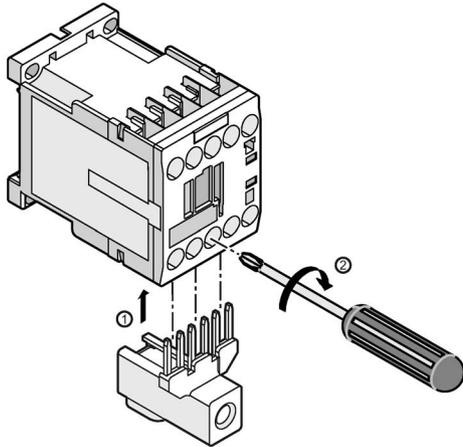
Tableau 8- 32 Pont de couplage pour mise en parallèle : Pouvoir de fermeture / pouvoir de coupure

	Manœuvre tripolaire	2 circuits en parallèle	3 circuits en parallèle	4 circuits en parallèle
Pouvoir de fermeture	12 x I <sub>e</sub> (catégorie d'emploi AC -4)	$\frac{12 \cdot I'e}{1,8} = 6,67 \cdot I'e$	$\frac{12 \cdot I''e}{2,5} = 4,8 \cdot I''e$	$\frac{12 \cdot I''e}{3,1} = 3,9 \cdot I''e$
Pouvoir de coupure	10 x I <sub>e</sub> (catégorie d'emploi AC -4)	$\frac{10 \cdot I'e}{1,8} = 5,55 \cdot I'e$	$\frac{10 \cdot I''e}{2,5} = 4,0 \cdot I''e$	$\frac{10 \cdot I''e}{3,1} = 3,2 \cdot I''e$

### 8.18.3 Montage

Les ponts de couplage pour mise en parallèle des tailles S00 et S3 peuvent être raccourcis d'un pôle. La figure ci-dessous montre pour exemple comment monter sur un contacteur de taille S00 le pont de couplage pour mise en parallèle tripolaire avec borne de raccordement.

#### Montage du pont de couplage pour mise en parallèle tripolaire avec borne de raccordement



- ① Enfoncer les broches du pont de couplage par le bas dans les trous des bornes du contacteur jusqu'à ce qu'elles soient fixées.
- ② Visser le pont de couplage à l'aide d'un tournevis.

## 8.19 Bloc de connexion pour deux contacteurs en série

### 8.19.1 Description

Le bloc de connexion pour deux contacteurs en série est un module pour monter deux contacteurs en série. Il est utilisé, par exemple, dans les applications de sécurité qui demandent deux points de mise en circuit placés en série.

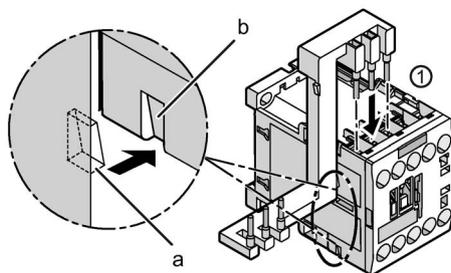
Le bloc de connexion pour deux contacteurs en série est disponible dans les modèles suivants.

Tableau 8- 33 Modèles du bloc de connexion

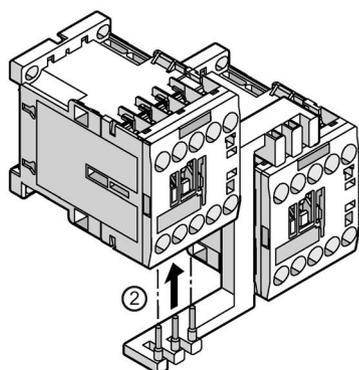
Taille	Numéro d'article
S00	3RA2916-1A
S0	3RA2926-1A
S2	3RA2936-1A

### 8.19.2 Montage

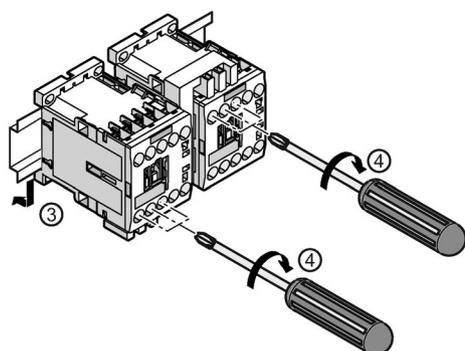
#### Montage du module de liaison de 2 contacteurs en série (taille S00)



- ① Enficher les broches du bloc de connexion par le haut dans les trous des bornes du contacteur jusqu'à ce qu'elles soient fixées. Faites attention que la clavette (a) s'encliquette bien dans la rainure (b) prévue à cet effet sur le contacteur.



- ② Enficher le contacteur par le haut sur les broches du bloc de connexion.



- ③ Poser les contacteurs montés en série à l'aide du bloc de connexion sur l'arête supérieure du rail et appuyez-les vers le bas jusqu'à ce qu'ils s'encliquettent sur l'arête inférieure du rail.
- ④ Visser le bloc de connexion sur les deux contacteurs à l'aide d'un tournevis.

---

#### Remarque

La marche à suivre est analogue pour les contacteurs de taille S0 et S2.

---

## 8.20 Bloc de connexion au disjoncteur

### 8.20.1 Description

#### Bloc de connexion disjoncteur - contacteur

On peut utiliser des blocs de connexion pour monter un disjoncteur sur le contacteur rapidement et sans erreur. Les blocs de connexion servent à établir une liaison électrique et mécanique entre disjoncteur et contacteur.

Tableau 8- 34 Variantes du bloc de connexion disjoncteur - contacteur

Connectique	Variante du bloc de connexion	Numéro d'article
Bornes à vis	Disjoncteur – contacteur de taille S00	3RA1921-1DA00
	Disjoncteur – contacteur de taille S0 CA	3RA2921-1AA00
	Disjoncteur – contacteur de taille S0 CC	3RA2921-1BA00
	Disjoncteur – contacteur de taille S2	3RA2931-1AA00
	Disjoncteur – contacteur de taille S3	3RA1941-1AA00
Raccordement par bornes à ressort	Disjoncteur – contacteur de taille S00	3RA2911-2AA00
	Disjoncteur – contacteur de taille S0	3RA2921-2AA00

#### Voir aussi

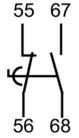
Pour plus d'informations...	reportez-vous à l'annexe ...
sur les blocs de connexion	"Bibliographie" sous Manuels - Système modulaire SIRIUS (Page 461) dans le manuel "SIRIUS - Départs-moteurs SIRIUS 3RA".
sur le montage du contacteur et du disjoncteur	

## 8.21 Bloc de contacts auxiliaires à temporisation pneumatique

### 8.21.1 Description

Le contact auxiliaire à temporisation pneumatique présente des fonctions comparables aux blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique et il est disponible dans les variantes suivantes pour les contacteurs de puissance 3RT2.2 (taille S0).

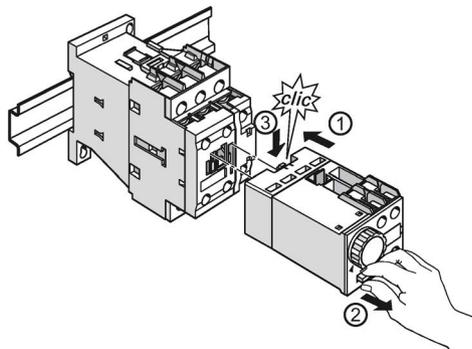
Tableau 8- 35 Exécutions du contact auxiliaire à temporisation pneumatique

Variante	Plage de temps réglable	Numéro d'article	Schémas électriques
Retard à l'appel	0,1 ... 30 s	3RT2926-2PA01	
	1 ... 60 s	3RT2926-2PA11	
Retard à la retombée	0,1 ... 30 s	3RT2926-2PR01	
	1 ... 60 s	3RT2926-2PR11	

Le contact auxiliaire à temporisation pneumatique est mis en œuvre quand on veut éviter les constituants électroniques ou quand il n'y a pas de tension d'alimentation de commande.

## 8.21.2 Montage / démontage

### Montage du contact auxiliaire à temporisation pneumatique

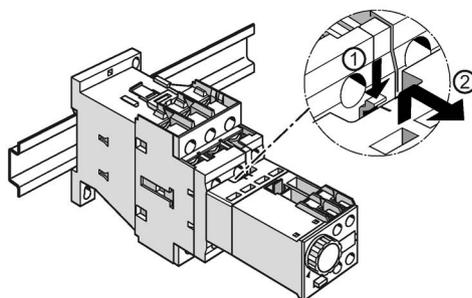


- ① Insérer dans la prise du contacteur le contact auxiliaire à temporisation pneumatique encliquetable en face avant.
- ② Tirer le poussoir vers l'extérieur.
- ③ Tirer le contact auxiliaire à temporisation pneumatique vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

#### Remarque

Le contact auxiliaire à temporisation pneumatique vient s'encliqueter en face avant des contacteurs et possède 1 contact NO et 1 contact NF comme contacts auxiliaires. Quand le contact auxiliaire à temporisation pneumatique est monté sur un contacteur, aucun autre contact auxiliaire n'est admissible.

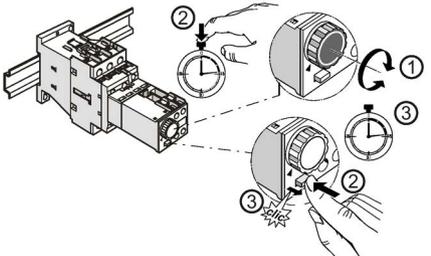
### Démontage du contact auxiliaire à temporisation pneumatique



- ① Pousser vers le bas le levier de déverrouillage du contact auxiliaire à temporisation pneumatique.
- ② Retirer du contacteur le contact auxiliaire à temporisation pneumatique par l'avant.

## 8.21.3 Fonctionnement

Tableau 8- 36 Commande du contact auxiliaire à temporisation pneumatique

Etape	Marche à suivre	Figure
1	Réglez la plage de temps souhaitée.	
2	Enfoncez le poussoir pour démarrer le contact auxiliaire à temporisation pneumatique.	
3	Le poussoir ressort quand le temps réglé est Ecoule.	

## 8.22 Arrêt d'isolation

### 8.22.1 Description

L'arrêt d'isolation est disponible dans les modèles suivants.

Tableau 8- 37 Modèles de l'arrêt d'isolation

Taille	Numéro d'article	Utilisable pour
S00	3RT2916-4JA02	Appareils de base 3RT2.1 et 3RH21
S0 / S2	3RT1916-4JA02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bornes de raccordement pour le circuit auxiliaire et le circuit de commande de l'appareil de base 3RT2.2 / 3RT2.3</li> <li>Blocs de contacts auxiliaires à montage frontal et latéral</li> </ul>

L'arrêt d'isolation est destiné aux contacteurs avec bornes à ressort et il garantit que l'isolation n'est pas pris dans la borne sur les conducteurs de petite section ( $\leq 1\text{mm}^2$ ). Une barre d'arrêt d'isolation comporte 5 paires de bornes de raccordement que l'on peut séparer. La figure suivante montre pour exemple comment l'arrêt d'isolation 3RT2916-4JA02 est utilisé sur l'appareil de base de taille S00.

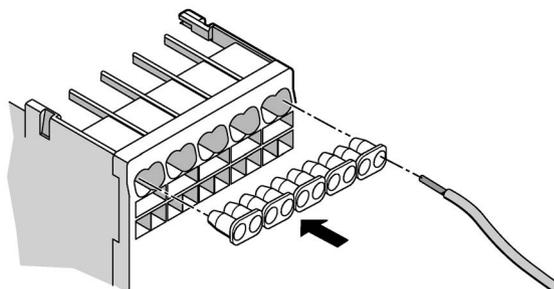


Figure 8-21 Arrêt d'isolation pour bornes à ressort

## 8.23 Embase pour contacteurs avec bornes à vis

### 8.23.1 Description

L'embase pour contacteurs avec bornes à vis est disponible dans les modèles suivants.

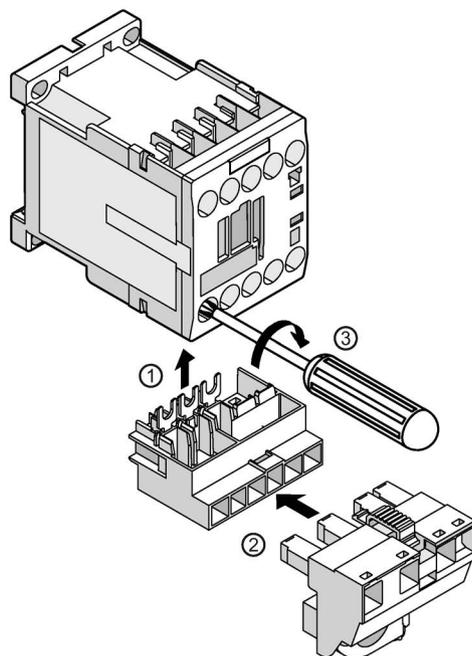
Tableau 8- 38 Modèles de l'embase pour contacteurs avec bornes à vis

Taille	Numéro d'article	Modèle
S00 et S0	3RT1900-4RE01	Connecteur pour contacteur
S00	3RT1916-4RD01	Adaptateur pour contacteur
S0	3RT1926-4RD01	Adaptateur pour contacteur

L'embase permet de raccorder à un moteur des contacteurs avec bornes à vis de taille S00 ou S0.

## 8.23.2 Montage

Pour monter l'embase pour contacteurs avec bornes à vis



- ① Enficher les broches de l'adaptateur dans le contacteur par le bas.
- ② Enficher le connecteur par l'avant dans les trous de l'adaptateur jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
- ③ Visser l'embase à l'aide d'un tournevis.

---

### Remarque

La marche à suivre est analogue pour monter l'embase sur des contacteurs de taille S0.

---

### Remarque

En fin de durée de vie, changer le contacteur et l'adaptateur en même temps.

---

## 8.24 Modules fonctionnels 3RA27 pour intégration à l'automatisme (AS-Interface ou IO-Link)

### 8.24.1 Description

Pour intégrer facilement les appareils de connexion SIRIUS dans l'environnement des automates programmables (API) via les modules fonctionnels 3RA27, il est nécessaire d'utiliser des versions spéciales de contacteurs SIRIUS 3RT2 avec prise de tension (3RT2...-.....-0CC0).

Les modules fonctionnels permettent le raccordement aux solutions de communication AS-Interface ou IO-Link.

Les modules fonctionnels sont disponibles pour les contacteurs et combinaisons de contacteurs suivants :

Tableau 8- 39 Vue d'ensemble - modules fonctionnels 3RA27

	AS-Interface	IO-Link
Démarrage direct	3RA2712- . AA00	3RA2711- . AA00
Démarrage-inversion	3RA2712- . BA00	3RA2711- . BA00
Démarrage étoile-triangle	3RA2712- . CA00	3RA2711- . CA00

#### Remarque

Avec les modules fonctionnels 3RA27, aucuns blocs de contacts supplémentaire ne peuvent être fixés à l'appareil de base.

#### Remarque

##### Tailles S00 à S3

Les tailles S00 à S3 utilisent les mêmes modules fonctionnels.

### Voir aussi

Pour plus d'informations...	reportez-vous aux manuels...
sur les modules fonctionnels 3RA27 pour intégration à l'automatisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Modules fonctionnels pour AS-Interface" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39318922">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39318922</a>) (3ZX1012-0RA27-0AD0)</li> <li>"Modules fonctionnels pour IO-Link" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39319600">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39319600</a>) (3ZX1012-0RA27-1AD1)</li> </ul>

## 8.25 Modules fonctionnels 3RA28 pour montage sur contacteurs 3RT2

### 8.25.1 Description

Le système modulaire SIRIUS comprend les modules fonctionnels 3RA28 pour la manœuvre temporisée de contacteurs et de contacts auxiliaires (par exemple pour passer du fonctionnement en étoile au fonctionnement en triangle).

Les modules fonctionnels 3RA28 sont disponibles dans les variantes suivantes avec raccordement par bornes à vis ou bornes à ressort.

- Contact auxiliaire à temporisation électronique 3RA281-..W10  
Retard à l'appel ou à la retombée, sans tension auxiliaire.
- Relais temporisé électronique avec sortie à semi-conducteur 3RA2811-.CW10 et 3RA2812-.DW10  
Retard à l'appel ou à la retombée, avec tension auxiliaire
- Module fonctionnel étoile-triangle 3RA2816-0EW20  
Jeu complet pour le démarrage étoile-triangle

---

#### Remarque

Avec les modules fonctionnels 3RA28, aucuns blocs de contacts supplémentaire ne peuvent être fixés à l'appareil de base.

---

#### Remarque

L'exception suivante est valable lorsque le module fonctionnel est utilisé pour le démarrage étoile-triangle 3RA2816-0EW20 :

le contacteur réseau (Q11) et le contacteur étoile (Q12) ne peuvent recevoir qu'un seul bloc de contacts auxiliaires latéral 3RH29 (à partir du numéro de version E03).

---



---

#### Remarque

##### Tailles S00 à S3

Les tailles S00 à S3 utilisent les mêmes modules fonctionnels.

Les modules fonctionnels 3RA2813/14/15/16 sont utilisables pour le montage sur des contacteurs 3RT2.4 (taille S3) à partir du numéro de version \*E04\*.

Les modules fonctionnels 3RA2811/12 sont utilisables pour le montage sur des contacteurs 3RT2.1 / 3RT2.2 (tailles S00 et S0)

Les modules fonctionnels 3RA2831/32 sont utilisables pour le montage sur des contacteurs 3RT2.4 (taille S3) à partir du numéro de version \*E03\*.

---

### Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir à l'annexe...
sur les différentes variantes des modules fonctionnels 3RA28	"Bibliographie" sous "Manuels - Système modulaire SIRIUS (Page 461)" dans le manuel
sur le montage des modules fonctionnels 3RA28 sur les contacteurs 3RT2	"SIRIUS - Modules fonctionnels SIRIUS 3RA28 pour montage sur contacteurs 3RT2".

## 8.26 Kit de montage pour ensembles inverseurs (tailles S00 à S3)

### 8.26.1 Description

Différents kits de montage pour raccordement par bornes à vis et par bornes à ressort sont disponibles pour monter soi-même l'ensemble inverseur 3RA23.

---

#### Remarque

Les contacteurs de puissance 3RT201. / 3RT202. / 3RT203. / 3RT204. requis pour le montage de l'ensemble inverseur 3RA23 de taille S00 à S3 doivent être commandés séparément.

---

### Kit de montage pour l'ensemble inverseur 3RA23

Le kit de montage pour l'ensemble inverseur 3RA23 est fourni avec les constituants suivants :

- Tailles S00 / S0
  - Interverrouillage mécanique
  - 2 clips de raccordement pour 2 contacteurs
  - Modules de câblage en haut et en bas
  - Modules auxiliaires de câblage en haut et en bas
- Tailles S2 / S3
  - 2 broches de liaison
  - Modules de câblage en haut et en bas
  - Modules auxiliaires de câblage en haut et en bas uniquement avec bornes à vis
  - 3 câbles avec bornes à ressort

---

#### Remarque

Pour les tailles S2 / S3, le verrouillage mécanique doit être commandé séparément comme accessoire.

---

Tableau 8- 40 Modèles du kit de montage pour ensemble inverseur 3RA23

Connectique	Taille	Numéro d'article
Bornes à vis	S00	3RA2913-2AA1
	S0	3RA2923-2AA1
	S2	3RA2933-2AA1
	S3	3RA2943-2AA1
Bornes à ressort <sup>1)</sup>	S00	3RA2913-2AA2
	S0	3RA2923-2AA2
	S2	3RA2933-2AA2
	S3	3RA2943-2AA2

<sup>1)</sup> Pour la taille S2, le raccordement par bornes à ressort est disponible uniquement dans le circuit de commande.

### Interverrouillage électrique

Le kit de montage pour contacteurs (tailles S00 à S3) à raccordement par bornes à vis contient des modules de câblage pour relier les circuits principaux et les circuits de commande.

Le kit de montage pour contacteurs (taille S00) raccordés par bornes à ressort contient des modules de câblage pour relier les circuits principaux et les circuits de commande.

Pour les contacteurs (taille S0) raccordés par bornes à ressort, le kit contient exclusivement des modules de câblage pour relier le circuit principal. Quand on a besoin de câbler en plus le circuit de commande (interverrouillage électrique), il faut effectuer séparément le câblage des contacts auxiliaires nécessaire à cet effet. La marche à suivre est décrite au chapitre Montage (Page 334).

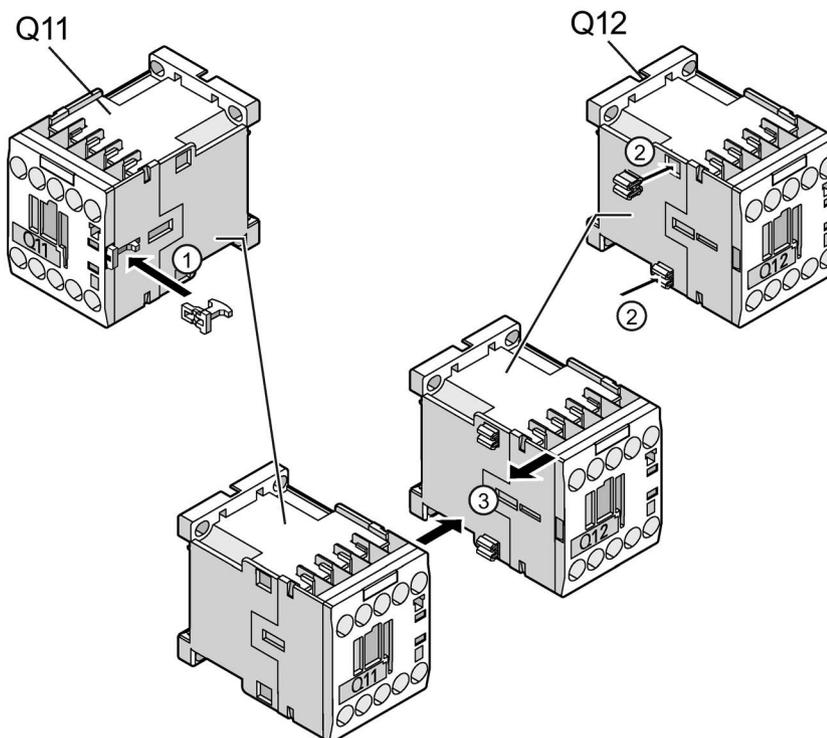
### 8.26.2 Montage de la taille S00

Les ensembles inverseurs peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

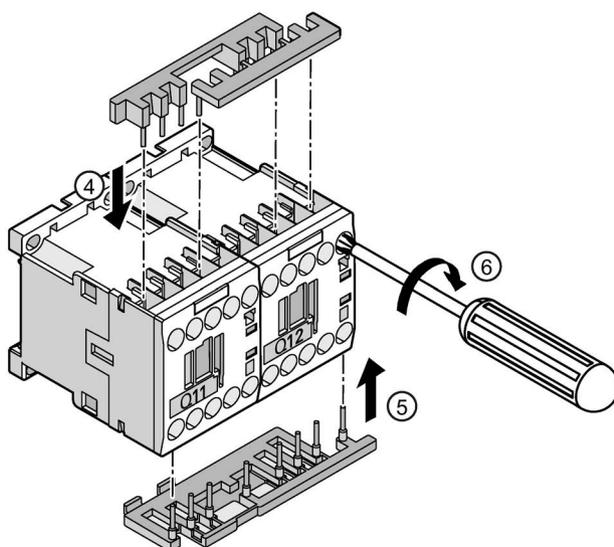
- contacteur standard (Q 11) pour sens de rotation 1 (vers la droite) : gauche
- contacteur standard (Q 12) pour sens de rotation 2 (vers la gauche) : à droite

La figure ci-dessous donne à l'aide d'un exemple la marche à suivre pour monter l'ensemble inverseur 3RA23 de taille S00 raccordé par bornes à vis. Les instructions 1 à 5 montrent comment assembler les contacteurs en utilisant le verrouillage mécanique et les clips de liaison.

#### Montage de l'ensemble inverseur raccordé par bornes à vis - taille S00



- ① Insérer le verrouillage mécanique dans l'ouverture du côté droit du contacteur Q11.
- ② Insérer les clips de raccordement dans les ouvertures du contacteur Q12.
- ③ Relier les contacteurs Q11 et Q12 entre eux.



- ④ Placer par le haut les modules de câblage servant à relier les circuits principaux et les circuits de commande.
- ⑤ Placer par le bas les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.
- ⑥ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.

## Interverrouillage électrique

---

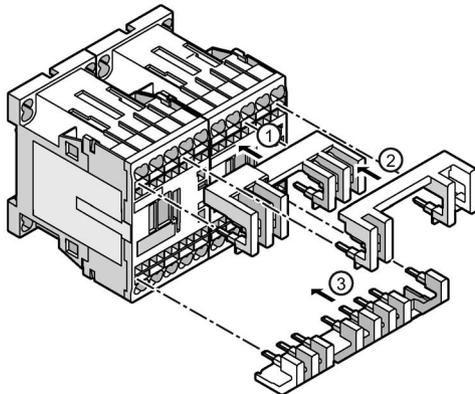
### Remarque

Pour l'interverrouillage électrique, il faut des contacteurs comportant un contact à ouverture dans l'appareil de base (3RT201.).

---

### Montage de l'ensemble inverseur raccordé par bornes à ressort - taille S00

Le montage du verrouillage mécanique et des clips de liaison s'effectue comme décrit pour la taille S00 avec raccordement par bornes à vis.



- ① Placer par le haut les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.
- ② Placer les modules de câblage par le haut sur les contacteurs pour relier les circuits de commande.
- ③ Placer par le bas les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.

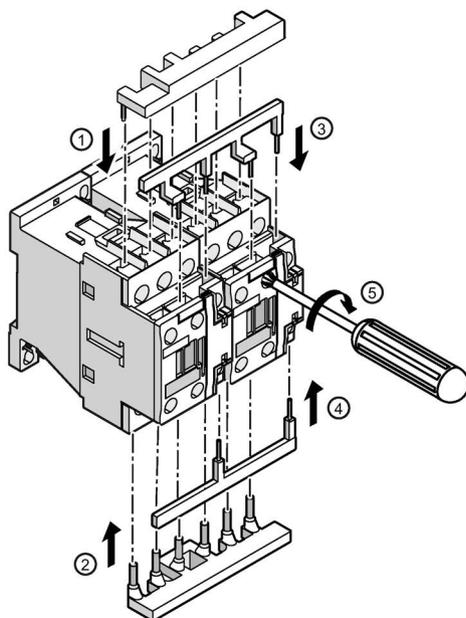
### 8.26.3 Montage de la taille S0

Les ensembles inverseurs peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

- contacteur standard (Q 11) pour sens de rotation 1 (vers la droite) : gauche
- contacteur standard (Q 12) pour sens de rotation 2 (vers la gauche) : à droite

#### Montage de l'ensemble inverseur à raccordement par bornes à vis - taille S0

Les figures suivantes montrent les constituants du kit de montage pour ensemble inverseur de taille S0 et décrivent la marche à suivre pour l'assemblage. Le montage du verrouillage mécanique et des clips de liaison s'effectue comme décrit pour la taille S00 avec raccordement par bornes à vis. Voir chapitre "Montage S00 (Page 334)".



- ① Placer les modules de câblage par le haut sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ② Placer les modules de câblage par le bas sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ③ Placer les modules de câblage par le haut sur les contacteurs pour relier les circuits de commande.
- ④ Placer les modules de câblage par le bas sur les contacteurs pour relier les circuits de commande.
- ⑤ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.

#### Interverrouillage électrique

---

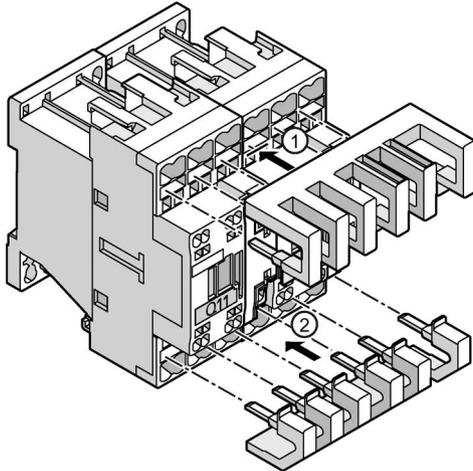
##### Remarque

Pour l'interverrouillage électrique, il faut des contacteurs comportant un contact à ouverture dans l'appareil de base (3RT201.).

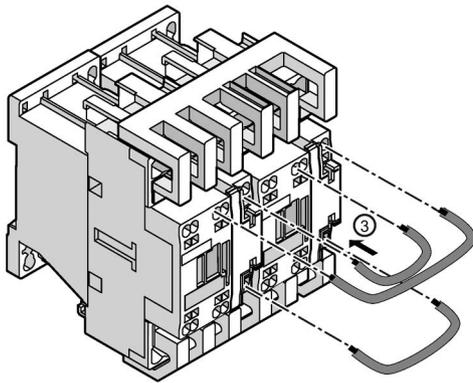
---

### Montage de l'ensemble inverseur à raccordement par bornes à ressort - taille S0

Les figures suivantes montrent les constituants du kit de montage pour ensemble inverseur de taille S0 et décrivent la marche à suivre pour l'assemblage. Le montage du verrouillage mécanique et des clips de liaison s'effectue comme décrit pour la taille S00 avec raccordement par bornes à vis. Voir chapitre "Montage S00 (Page 334)".



- ① Placer par le haut les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.
- ② Placer par le bas les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.



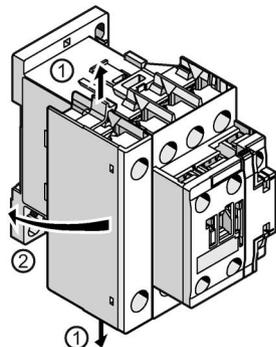
- ③ Pour relier les circuits de commande, dénuder les conducteurs et poussez-les dans les bornes de raccordement des contacteurs.

Nota :

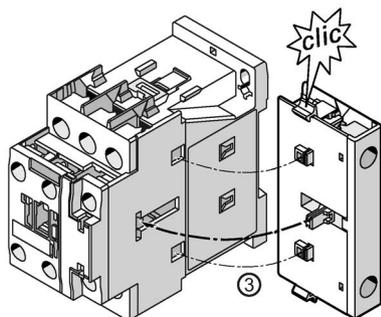
Les conducteurs nécessaires pour relier les circuits de commande ne sont pas fournis avec le kit de montage pour ensemble inverseur raccordé par bornes à ressort (taille S0).

### Ensemble tétrapolaire avec verrouillage mécanique

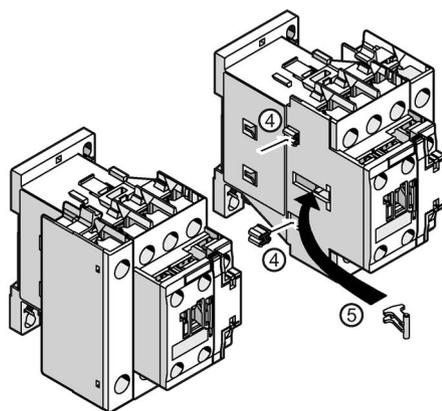
Les figures ci-dessous montrent le montage de l'ensemble tétrapolaire de taille S0 à verrouillage mécanique.



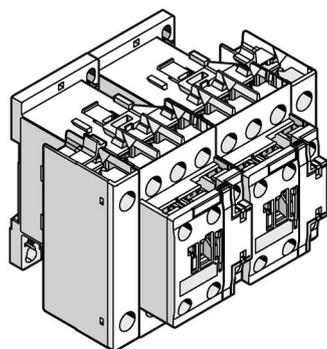
①/② Enlever le 4me pôle de l'un des deux contacteurs en desserrant le crochet à déclic.



③ Monter le 4me de l'autre côté du même contacteur en accrochant les crochets du pôle dans les ouvertures du contacteur et en encliquetant le pôle sur le contacteur.



- ④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures du contacteur Q12.
- ⑤ Insérer le verrouillage mécanique sur le côté gauche du contacteur Q12.



- ⑥ Relier les contacteurs Q11 et Q12 entre eux.

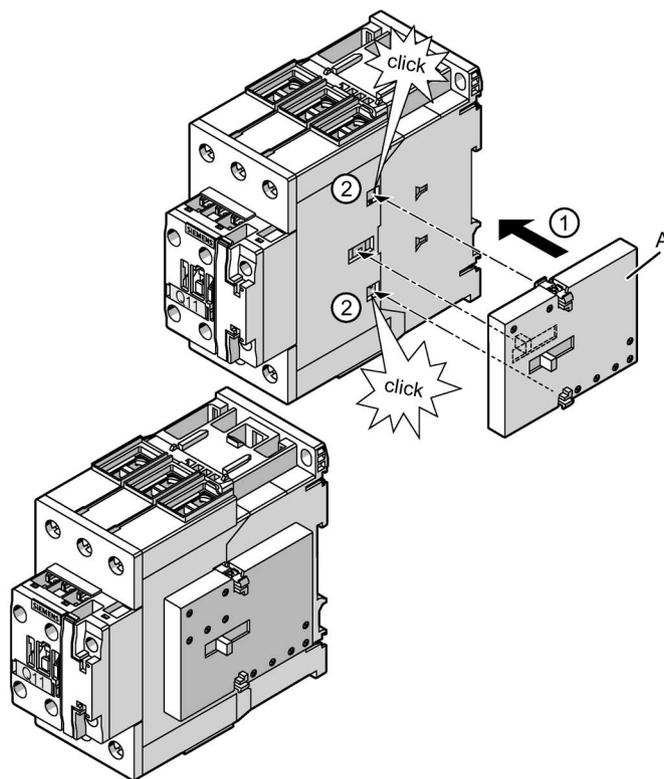
### 8.26.4 Montage de la taille S2

Les ensembles inverseurs peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

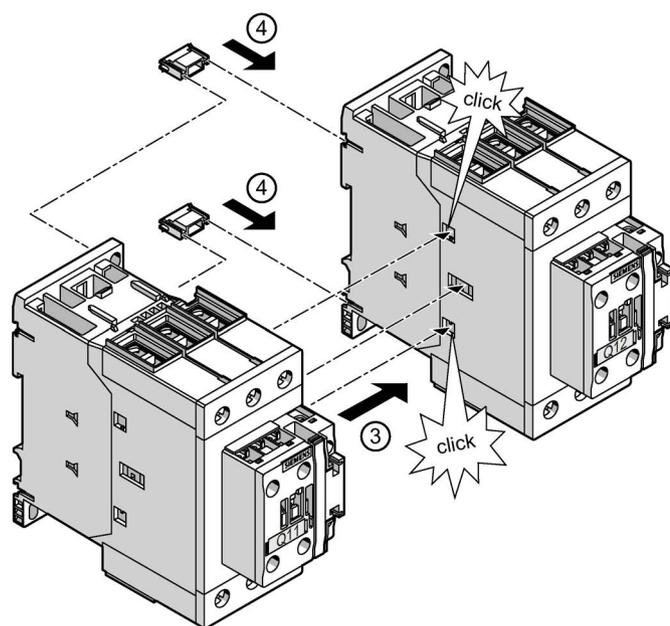
- contacteur standard (Q 11) pour sens de rotation 1 (vers la droite) : gauche
- contacteur standard (Q 12) pour sens de rotation 2 (vers la gauche) : à droite

#### Montage de l'ensemble inverseur raccordé par bornes à vis - taille S2

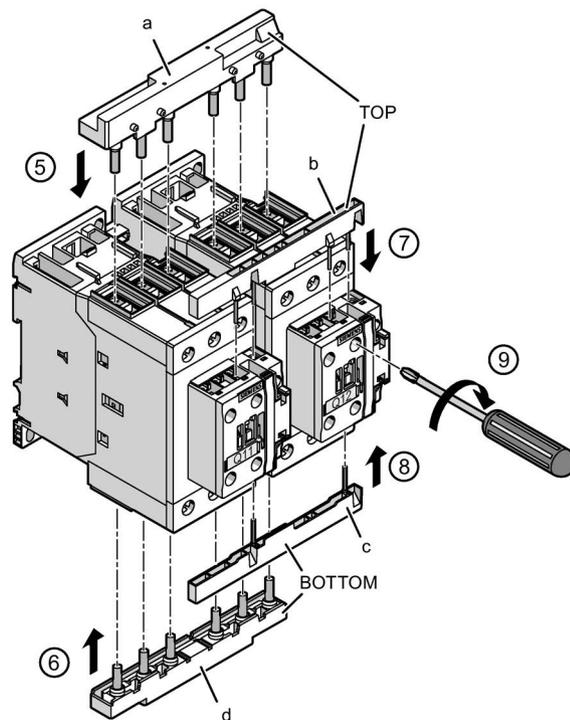
La figure suivante montre les constituants du kit de montage pour l'ensemble inverseur de taille S2 et indique la marche à suivre pour l'assemblage.



- ①/② Insérer le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) dans l'ouverture sur le côté droit du contacteur.  
La pièce optionnelle A (verrouillage mécanique) est indispensable pour l'interverrouillage.



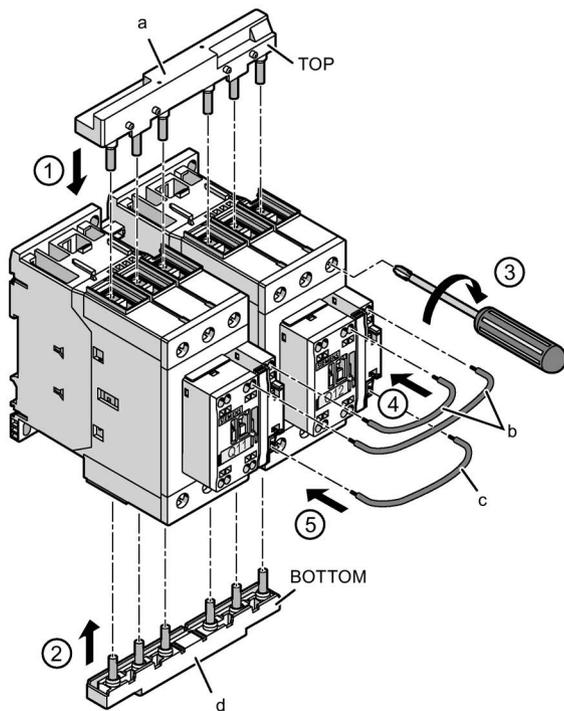
- ③ Relier les contacteurs entre eux.
- ④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures du contacteur.



- ⑤ Placer les modules de câblage par le haut (a) sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ⑥ Placer les modules de câblage par le bas (d) sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ⑦ Placer les modules de câblage par le haut (b) sur les contacteurs pour relier les circuits de commande.
- ⑧ Placer les modules de câblage par le bas (c) sur les contacteurs pour relier les circuits de commande.
- ⑨ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.

### Montage de l'ensemble inverseur à raccordement par bornes à ressort - taille S2

Les figures suivantes montrent les constituants du kit de montage pour ensemble inverseur de taille S2 et décrivent la marche à suivre pour l'assemblage. Le montage du verrouillage mécanique et des clips de liaison s'effectue comme décrit pour la taille S2 avec raccordement par bornes à vis.



- ① Placer les modules de câblage par le haut (a) sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ② Placer les modules de câblage par le bas (d) sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ③ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.
- ④ Pour relier les circuits de commande (b), insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.
- ⑤ Pour relier les circuits de commande (c), insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.

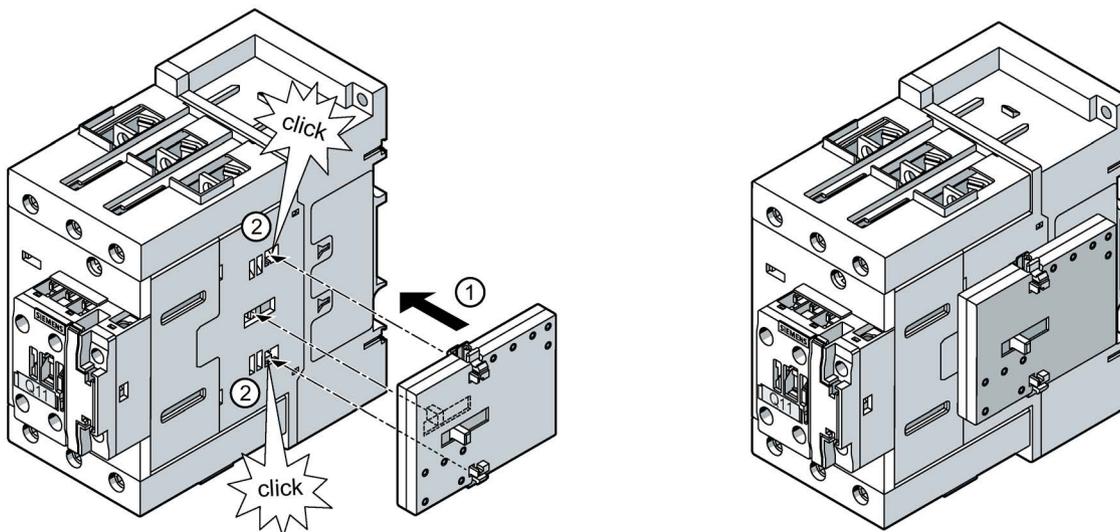
### 8.26.5 Montage de la taille S3

Les ensembles inverseurs peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

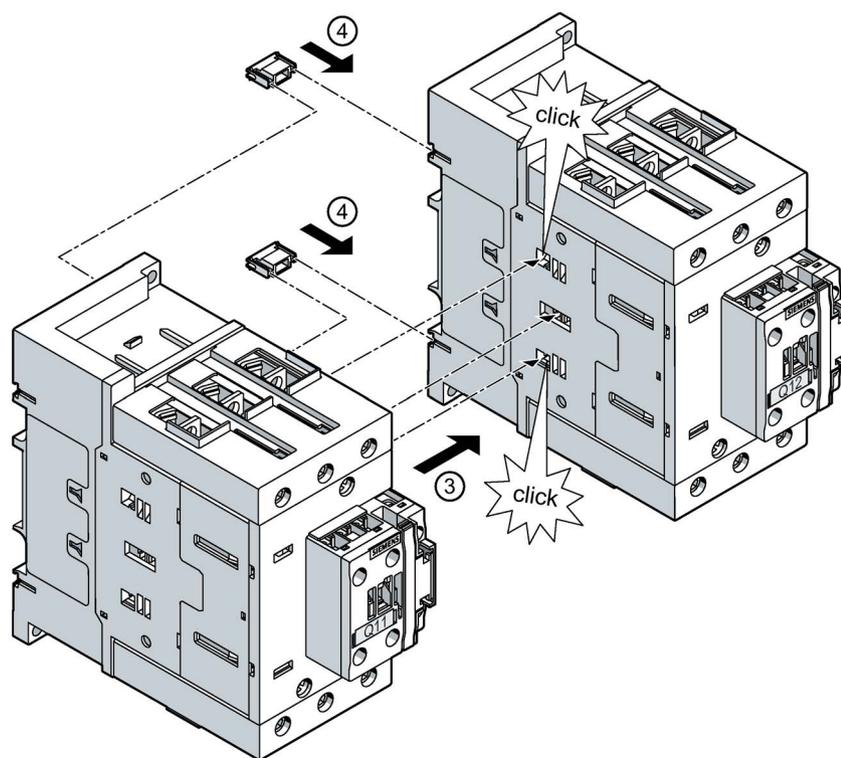
- contacteur standard (Q 11) pour sens de rotation 1 (vers la droite) : gauche
- contacteur standard (Q 12) pour sens de rotation 2 (vers la gauche) : à droite

#### Montage de l'ensemble inverseur à raccordement par bornes à vis - taille S3

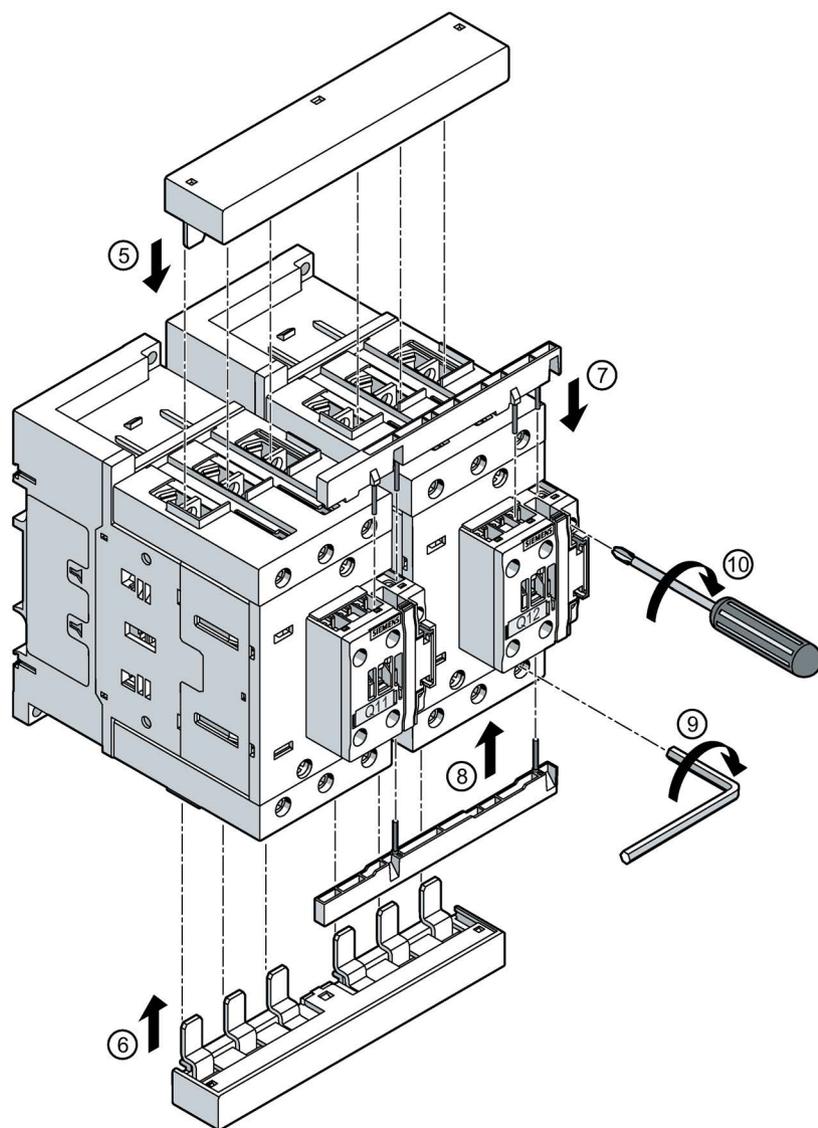
Les figures suivantes montrent les constituants du kit de montage pour ensemble inverseur de taille S3 et décrivent la marche à suivre pour l'assemblage.



- ①/② Insérer le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) dans l'ouverture sur le côté droit du contacteur. La pièce optionnelle A (verrouillage mécanique) est indispensable pour l'interverrouillage.



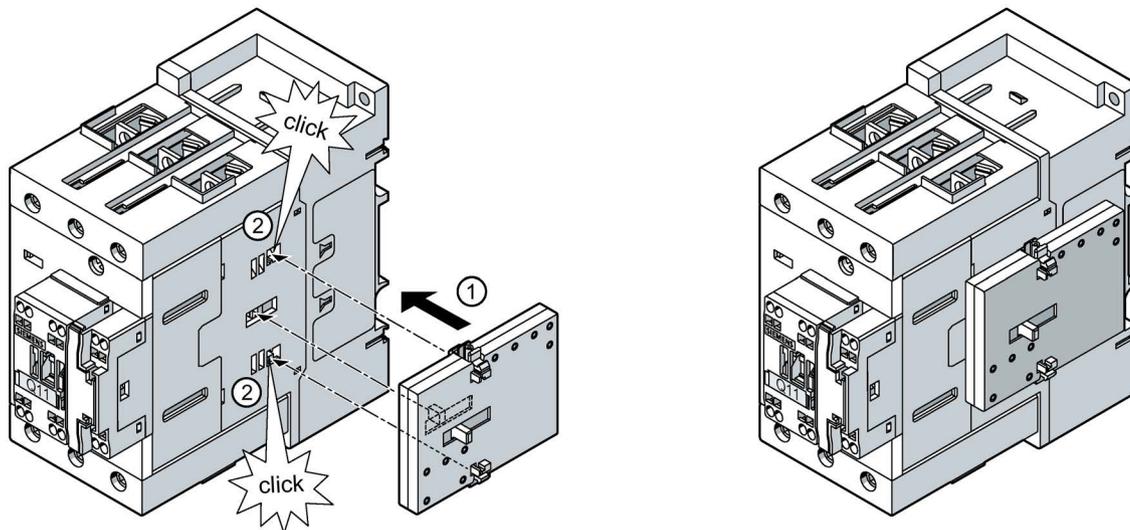
- ③ Relier les contacteurs entre eux.
- ④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures du contacteur.



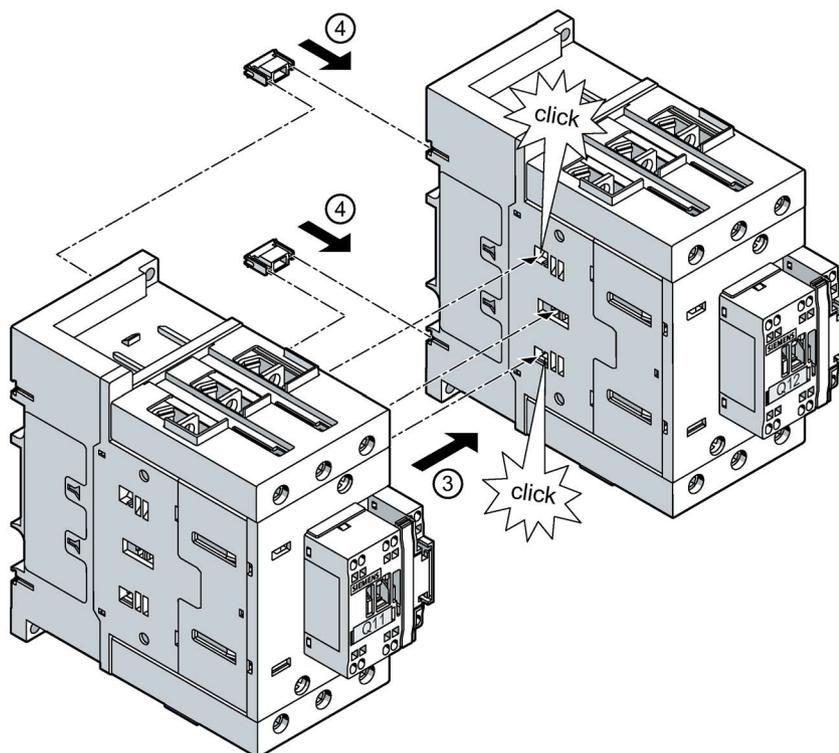
- ⑤ Placer les modules de câblage par le haut sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ⑥ Placer les modules de câblage par le bas sur les contacteurs pour relier les circuits principaux.
- ⑦ Placer les modules de câblage par le haut sur les contacteurs pour relier les circuits de commande.
- ⑧ Placer les modules de câblage par le bas sur les contacteurs pour relier les circuits de commande.
- ⑨ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.
- ⑩ Visser les modules de câblage.

### Montage de l'ensemble inverseur à raccordement par bornes à ressort - taille S3

Les figures suivantes montrent les constituants du kit de montage pour ensemble inverseur de taille S3 et décrivent la marche à suivre pour l'assemblage.

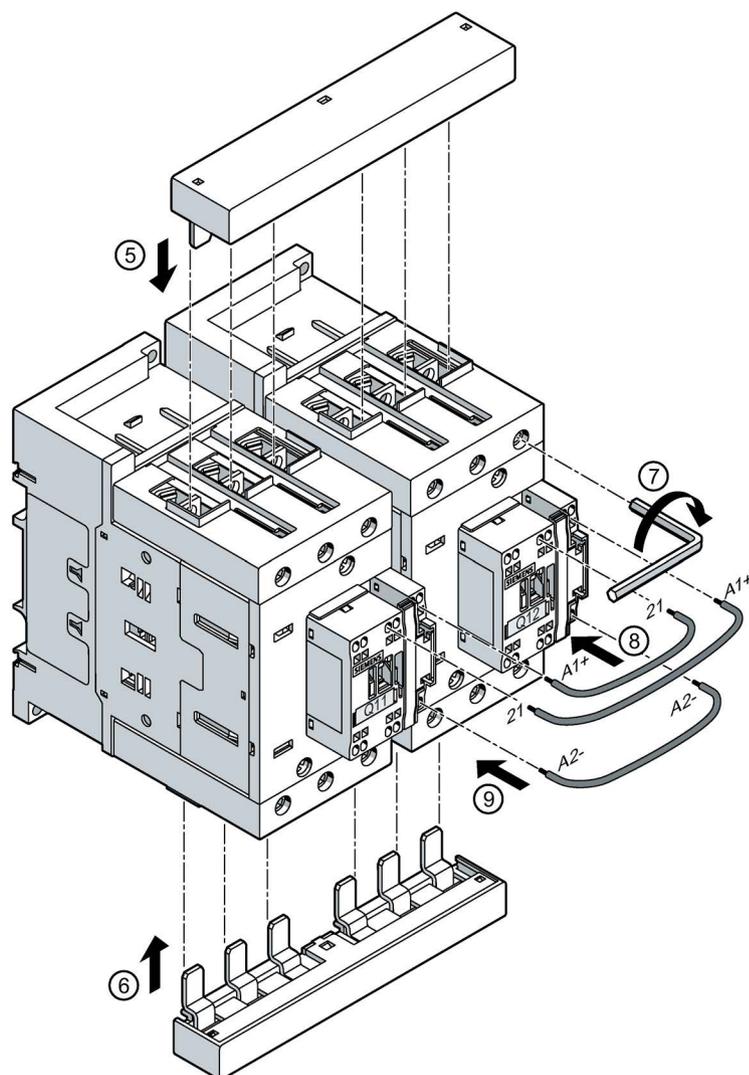


- ①/② Insérer le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) dans l'ouverture sur le côté droit du contacteur.  
La pièce optionnelle A (verrouillage mécanique) est indispensable pour l'interverrouillage.



- ③ Relier les contacteurs entre eux.  
④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures du contacteur.

## 8.27 Kit de câblage pour ensembles inverseurs (tailles S6 à S12)



- ⑤ Placer par le haut les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.
- ⑥ Placer par le bas les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.
- ⑦ Visser les modules de câblage.
- ⑧ Pour relier les circuits de commande, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.
- ⑨ Pour relier les circuits de commande, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.

## 8.27 Kit de câblage pour ensembles inverseurs (tailles S6 à S12)

### 8.27.1 Description

Différents kits de montage sont disponibles pour monter soi-même l'ensemble inverseur.

Les accessoires suivants des appareils de base sont également utilisables pour les ensembles inverseurs :

- Blocs de contacts auxiliaires (face avant, côté)
- Limiteur de surtension

Les accessoires suivants sont spécialement prévus pour les ensembles inverseurs :

- Verrouillages mécaniques (numéro d'article : 3RA1954-2A)
- Éléments de liaison mécaniques (numéro d'article : 3RA1932-2D)
- Modules de câblage en haut et en bas
  - S6 (numéro d'article : 3RA1953-2A, 3RA1953-2M)
  - S10 (numéro d'article : 3RA1963-2A)
  - S12 (numéro d'article : 3RA1973-2A)
- Plaques de base
  - S6 (numéro d'article : 3RA1952-2A)
  - S10 (numéro d'article : 3RA1962-2A)
  - S12 (numéro d'article : 3RA1972-2A)

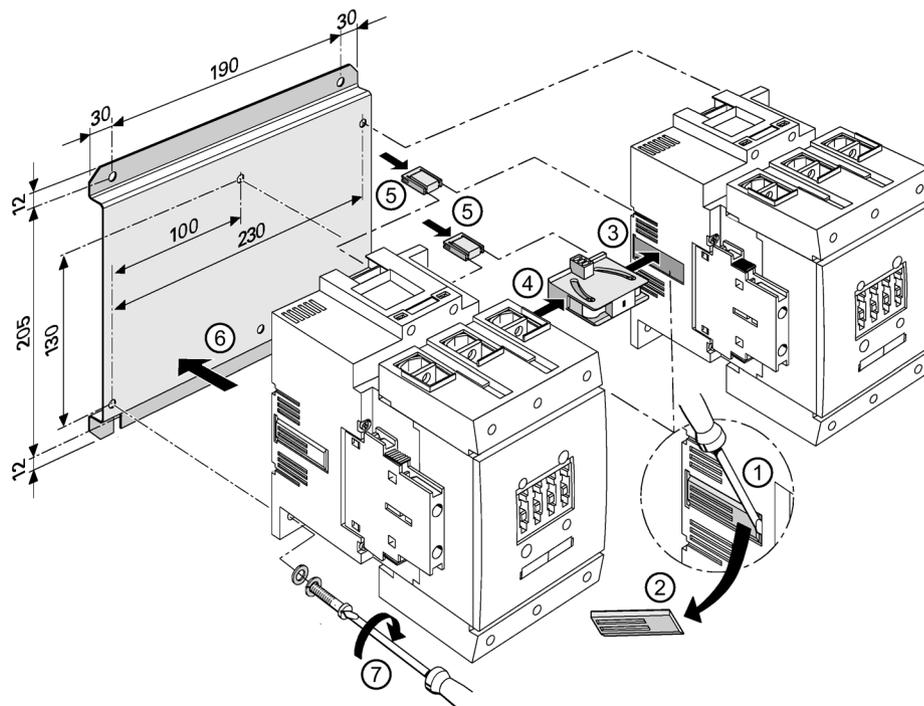
## 8.27.2 Montage de la taille S6

Les ensembles inverseurs peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

- contacteur standard (Q 11) pour sens de rotation 1 (vers la droite) : gauche
- contacteur standard (Q 12) pour sens de rotation 2 (vers la gauche) : à droite

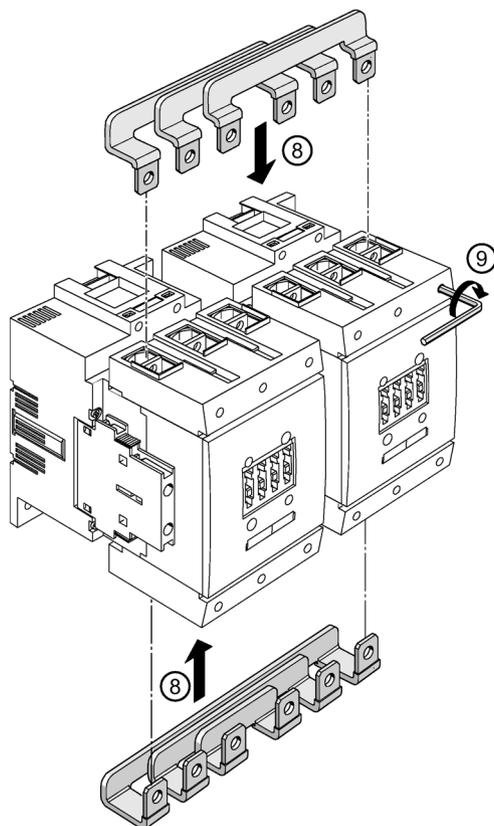
### Montage de l'ensemble inverseur à raccordement par bornes à vis - taille S6

Les figures suivantes montrent les constituants du kit de montage pour ensemble inverseur de taille S6 et décrivent la marche à suivre pour l'assemblage.



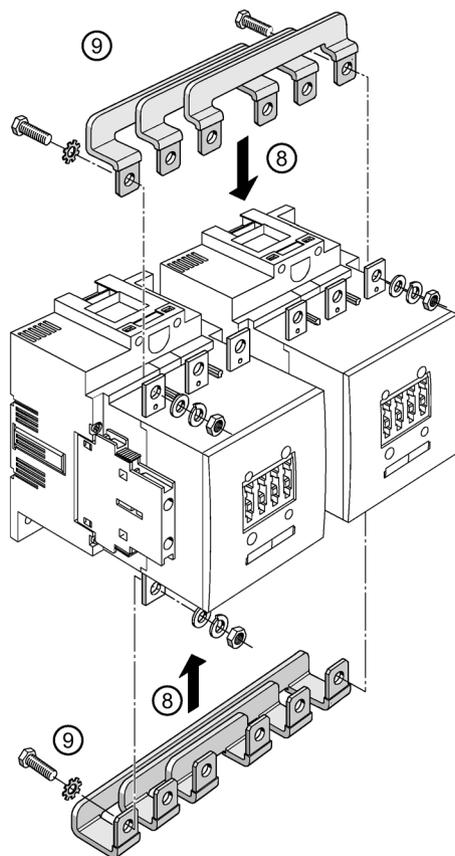
- ①/② Sur les deux contacteurs, enlever les capots qui masquent les ouvertures destinées au verrouillage mécanique.
- ④/⑤ Insérer le verrouillage mécanique dans ces ouvertures à gauche et à droite pour l'interverrouillage des contacteurs.
- ⑤ Fixer les deux clips de raccordement au dos des contacteurs.
- ④/⑤ Monter l'ensemble sur une plaque de base (étape optionnelle).  
Vis : M6 x 25 (4 x)  
Couple de serrage : 4,0 ... 6,0 Nm

Contacteur avec bornes à cage



- ⑧ Mettre en place les modules de câblage pour relier les circuits principaux.
- ⑨ Serrer les bornes.

## Contacteur avec raccordement par barres



⑧ Mettre en place les modules de câblage pour relier les circuits principaux.

⑨ Serrer les bornes.

Vis : M8 x 25

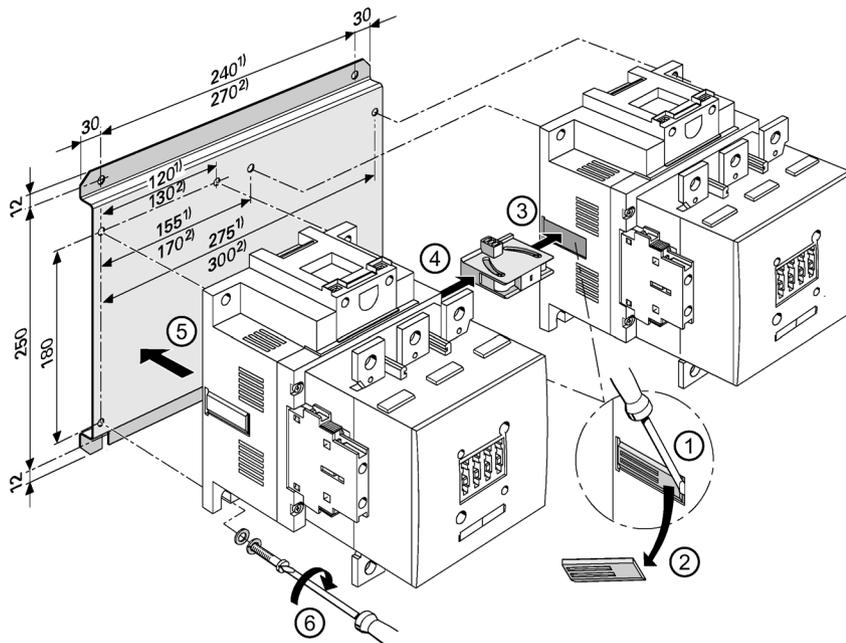
### 8.27.3 Montage des tailles S10 et S12

Les ensembles inverseurs peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

- contacteur standard (Q 11) pour sens de rotation 1 (vers la droite) : gauche
- contacteur standard (Q 12) pour sens de rotation 2 (vers la gauche) : à droite

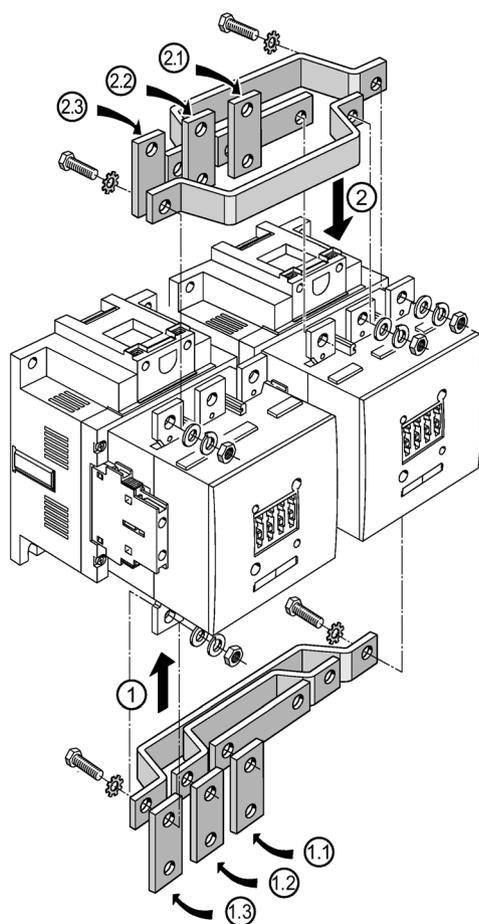
#### Montage de l'ensemble inverseur à raccordement par bornes à vis - tailles S10 et S12

Les figures suivantes montrent les constituants du kit de montage pour ensembles inverseurs des tailles S10 et S12 et décrivent la marche à suivre pour l'assemblage.



- ①/② Sur les deux contacteurs, enlever les capots qui masquent les ouvertures destinées au verrouillage mécanique.
- ④/⑤ Insérer le verrouillage mécanique dans ces ouvertures à gauche et à droite pour l'interverrouillage des contacteurs.
- ⑤ Fixer les deux clips de raccordement au dos des contacteurs.
- ④/⑤ Monter l'ensemble sur une plaque de base.  
Vis : M6 x 25 (4 x)  
Couple de serrage : 4,0 ... 6,0 Nm

## 8.27 Kit de câblage pour ensembles inverseurs (tailles S6 à S12)



- ① Monter d'abord le kit de câblage inférieur avec les rallonges (1.1/1.2/1.3) pour relier les circuits principaux, puis serrer les bornes.  
Vis : M10 x 3 5 (3 x)
- ② Monter ensuite le kit de câblage supérieur (8) avec les rallonges (2.1/2.2/2.3) pour relier les circuits principaux, puis serrer les bornes.  
Vis : M10 x 3 5 (3 x)

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)

### 8.28.1 Description

#### Condition

Le montage de l'ensemble étoile-triangle nécessite les constituants suivants, à commander séparément :

- Kit de montage pour ensemble étoile-triangle 3RA24
- Modules fonctionnels avec ou sans raccordement à la communication
- Trois contacteurs de puissance 3RT20

---

#### Remarque

**Pour les tailles S2 / S3, le raccordement par bornes à ressort est disponible uniquement dans le circuit de commande.**

Ensembles prêts à l'emploi pour raccordement par bornes à ressort disponibles uniquement pour les tailles S00 et S0.

---

#### Remarque

Quand les modules fonctionnels sont utilisés, ils assument les tâches de câblage du courant de commande et de relais temporisé. Mais le montage sans modules fonctionnels et avec un relais temporisé externe supplémentaire reste possible. Dans ce but, le kit de montage contient les modules pour le câblage du courant de commande (ils sont inutiles en cas d'utilisation de modules fonctionnels).

---

### Kit de montage pour ensemble étoile-triangle 3RA24

Le kit pour effectuer soi-même le montage de l'ensemble étoile-triangle 3RA24 comporte les constituants suivants et il est disponible en différents modèles.

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)

Tableau 8- 41 Constituants pour le montage de l'ensemble étoile-triangle

Kit de montage	Constituants	Connectique	Numéro d'article
Kit pour taille S00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interverrouillage mécanique</li> <li>• 4 clips de raccordement</li> <li>• Pont de neutre</li> <li>• Modules de câblage en haut et en bas</li> </ul>	Bornes à vis	3RA2913-2BB1
		Bornes à ressort	3RA2913-2BB2
Kit pour taille S0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interverrouillage mécanique</li> <li>• 4 clips de raccordement</li> <li>• Pont de neutre</li> <li>• Modules de câblage en haut et en bas</li> </ul>	Bornes à vis	3RA2923-2BB1
		Bornes à ressort	3RA2923-2BB2
Kit pour taille S2 <sup>1)</sup> (S2-S2-S0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 clips de raccordement</li> <li>• Pont de neutre S0</li> <li>• Modules de câblage en haut et en bas</li> <li>• Socle pour contacteur (pour contacteur CA de taille S0)</li> </ul> <p>Le socle pour contacteur ne doit pas être utilisé en cas de montage sur profilé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rondelle d'écartement</li> <li>• 4 câbles</li> </ul>	Bornes à vis et bornes à ressort	3RA2933-2C
Kit pour taille S2 <sup>1)</sup> (S2-S2-S2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 clips de raccordement</li> <li>• Pont de neutre S2</li> <li>• Modules de câblage en haut et en bas</li> <li>• Modules de câblage auxiliaire en haut et en bas (uniquement avec bornes à vis)</li> <li>• 1 câble pour raccordement par bornes à vis</li> <li>• 4 câbles pour raccordement par bornes à ressort</li> </ul>	Bornes à vis	3RA2933-2BB1
		Bornes à ressort	3RA2933-2BB2
Kit pour taille S3 <sup>2)</sup> (S3-S3-S2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 clips de raccordement</li> <li>• Pont de neutre S2</li> <li>• Modules de câblage en haut et en bas</li> <li>• 4 câbles</li> </ul>	Bornes à vis et bornes à ressort	3RA2943-2C
Kit pour taille S3 <sup>2)</sup> (S3-S3-S3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 clips de raccordement</li> <li>• Pont de neutre S3</li> <li>• Modules de câblage en haut et en bas</li> <li>• Modules de câblage auxiliaire en haut et en bas (uniquement avec bornes à vis)</li> <li>• 1 câble pour raccordement par bornes à vis</li> <li>• 4 câbles pour raccordement par bornes à ressort</li> </ul>	Bornes à vis	3RA2943-2BB1
		Bornes à ressort	3RA2943-2BB2

1) En plus du kit S2, le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) et la plaque de montage (3RA2932-2F) sont utilisables en option.

2) En plus du kit S3, le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) et la plaque de montage (3RA2942-2F) sont utilisables en option.

### Modules fonctionnels sans raccordement à la communication

Le module fonctionnel sans raccordement à la communication peut être utilisé pour les ensembles étoile-triangle des tailles S00 à S3. Il est encliquetable en face avant quel que soit le type de raccordement choisi pour les contacteurs. Il comporte les éléments suivants, à commander comme kit de module complet 3RA2816-0EW20 :

- Module de base pour étoile-triangle 3RA2912-0 avec logique de commande intégrée et réglage de temps
- Deux modules de couplage avec câble de liaison intégré 3RA2911-0

### Modules fonctionnels avec raccordement à la communication

Pour l'intégration à l'automatisme, le système modulaire SIRIUS propose les modules fonctionnels 3RA27 qui sont équipés de bornes pour le raccordement à AS-Interface (3RA2711) ou IO-Link (3RA2712).

#### Remarque

Si l'ensemble étoile-triangle est réalisé avec les modules fonctionnels aptes à la communication 3RA27, il faut alors utiliser comme contacteur réseau un contacteur avec prise de tension (3RT2...-....-0CC0).

### Voir aussi

Pour plus d'informations...	voir chapitre...
sur les modules fonctionnels sans raccordement à la communication 3RA28	"Bibliographie" sous Manuels - Système modulaire SIRIUS (Page 461) dans le manuel "SIRIUS - Modules fonctionnels SIRIUS 3RA28 pour montage sur contacteurs 3RT2".

Pour plus d'informations...	voir manuels...
sur les modules fonctionnels avec raccordement à la communication 3RA27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "SIRIUS - Modules fonctionnels SIRIUS 3RA2712 pour AS-Interface" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39318922">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39318922</a>) (3ZX1012-0RA27-0AB0)</li> <li>• "SIRIUS - Modules fonctionnels SIRIUS 3RA2711 pour IO-Link" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39319600">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39319600</a>) (3ZX1012-0RA27-1AB1)</li> </ul>

## 8.28.2 Montage de la taille S00

Les ensembles étoile-triangle peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

- Contacteur réseau (Q 11) : gauche
- Contacteur triangle (Q 13) : au milieu
- Contacteur étoile (Q 12) : à droite

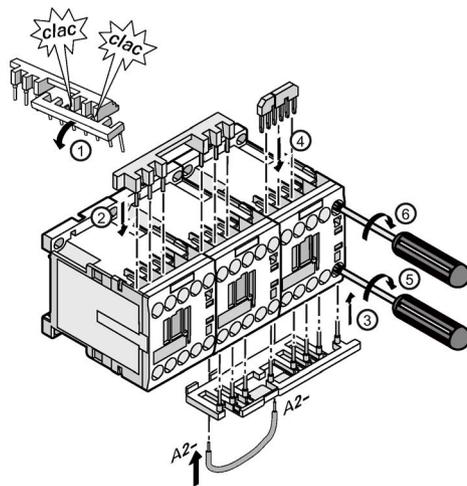
Cette disposition est valable pour toutes les instructions de montage données dans ce chapitre.

La figure ci-dessous donne à l'aide d'un exemple la marche à suivre pour monter l'ensemble étoile-triangle de taille S0 raccordé par bornes à vis. Les instructions 1 à 6 montrent comment assembler les contacteurs en utilisant les constituants du kit de montage.

### Montage de l'ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à vis - taille S00

 <b>ATTENTION</b>
<b>Tension dangereuse !</b> Danger de mort ou risque de blessures graves. Il est impératif de mettre l'installation et les appareils hors tension avant de commencer les travaux.

Le montage du verrouillage mécanique et des clips de liaison et l'encliquetage des modules fonctionnels s'effectuent comme décrit pour la taille S0 avec raccordement par bornes à vis. Voir chapitre "Montage S0 (Page 363)".



- ① Casser en deux le module de câblage.  
Pour monter l'ensemble étoile-triangle avec des modules fonctionnels, vous n'avez pas besoin des modules de câblage servant à relier les circuits de commande.
- ④/⑤ Placer par le haut et par le bas, sur les contacteurs Q11 et Q13, le module de câblage servant à relier les circuits principaux.
- ④ Placer le module de câblage pour le pont neutre sur le contacteur Q12, par le haut.
- ④/⑤ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.

L'interverrouillage électrique est disponible uniquement sans utilisation d'un contacteur 3RA28.

---

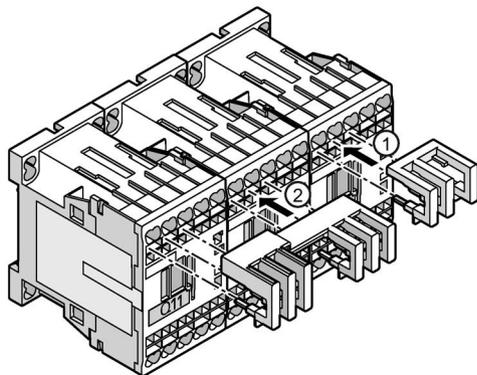
#### Remarque

Le montage des modules fonctionnels s'effectue comme décrit.

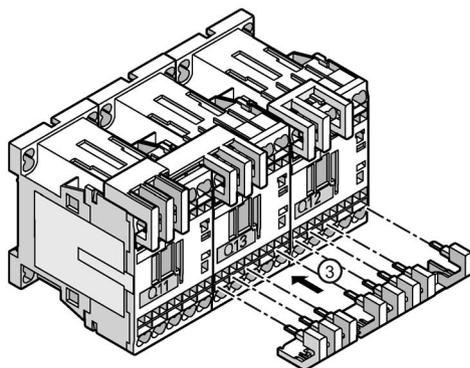
---

### Montage de l'ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à ressort - taille S00

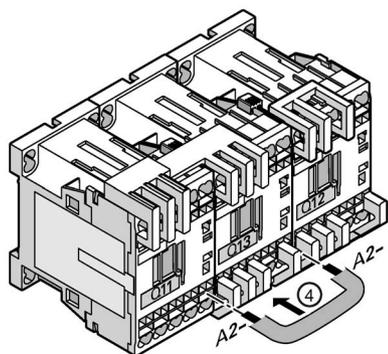
Le montage du verrouillage mécanique et des clips de liaison et l'encliquetage des modules fonctionnels s'effectuent comme décrit pour la taille S0 avec raccordement par bornes à vis. Voir chapitre "Montage S0 (Page 363)".



- ① Placer par le haut, sur le contacteur Q12, le module de câblage pour le pont neutre.  
Pour monter l'ensemble étoile-triangle avec des modules fonctionnels, vous n'avez pas besoin des modules de câblage servant à relier les circuits de commande.
- ② Placer par le haut, sur les contacteurs Q11 et Q13, le module de câblage servant à relier les circuits principaux.



- ③ Placer par le bas, sur les contacteurs Q13 et Q12, le module de câblage servant à relier les circuits principaux.



- ④ Enfoncer le tournevis jusqu'en butée dans l'ouverture de commande rectangulaire. La lame du tournevis maintient la borne à ressort ouverte. Mettre le conducteur dans l'ouverture de raccordement ovale et retirer le tournevis.

---

#### Remarque

Le montage des modules fonctionnels s'effectue comme décrit.

---

### 8.28.3 Montage de la taille S0

Les ensembles étoile-triangle peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

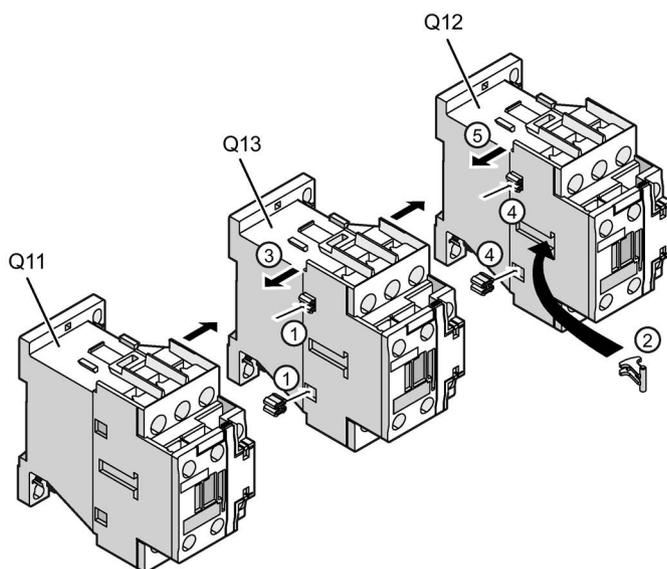
- Contacteur réseau (Q 11) : gauche
- Contacteur triangle (Q 13) : au milieu
- Contacteur étoile (Q 12) : à droite

Cette disposition est valable pour toutes les instructions de montage données dans ce chapitre.

La figure ci-dessous donne à l'aide d'un exemple la marche à suivre pour monter l'ensemble étoile-triangle de taille S0 raccordé par bornes à vis. Les instructions 1 à 6 montrent comment assembler les contacteurs en utilisant les constituants du kit de montage.

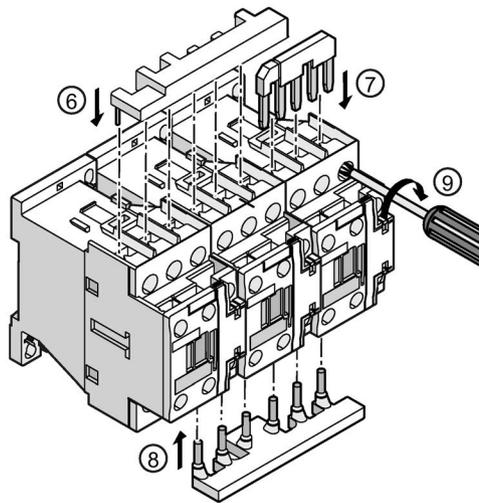
#### Montage de l'ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à vis - taille S0

L'interverrouillage électrique est disponible uniquement sans utilisation d'un contacteur 3RA28.

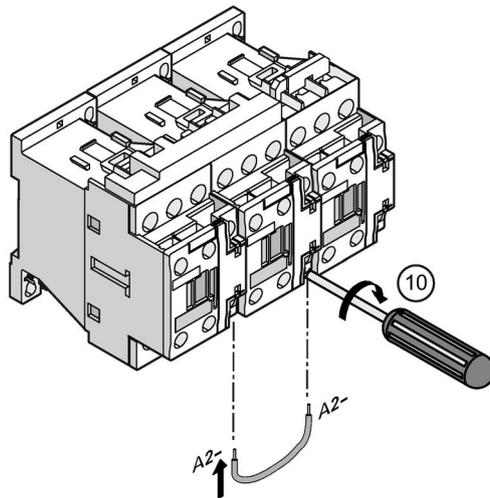


- ① Insérer les clips de liaison dans les ouvertures du contacteur Q13.
- ② Insérer le verrouillage mécanique sur le côté gauche du contacteur Q12.
- ③ Relier les contacteurs Q11 et Q13 entre eux.
- ④ Insérer les clips de raccordement dans les ouvertures du contacteur Q12.
- ⑤ Relier les contacteurs Q11 / Q13 et Q12 entre eux.

8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)



- ⑥ Placer le module de câblage servant à relier les circuits principaux sur les contacteurs Q11 et Q13 en procédant par le haut.  
Pour monter l'ensemble étoile-triangle avec des modules fonctionnels, vous n'avez pas besoin des modules de câblage servant à relier les circuits de commande.
- ⑦ Placer le module de câblage pour le pont neutre sur le contacteur Q12, par le haut.
- ⑧ Placer par le bas, sur les contacteurs Q13 et Q12, les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.
- ⑨ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.



- ⑩ Visser les conducteurs à l'aide d'un tournevis.

## Montage du module fonctionnel pour démarrage étoile-triangle

### ATTENTION

#### Tension dangereuse !

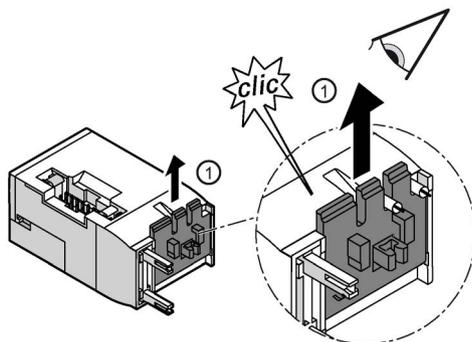
Danger de mort ou risque de blessures graves.

Il est impératif de mettre l'installation et les appareils hors tension avant de commencer les travaux.

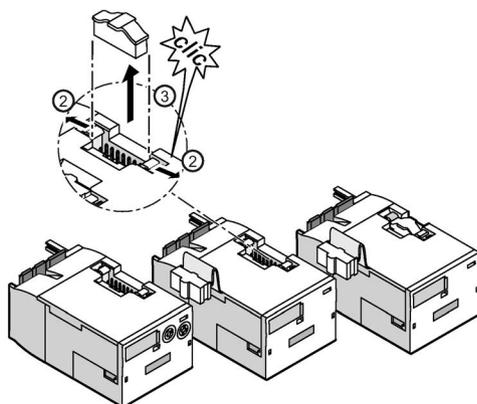
#### Remarque

#### Les modules fonctionnels assurent les tâches du câblage électrique et du relais temporisé

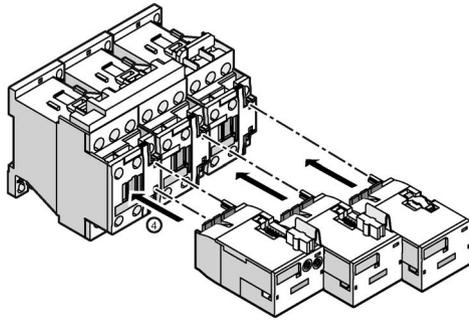
Lors de l'assembler de combinaisons de contacteurs à partir d'éléments individuels, les modules fonctionnels assurent les fonctions de câblage du courant de commande et les fonctions de relais temporisé. Les modules de câblage servant à relier les circuits de commande sont inutiles.



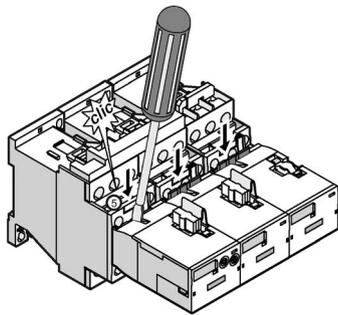
- ① Vérifier que le coulisseau de verrouillage est bien enclenché en position haute.



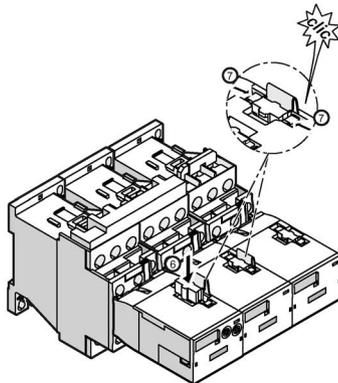
- ④/⑤ Retirer le connecteur d'interface de l'emplacement d'enfichage, par le haut.



- ④ Placer le module de base / module de couplage sur le contacteur par l'avant. Pour cela, introduire les contacts dans les ouvertures du contacteur.



- ⑤ Pousser le coulisseau de verrouillage vers le bas au moyen d'un tournevis jusqu'à ce qu'il s'encliquette.



- ④/⑤ En veillant à la position correcte, enficher le connecteur de module codé par le haut dans l'emplacement jusqu'à ce qu'il s'encliquette dans le dispositif de blocage.

---

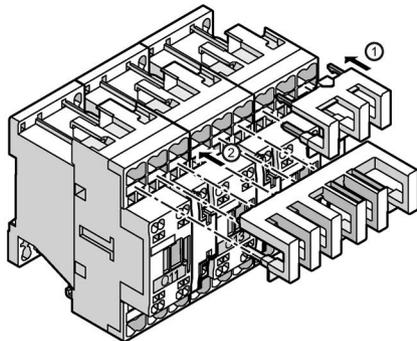
#### Remarque

La marche à suivre est identique pour monter les modules fonctionnels sur les ensembles étoile-triangle décrits ci-après.

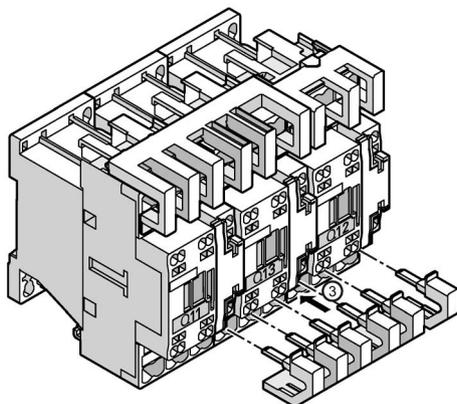
---

### Montage de l'ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à ressort - taille S0

Le montage du verrouillage mécanique et des clips de liaison et l'encliquetage des modules fonctionnels s'effectuent comme décrit pour la taille S0 avec raccordement par bornes à vis.



- ① Placer le module de câblage pour le pont neutre sur le contacteur Q12, par le haut.
- ② Placer par le haut, sur les contacteurs Q11 et Q13, le module de câblage servant à relier les circuits principaux.



- ③ Placer par le bas, sur les contacteurs Q13 et Q12, les modules de câblage servant à relier les circuits principaux.

---

#### Remarque

Le montage des modules fonctionnels s'effectue comme décrit.

---

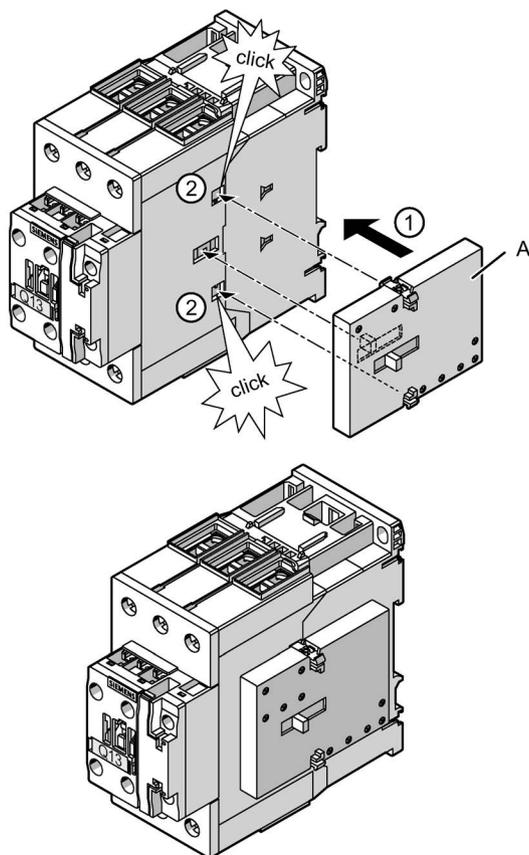
### 8.28.4 Montage de la taille S2

Les ensembles étoile-triangle peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

- Contacteur réseau (Q 11) : gauche
- Contacteur triangle (Q 13) : au milieu
- Contacteur étoile (Q 12) : à droite

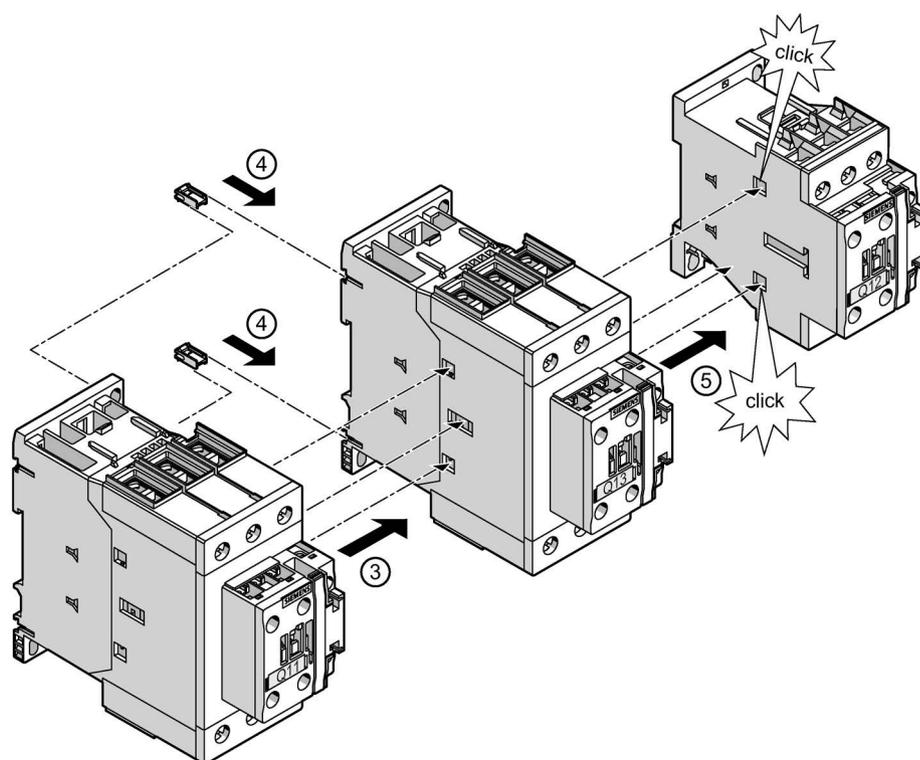
Cette disposition est valable pour toutes les instructions de montage données dans ce chapitre.

#### Montage de l'ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à vis - taille S2-S2-S0

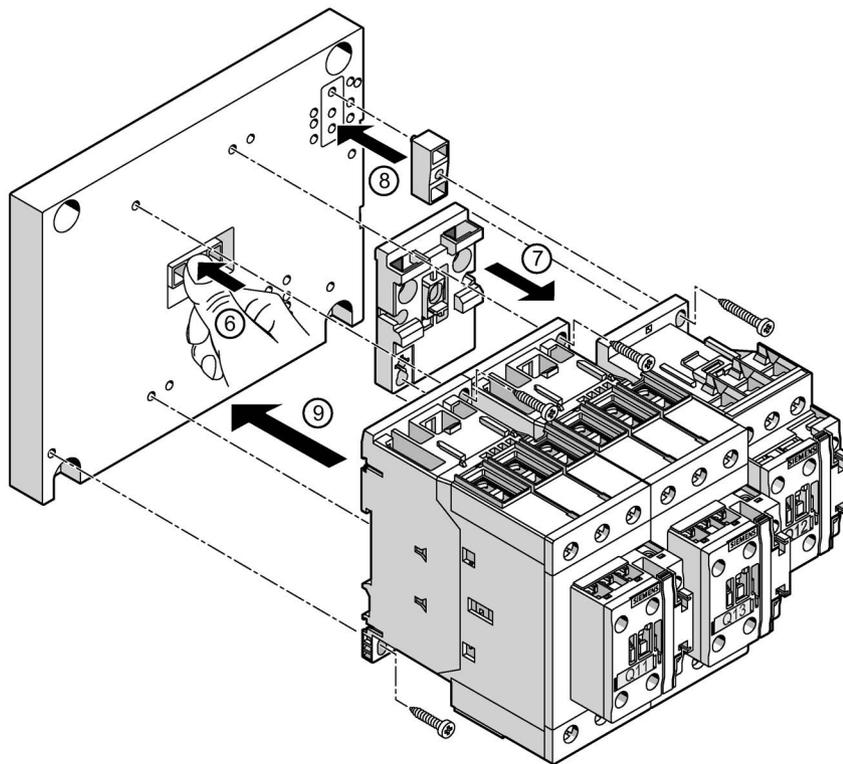


- ①/② Insérer le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) dans l'ouverture sur le côté droit du contacteur Q11.  
La pièce optionnelle A (verrouillage mécanique) est indispensable pour l'interverrouillage.

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)



- ③ Relier les contacteurs Q11 et Q13 entre eux.
- ④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures des contacteurs Q11 et Q13.
- ⑤ Relier les contacteurs Q13 et Q12 entre eux.

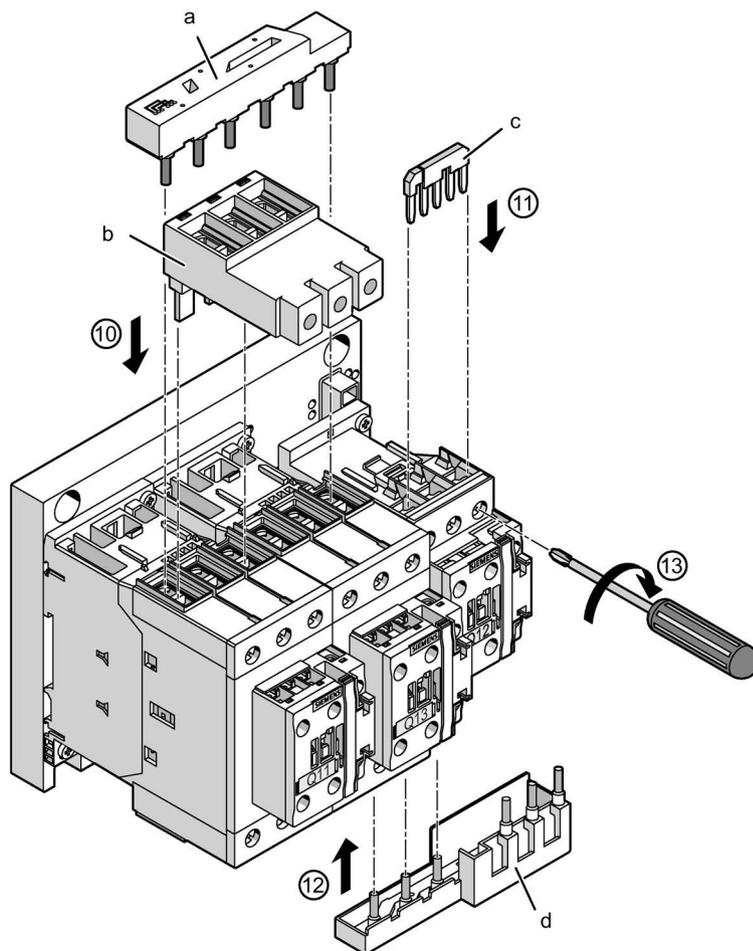


- ⑥ En cas d'utilisation de la plaque de montage (3RA2932-2F), il faut casser l'entretoise de la plaque de montage.
- ⑦ Monter la rondelle d'écartement.
- ⑧ Monter l'entretoise sur la plaque de montage.
- ⑨ Monter les contacteurs sur la plaque de montage.

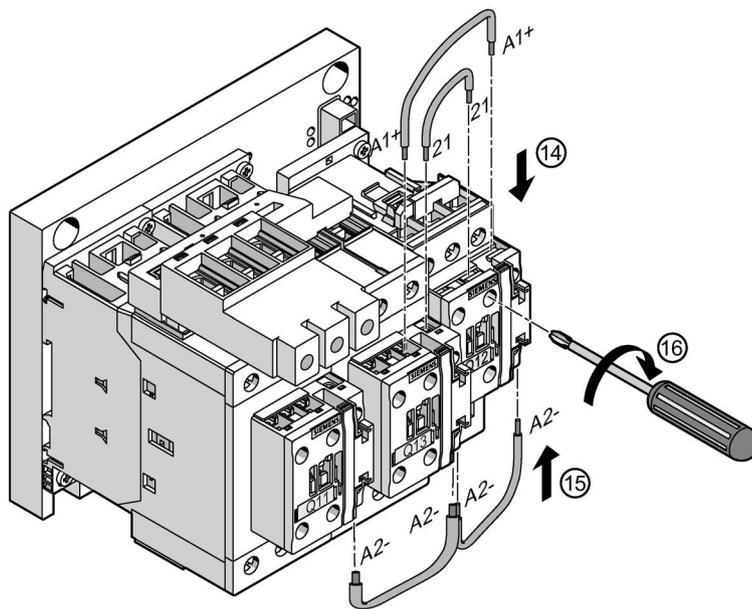
Vis : 6 x M6

Couple de serrage : 1,6 Nm

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)

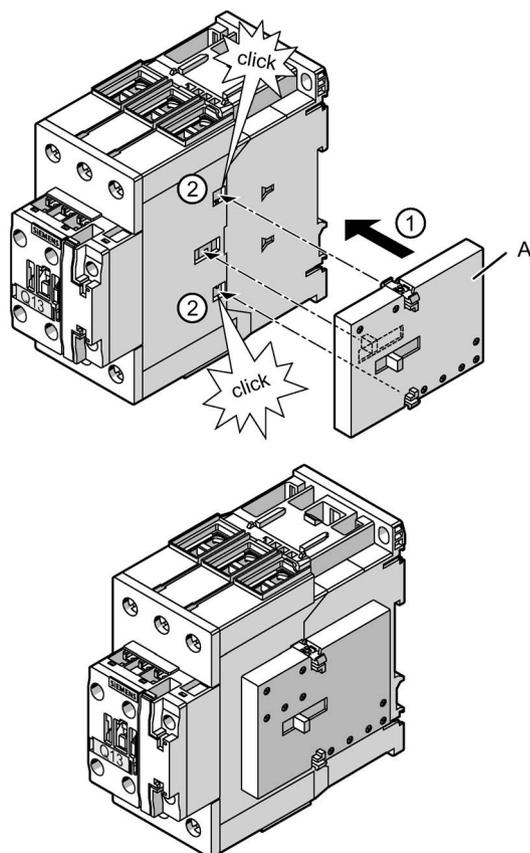


- ⑩ Placer le module de câblage servant à relier les circuits principaux par le haut (a) sur les contacteurs Q11 et Q13.  
Le bornier d'arrivée triphasé (b) peut être utilisé en option.
- ⑪ Placer le pont neutre (c) par le haut sur le contacteur Q12.
- ⑫ Placer les modules de câblage servant à relier les circuits principaux par le bas (d) sur les contacteurs Q13 et Q12.
- ⑬ Visser les modules de câblage à l'aide d'un tournevis.

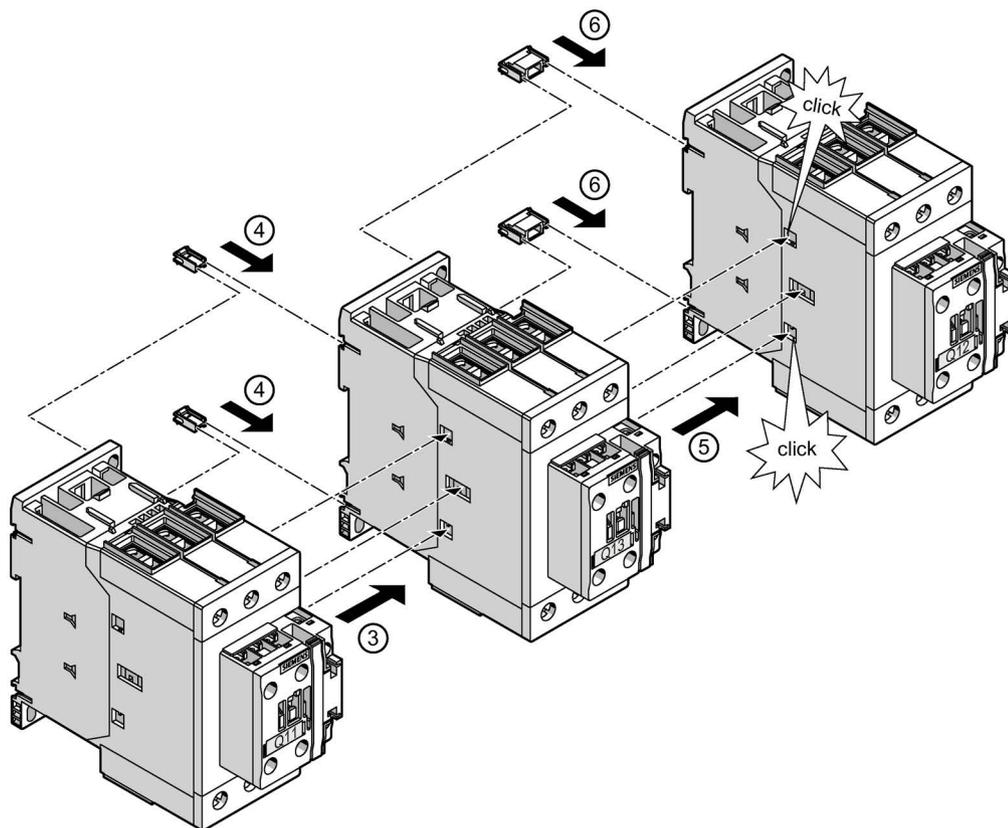


- ④/⑤ Pour relier le circuit de commande, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.  
Pour relier les contacts de bobine, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.
- ⑬ Visser les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis.

## Montage de l'ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à vis - taille S2-S2-S2

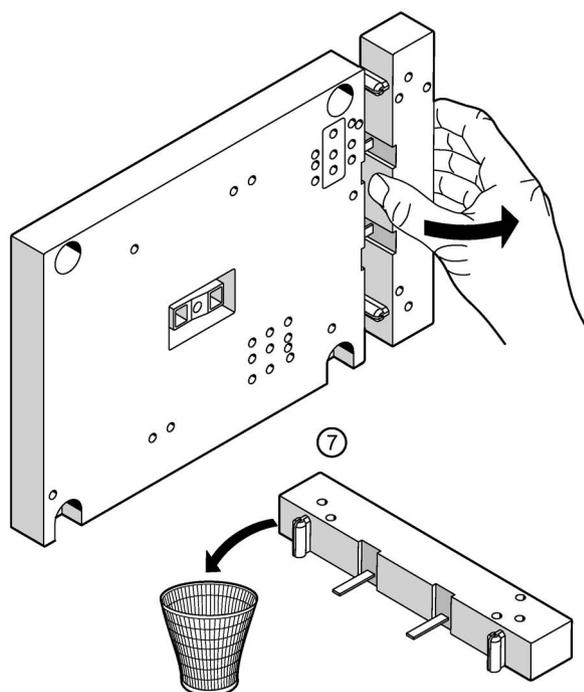


- ①/② Insérer le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) dans l'ouverture sur le côté droit du contacteur Q13.  
La pièce optionnelle A (verrouillage mécanique) est indispensable pour l'interverrouillage.

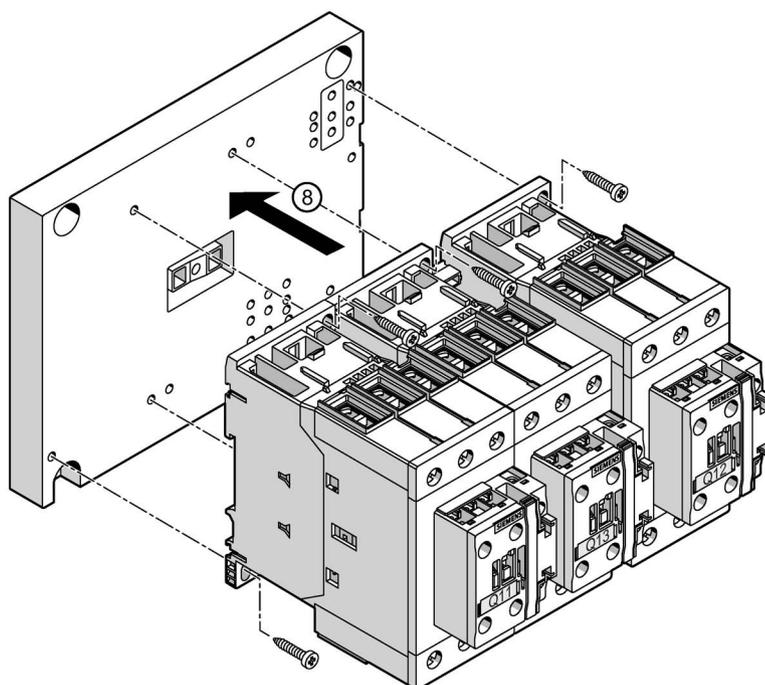


- ③ Relier les contacteurs Q11 et Q13 entre eux.
- ④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures des contacteurs Q11 et Q13.
- ⑤ Relier les contacteurs Q13 et Q12 entre eux.
- ⑥ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures des contacteurs Q13 et Q12.

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)

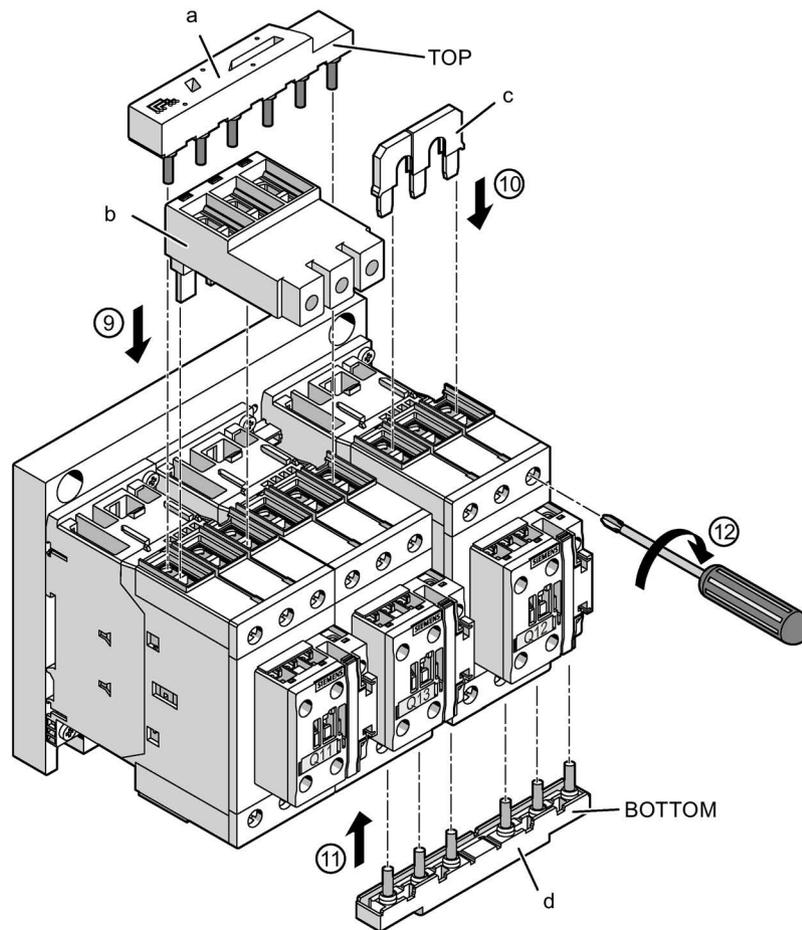


- ⑦ En cas d'utilisation de la plaque de montage (3RA2932-2F pour S2 ; 3RA2942-2F pour S3), enlever la partie latérale de la plaque de montage.  
(Remarque : la partie latérale est nécessaire en cas de montage du relais temporisé 3RP25 ou 3RP15.)

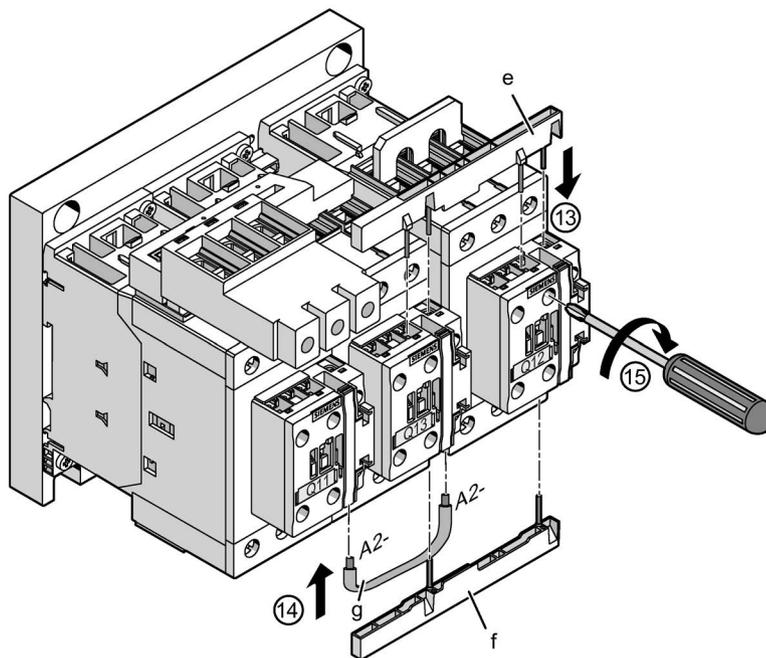


- ⑧ Monter le contacteur sur la plaque de montage.  
Vis : 6 x M6  
Couple de serrage : 1,6 Nm

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)



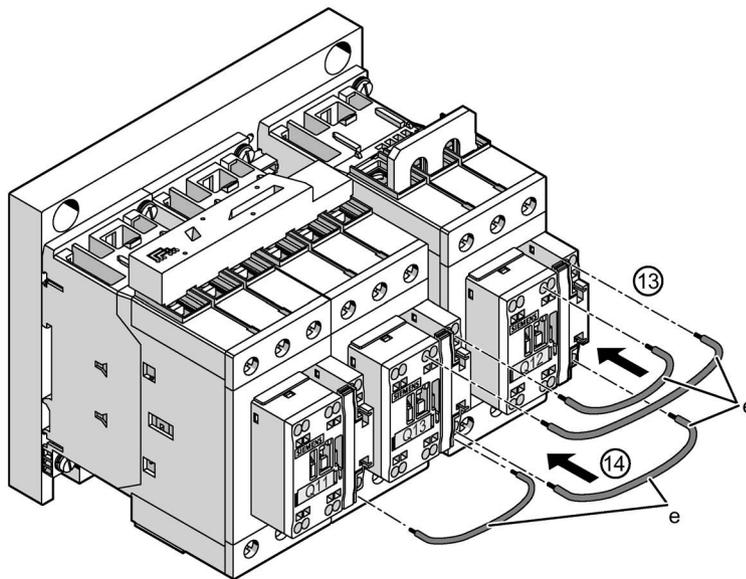
- ⑨ Placer le module de câblage par le haut (a) sur les contacteurs Q11 et Q13 pour relier les circuits principaux.  
Pour la taille S2, le bornier d'arrivée triphasé (b) peut également être utilisé.
- ⑩ Placer le pont neutre (c) par le haut sur le contacteur Q12.
- ⑪ Placer les modules de câblage servant à relier les circuits principaux par le bas (d) sur les contacteurs Q13 et Q12.
- ⑫ Visser les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis.



- ⑬ Placer le module de câblage servant à relier les circuits de commande par le haut (e) sur les contacteurs Q13 et Q12.
- ⑭ Placer le module de câblage par le bas (f) sur les contacteurs Q13 et Q12 pour relier les circuits de commande.  
Pour relier les contacts de bobine, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs Q11 et Q13.
- ⑮ Visser les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis.

**Montage de l'ensemble étoile-triangle raccordé par bornes à ressort - taille S2-S2-S2**

Le montage (étapes 1-12) du verrouillage mécanique, des clips de liaison et des modules de câblage pour la liaison des circuits principaux s'effectue comme décrit pour la taille S2-S2-S2 avec raccordement par bornes à vis.



- ④/⑤ Pour la liaison des circuits de commande, enfoncer les conducteurs (e) dans les bornes de raccordement des contacteurs.  
Pour la liaison des contacts des bobines, enfoncer les conducteurs (e) dans les bornes de raccordement des contacteurs.

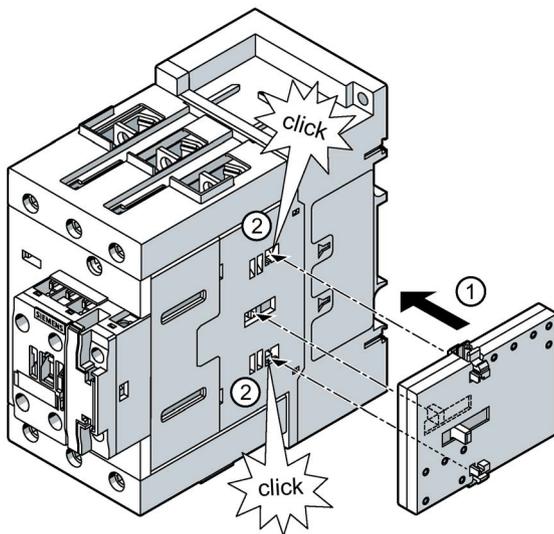
### 8.28.5 Montage de la taille S3

Les ensembles étoile-triangle peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

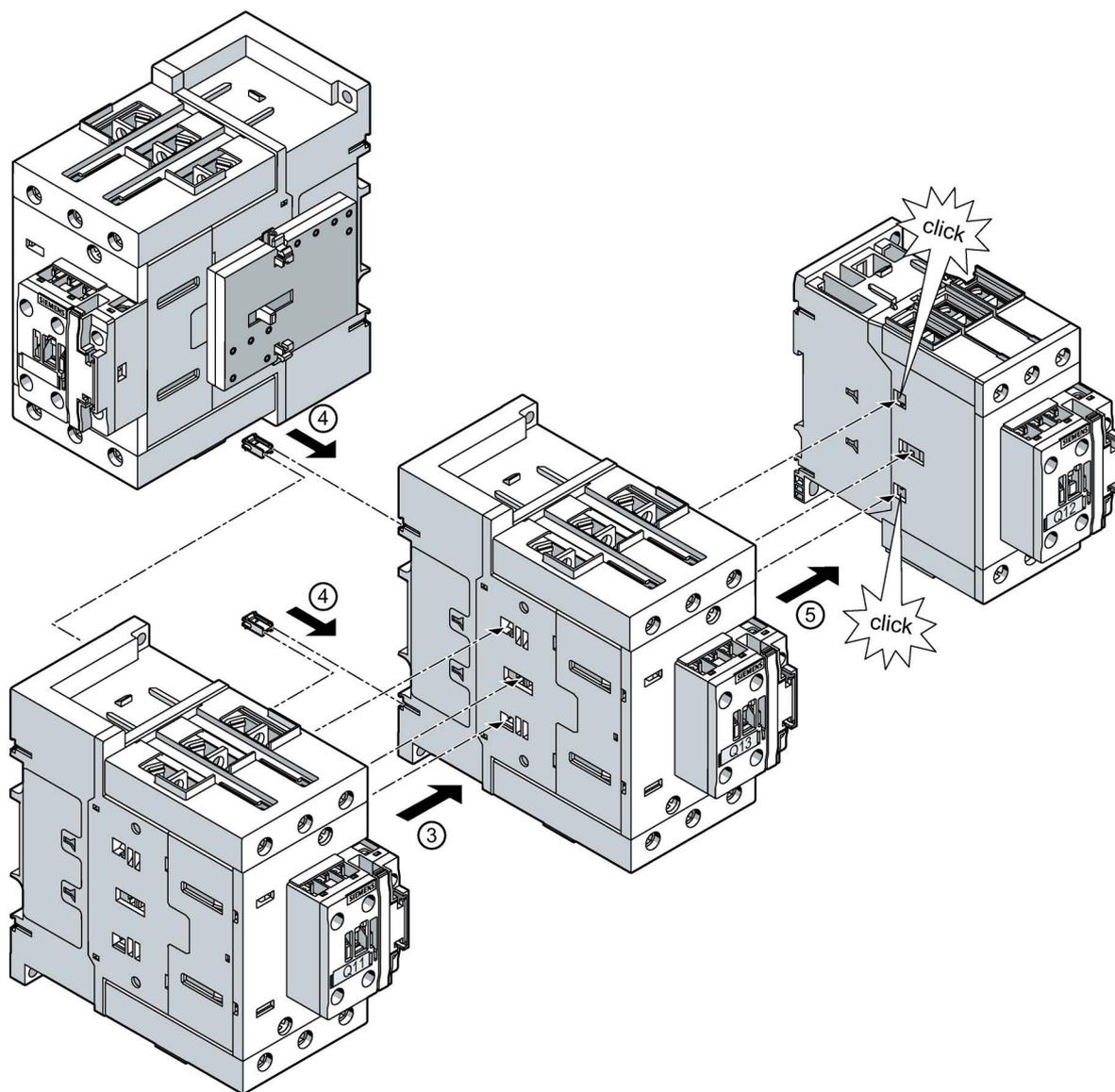
- Contacteur réseau (Q 11) : gauche
- Contacteur triangle (Q 13) : au milieu
- Contacteur étoile (Q 12) : à droite

Cette disposition est valable pour toutes les instructions de montage données dans ce chapitre.

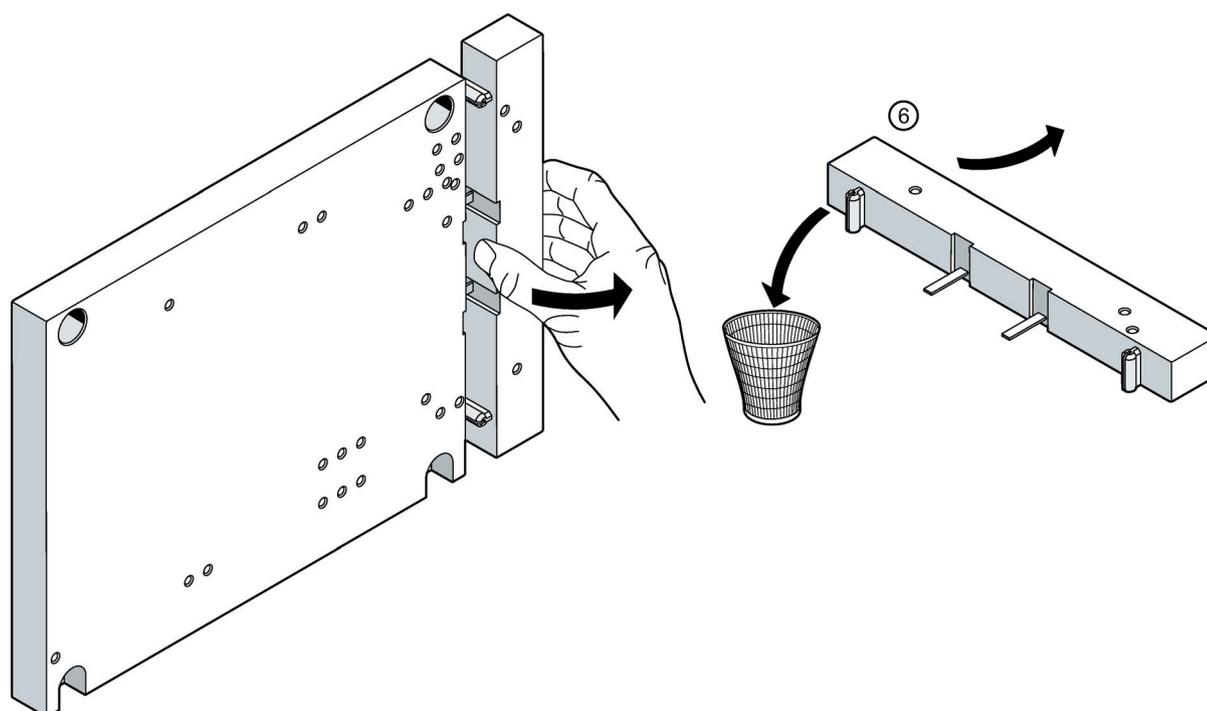
#### Montage de l'ensemble étoile-triangle à raccordement par bornes à vis - taille S3-S3-S2



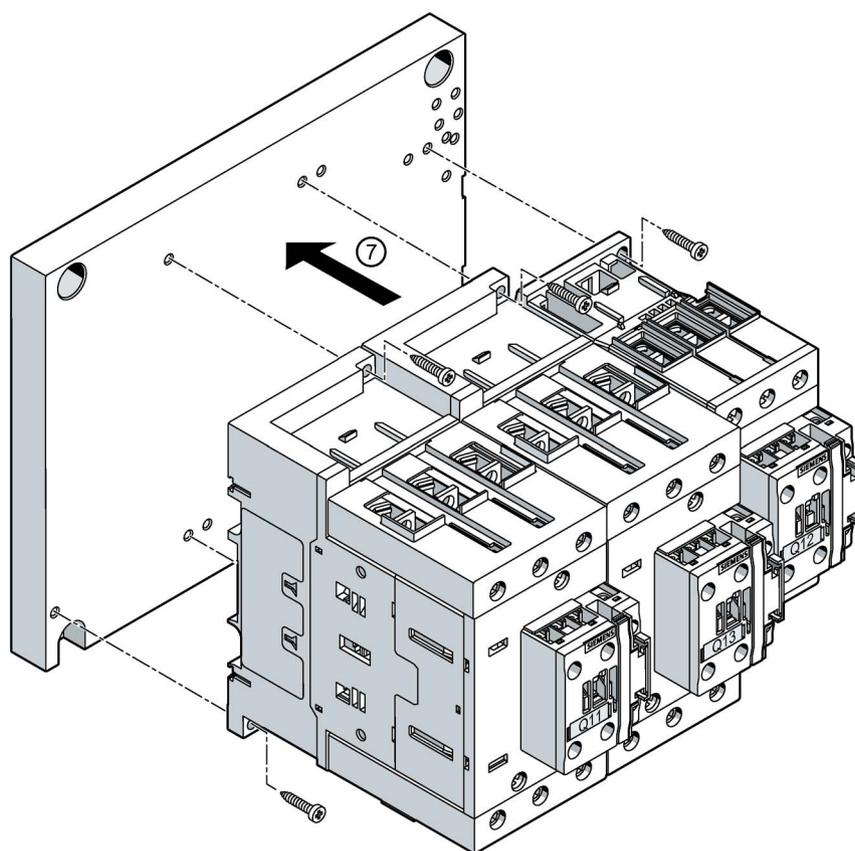
- ①/② Insérer le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) dans l'ouverture sur le côté droit du contacteur Q11.  
La pièce optionnelle A (verrouillage mécanique) est indispensable pour l'interverrouillage.



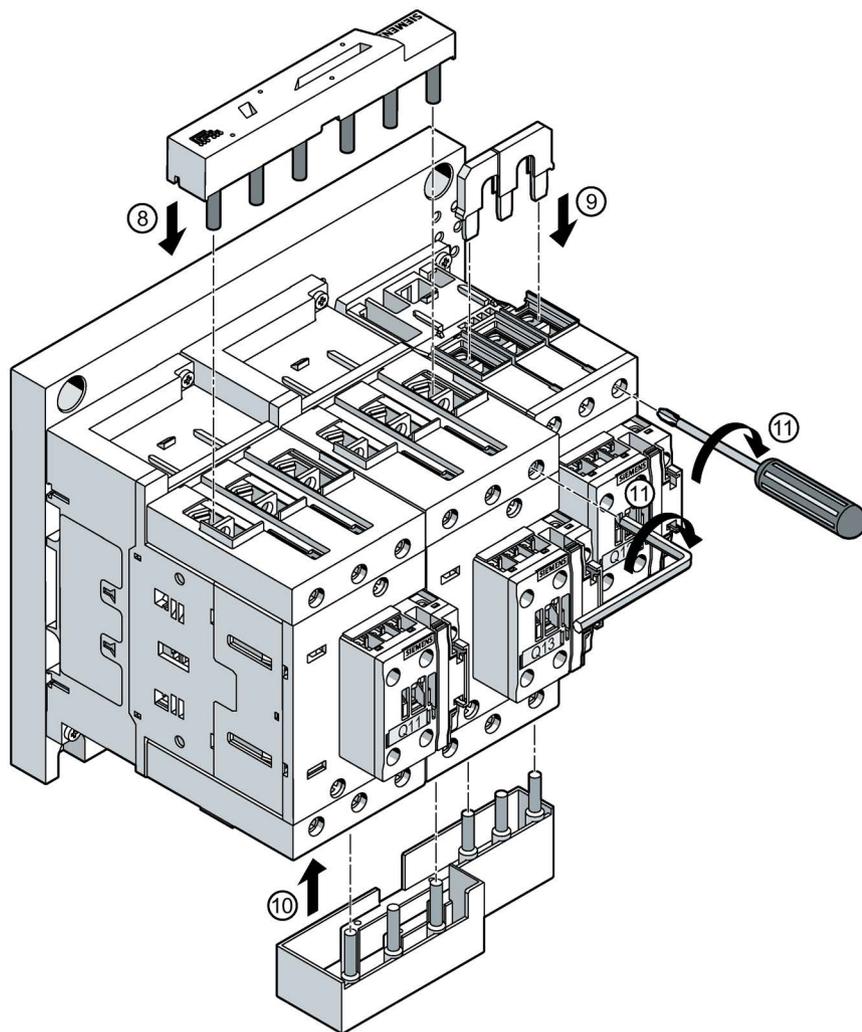
- ③ Relier les contacteurs Q11 et Q13 entre eux.
- ④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures des contacteurs Q11 et Q13.
- ⑤ Relier les contacteurs Q13 et Q12 entre eux.



- ⑥ En cas d'utilisation de la plaque de montage (3RA2932-2F pour S2 ; 3RA2942-2F pour S3), enlever la partie latérale de la plaque de montage.  
(Remarque : la partie latérale est nécessaire en cas de montage du relais temporisé 3RP25 ou 3RP15.)

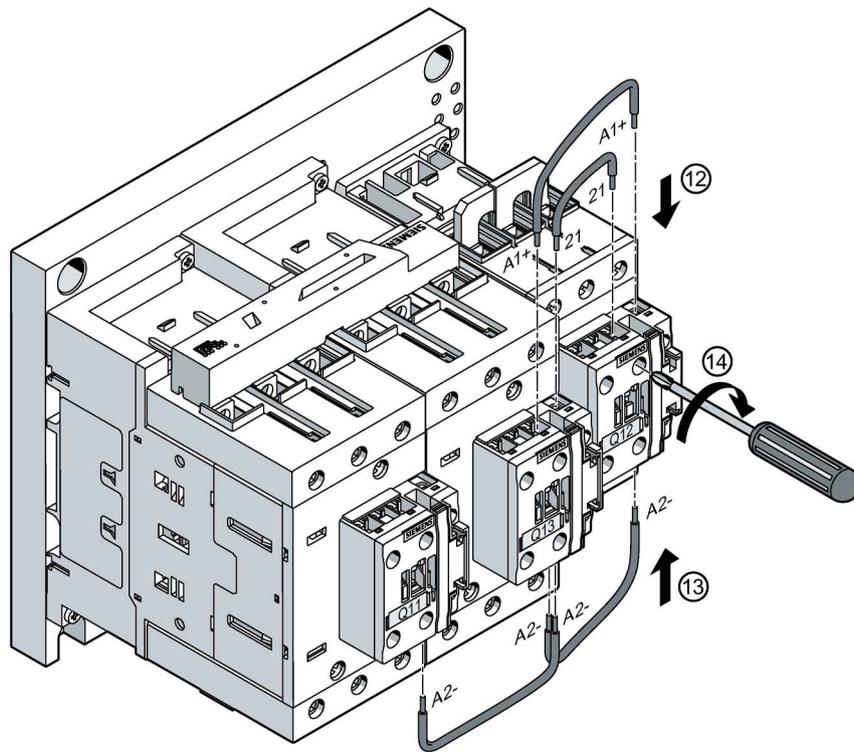


- ⑦ Monter les contacteurs sur la plaque de montage.  
Vis : 6 x M6  
Couple de serrage : 1,6 Nm



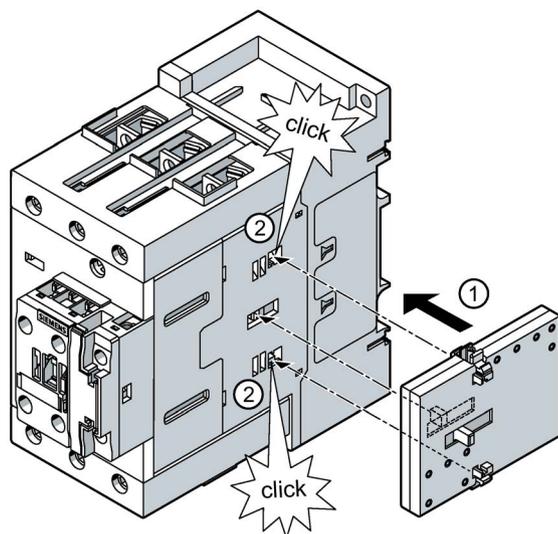
- ⑧ Placer le module de câblage par le haut sur les contacteurs Q11 et Q13 pour relier les circuits principaux.
- ⑨ Placer le pont de neutre par le haut sur le contacteur Q12.
- ⑩ Placer le module de câblage par le bas sur les contacteurs Q13 et Q12 pour relier les circuits principaux.
- ⑪ Visser les modules de câblage.

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)



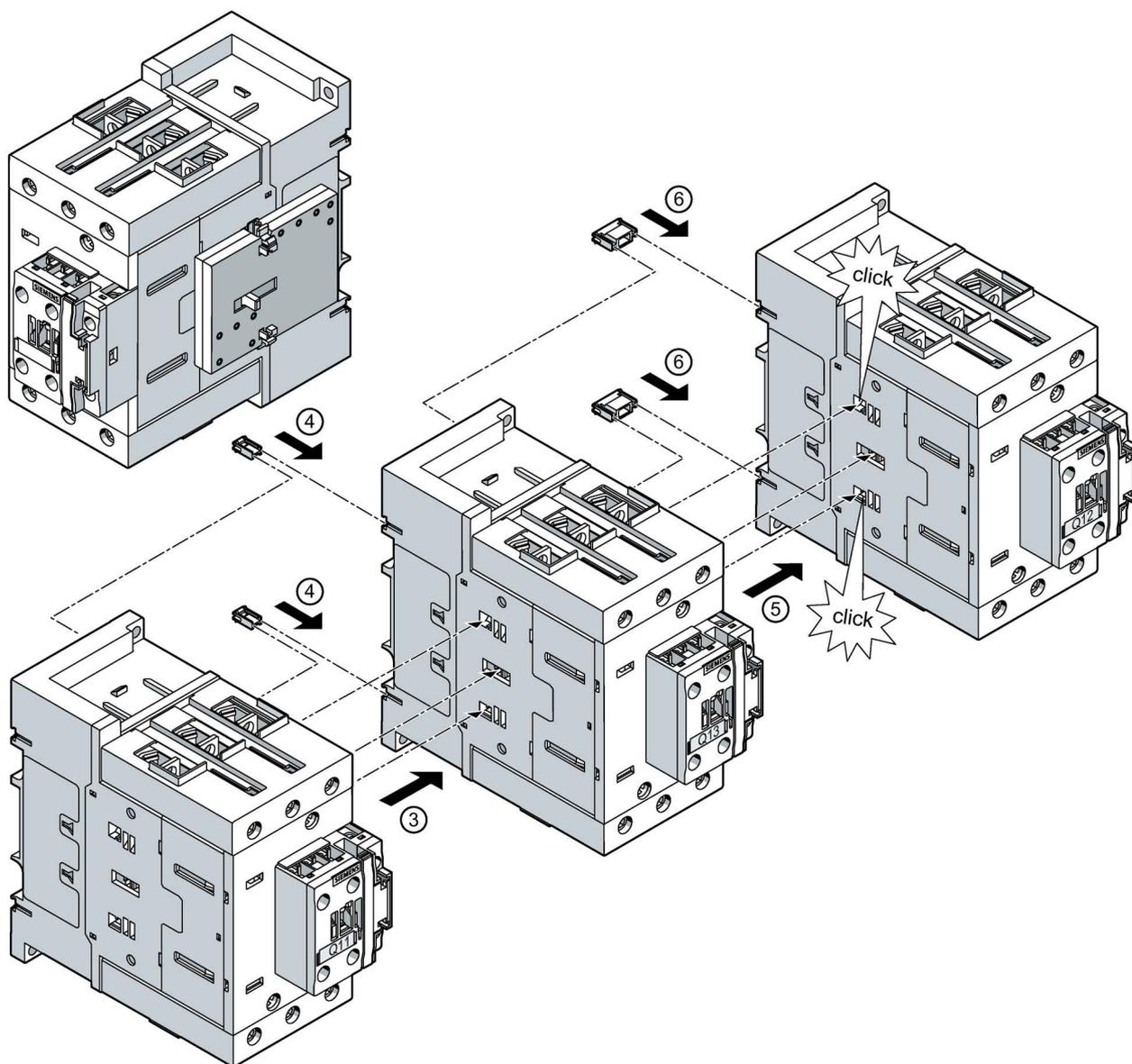
- ④/⑤ Pour relier le circuit de commande, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.  
Pour relier les contacts de bobine, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs.
- ⑭ Visser les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis.

Montage de l'ensemble étoile-triangle à raccordement par bornes à vis - taille S3-S3-S3

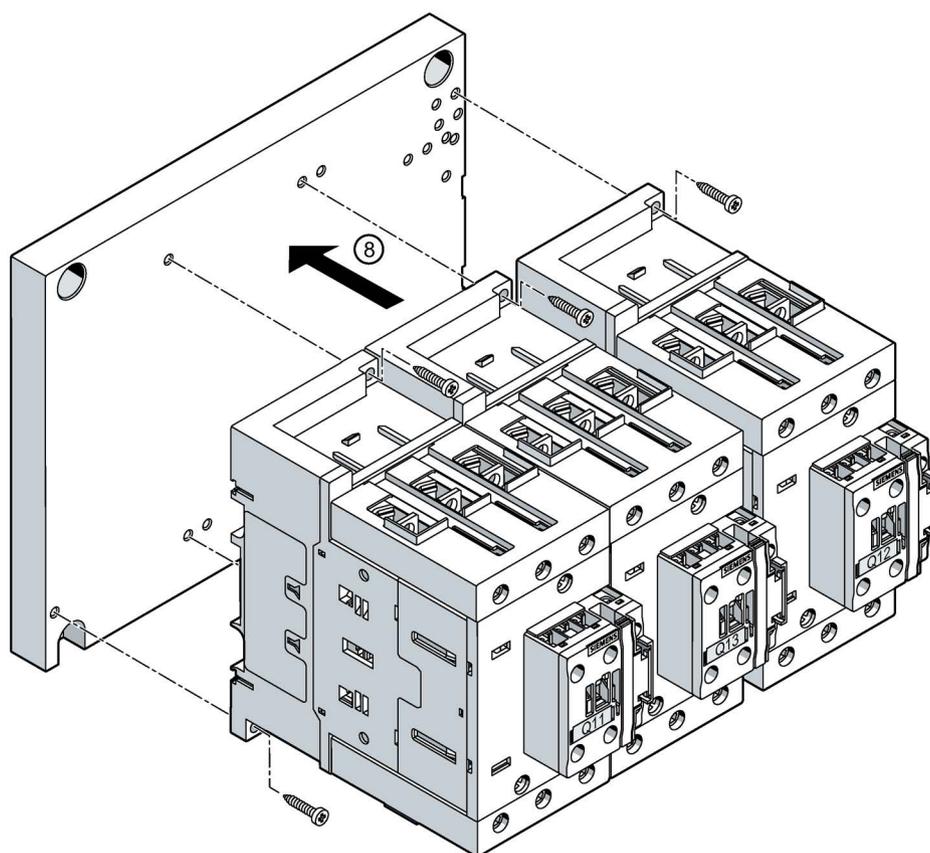


- ①/② Insérer le verrouillage mécanique (3RA2934-2B) dans l'ouverture sur le côté droit du contacteur Q11.  
La pièce optionnelle A (verrouillage mécanique) est indispensable pour l'interverrouillage.

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)

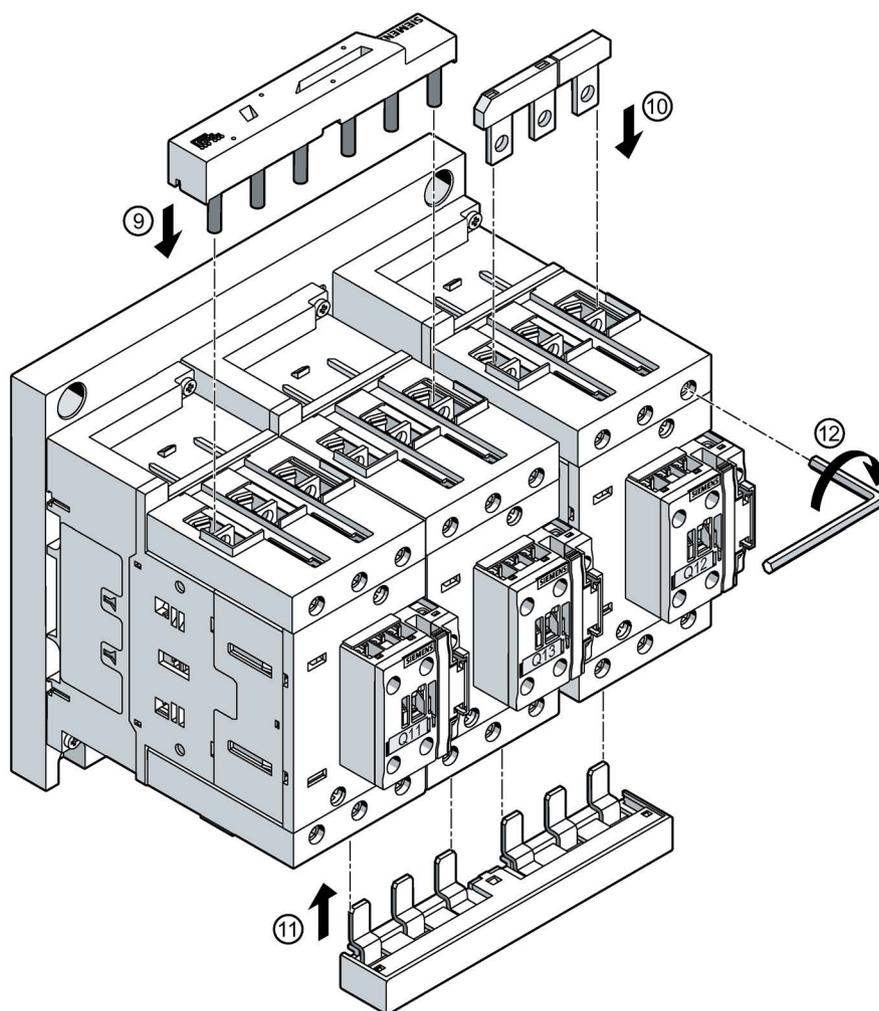


- ③ Relier les contacteurs Q11 et Q13 entre eux.
- ④ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures des contacteurs Q11 et Q13.
- ⑤ Relier les contacteurs Q13 et Q12 entre eux.
- ⑥ Insérer les clips de liaison dans les ouvertures des contacteurs Q13 et Q12.

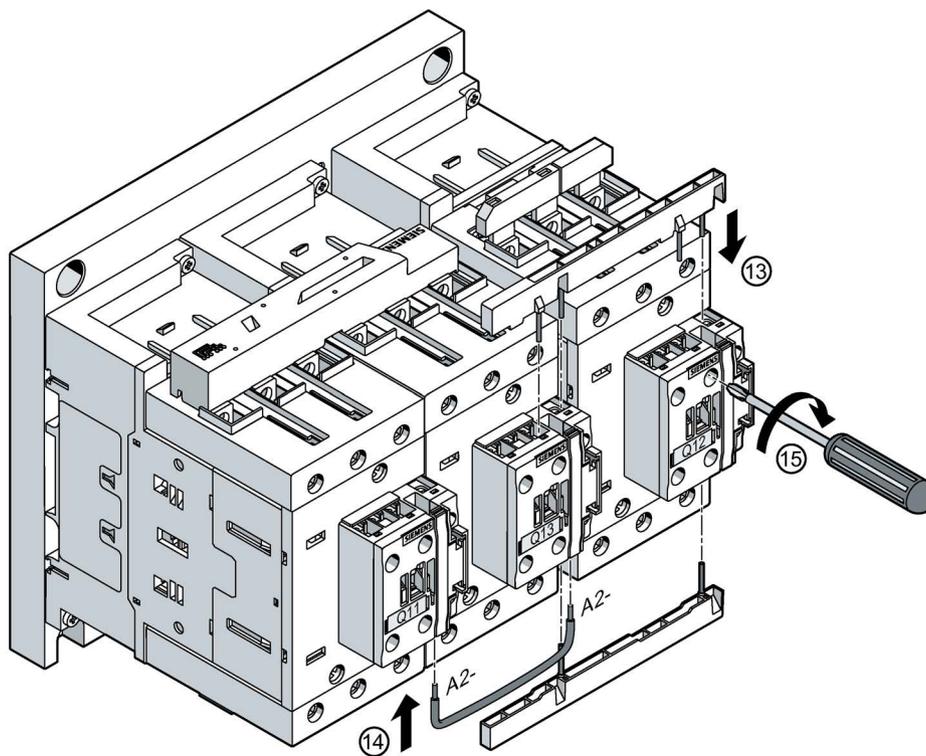


- ⑧ Monter le contacteur sur la plaque de montage.  
Vis : 6 x M6  
Couple de serrage : 1,6 Nm

## 8.28 Kit de montage pour ensembles étoile-triangle (tailles S00 à S3)



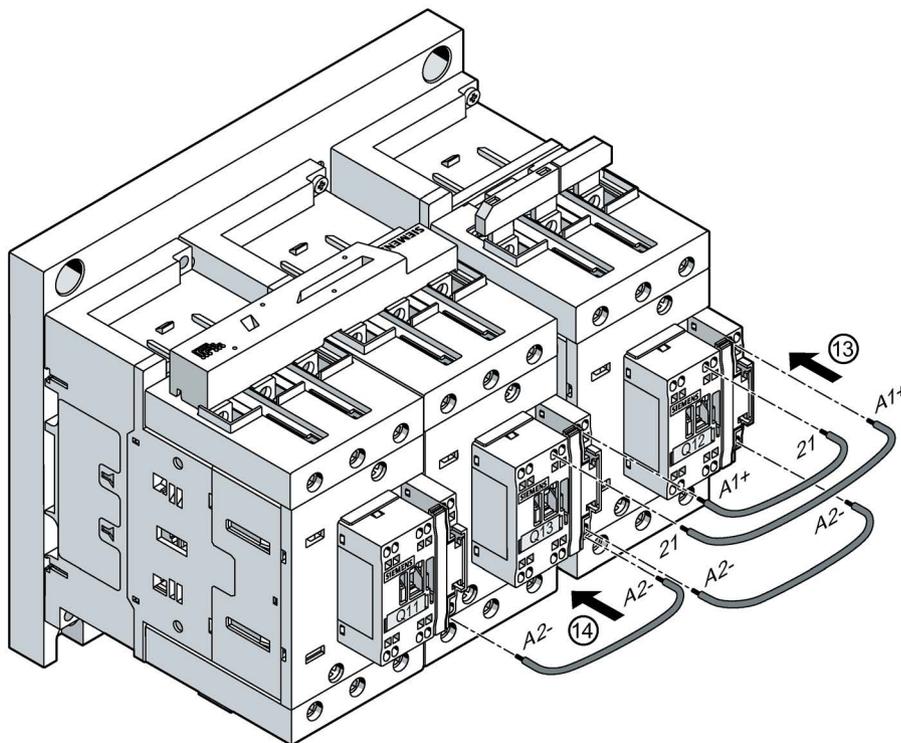
- ⑨ Placer le module de câblage par le haut sur les contacteurs Q11 et Q13 pour relier les circuits principaux.  
Pour la taille S3, vous pouvez également utiliser 3 x le bornier d'arrivée monophasé.
- ⑩ Placer le pont de neutre par le haut sur le contacteur Q12.
- ⑪ Placer le module de câblage par le bas sur les contacteurs Q13 et Q12 pour relier les circuits principaux.
- ⑫ Visser les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis.



- ⑬ Placer le module de câblage par le haut sur les contacteurs Q13 et Q12 pour relier les circuits de commande.
- ⑭ Placer le module de câblage par le bas sur les contacteurs Q13 et Q12 pour relier les circuits de commande.  
Pour relier les contacts de bobine, insérer les conducteurs dans les bornes de raccordement des contacteurs Q11 et Q13.
- ⑮ Visser les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis.

### Montage de l'ensemble étoile-triangle à raccordement par bornes à ressort - taille S3-S3-S3

Le montage (étapes 1-12) du verrouillage mécanique, des clips de raccordement et des modules de câblage servant à relier les circuits principaux s'effectue comme décrit pour la taille S3-S3-S3 avec raccordement par bornes à vis.



- ⑬ Pour la liaison des circuits de commande, enfoncer les conducteurs (e) dans les bornes de raccordement des contacteurs.  
Pour la liaison des contacts des bobines, enfoncer les conducteurs (e) dans les bornes de raccordement des contacteurs.

## 8.29 Kit de câblage pour ensembles étoile-triangle (tailles S6 à S12)

### 8.29.1 Description

Les ensembles étoile-triangle sont disponibles comme kit à monter soi-même.

Les accessoires utilisables sont les mêmes que pour les appareils de base de même taille.

Le kit pour ensembles étoile-triangle est constitué comme suit :

- Pont de neutre
- Module de câblage en bas (le module de câblage en haut n'est pas compris dans la fourniture ; double alimentation recommandée entre contacteur réseau et contacteur triangle)

Numéros d'article :

- S6-S6-S6 : 3RA1953-2B
- S6-S6-S6 : 3RA1953-2N
- S10-S10-S10 : 3RA1963-2B
- S12-S12-S12 : 3RA1973-2B

Les accessoires suivants des appareils de base sont également utilisables pour les ensembles étoile-triangle :

- Blocs de contacts auxiliaires (face avant, côté)
- Limiteur de surtension
- Blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique avec fonction étoile-triangle (relais temporisé)

Des accessoires spéciaux sont disponibles en plus pour les ensembles étoile-triangle :

- Ponts de neutre (ponts de couplage pour mise en parallèle)
  - S6 (numéro d'article : 3RT1956-4BA31)
  - S10, S12 (numéro d'article : 3RT1966-4BA31)
- Éléments de liaison mécaniques (numéro d'article : 3RA1932-2D)
- Modules de câblage
  - S6 (numéro d'article : 3RA1953-3D)
- Plaques de base pour ensembles étoile-triangle
  - S6-S6-S3 : (numéro d'article : 3RA1952-2E)
  - S6-S6-S6 : (numéro d'article : 3RA1952-2F)
  - S10-S10-S6 : (numéro d'article : 3RA1962-2E)
  - S10-S10-S10 : (numéro d'article : 3RA1962-2F)
  - S12-S12-S10 : (numéro d'article : 3RA1972-2E)
  - S12-S12-S12 : (numéro d'article : 3RA1972-2F)

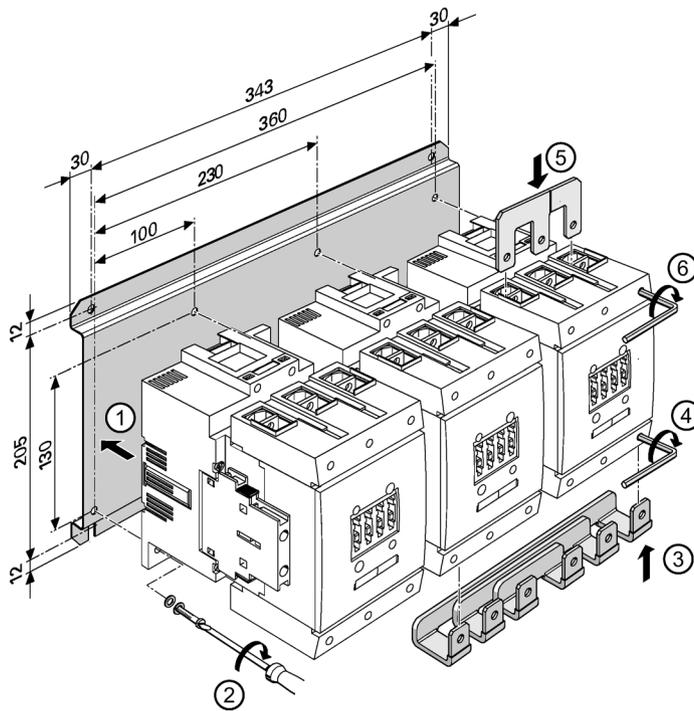
### 8.29.2 Montage de la taille S6

Les ensembles étoile-triangle peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

- Contacteur réseau (Q 11) : gauche
- Contacteur triangle (Q 13) : au milieu
- Contacteur étoile (Q 12) : à droite

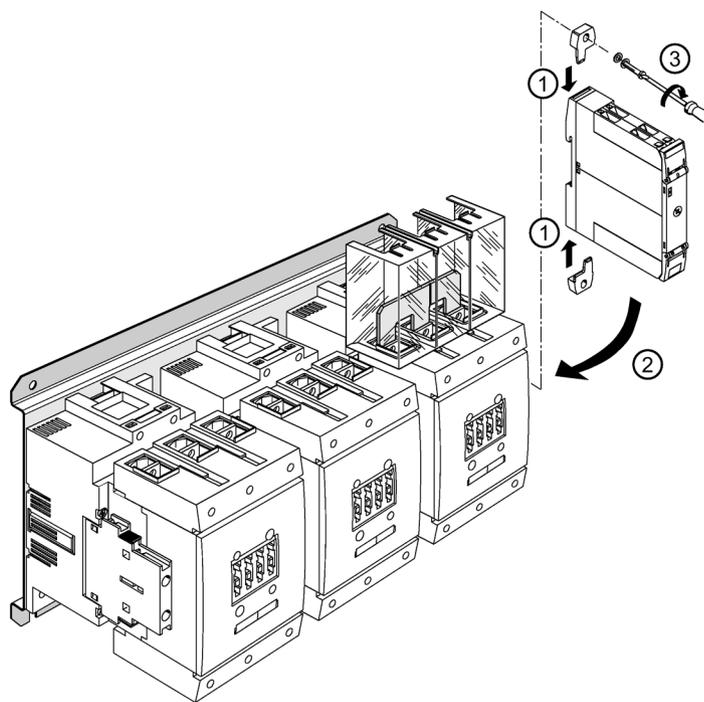
Cette disposition est valable pour toutes les instructions de montage données dans ce chapitre.

### Montage de l'ensemble étoile-triangle - taille S6-S6-S6



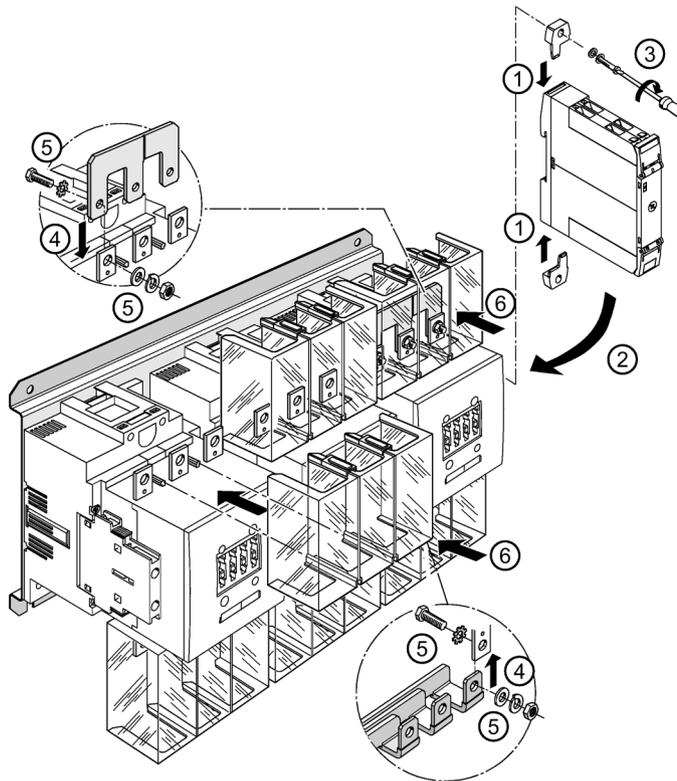
- ①/② Monter l'ensemble étoile-triangle sur une plaque de base.  
Vis : M6 (6 x)
- ③ Mettre en place le bloc de câblage inférieur.
- ④ Serrer les bornes principales.
- ⑤ Mettre en place le pont de neutre.
- ⑥ Serrer les bornes principales.

## 8.29 Kit de câblage pour ensembles étoile-triangle (tailles S6 à S12)



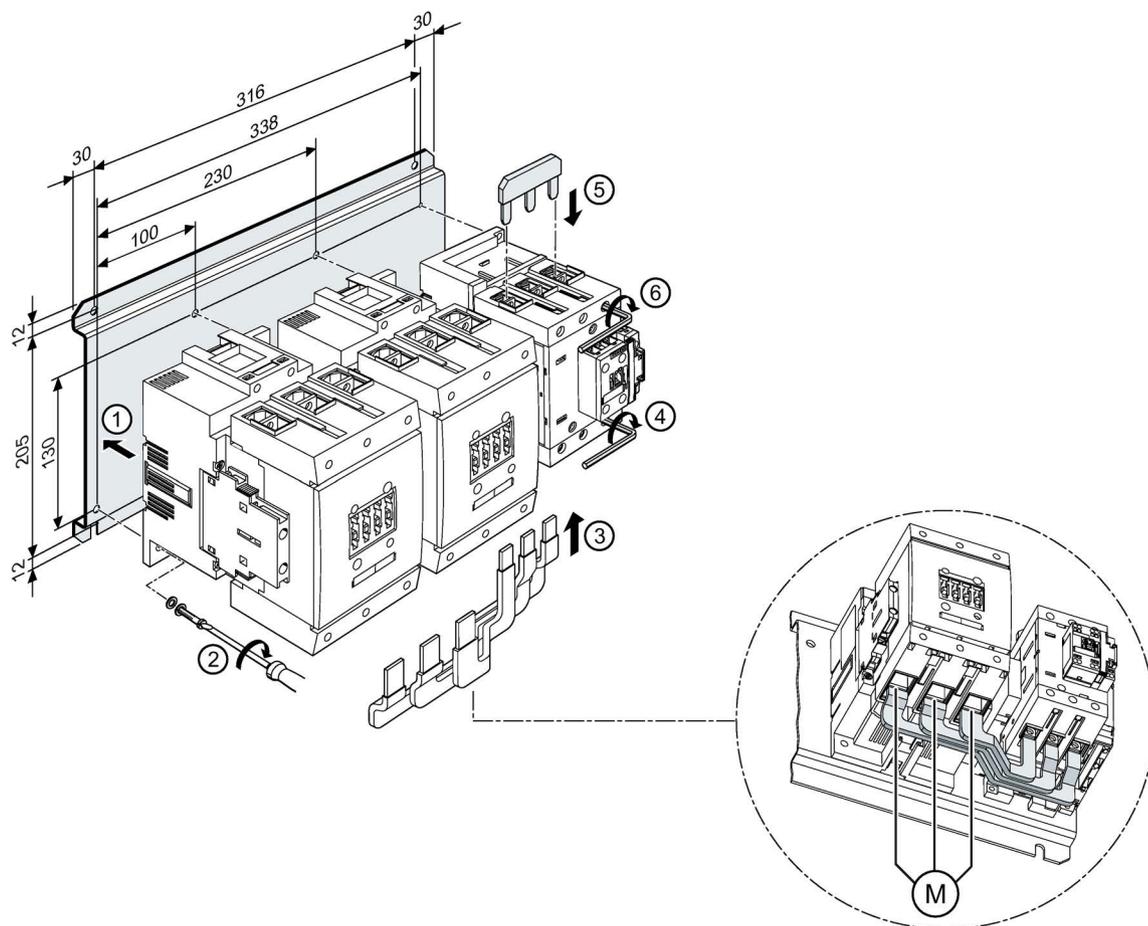
- ① Insérer les pattes enfichables pour la fixation par vis du relais temporisé.
- ④/⑤ Visser le relais temporisé sur la plaque de base.

Montage de l'ensemble étoile-triangle - taille S6-S6-S6 sans bornier à cages



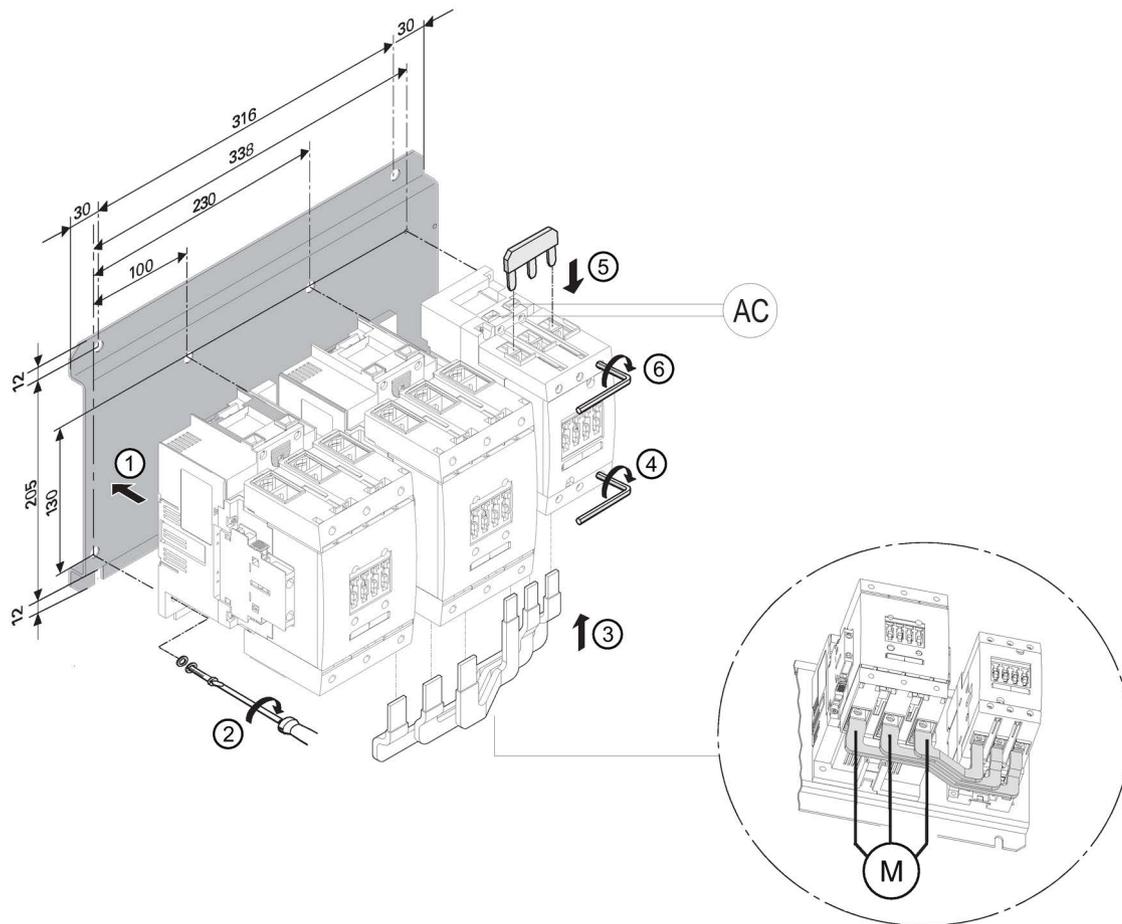
- ① Insérer les pattes enfichables pour la fixation par vis du relais temporisé.
- ④/⑤ Visser le relais temporisé sur la plaque de base.
- ④/⑤ Visser le module de câblage inférieur et le pont de neutre en haut sur les barres de raccordement.
- ⑥ Mettre en place les cache-bornes.

## Montage de l'ensemble étoile-triangle - taille S6-S6-S3



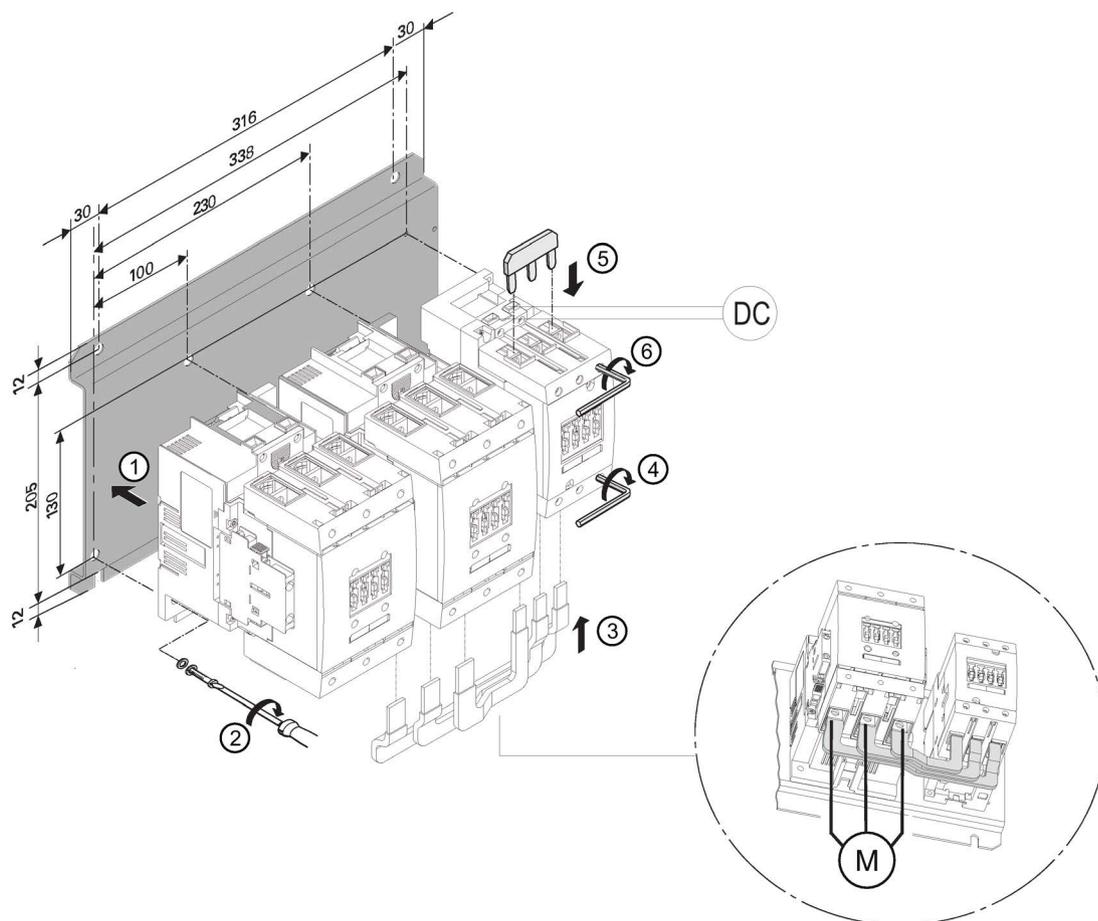
- ①/② Monter l'ensemble étoile-triangle sur une plaque de base.
- ③ Mettre en place le bloc de câblage inférieur.
- ④ Serrer les bornes principales.
- ⑤ Mettre en place le pont de neutre.
- ⑥ Serrer les bornes principales.

Montage de l'ensemble étoile-triangle - taille S6-S6-S3 (CA)



- ①/② Monter l'ensemble étoile-triangle sur une plaque de base.
- ③ Mettre en place le bloc de câblage inférieur.
- ④ Serrer les bornes principales.
- ⑤ Mettre en place le pont de neutre.
- ⑥ Serrer les bornes principales.

## Montage de l'ensemble étoile-triangle - taille S6-S6-S3 (CC)



- ①/② Monter l'ensemble étoile-triangle sur une plaque de base.
- ③ Mettre en place le bloc de câblage inférieur.
- ④ Serrer les bornes principales.
- ⑤ Mettre en place le pont de neutre.
- ⑥ Serrer les bornes principales.

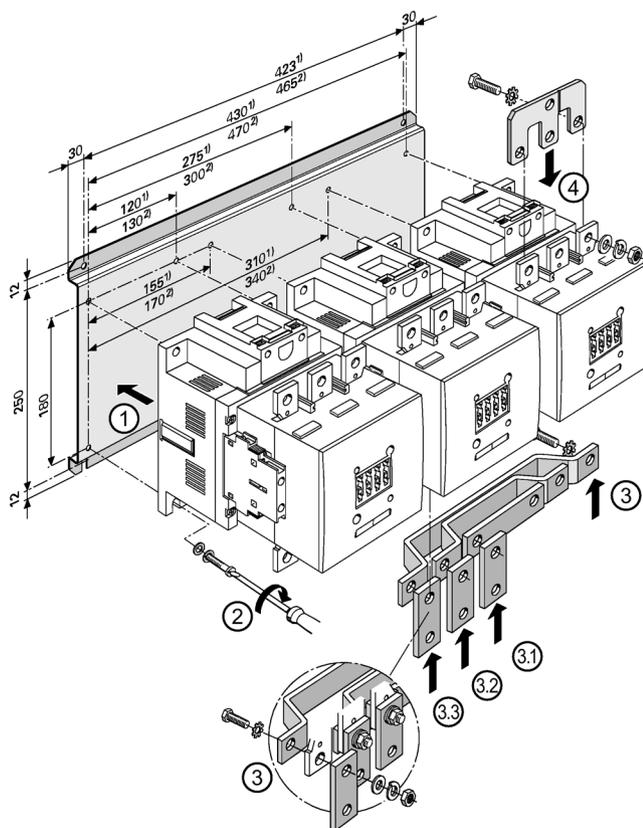
### 8.29.3 Montage des tailles S10 et S12

Les ensembles étoile-triangle peuvent être montés à partir de contacteurs raccordés par bornes à vis ou par bornes à ressort :

- Contacteur réseau (Q 11) : gauche
- Contacteur triangle (Q 13) : au milieu
- Contacteur étoile (Q 12) : à droite

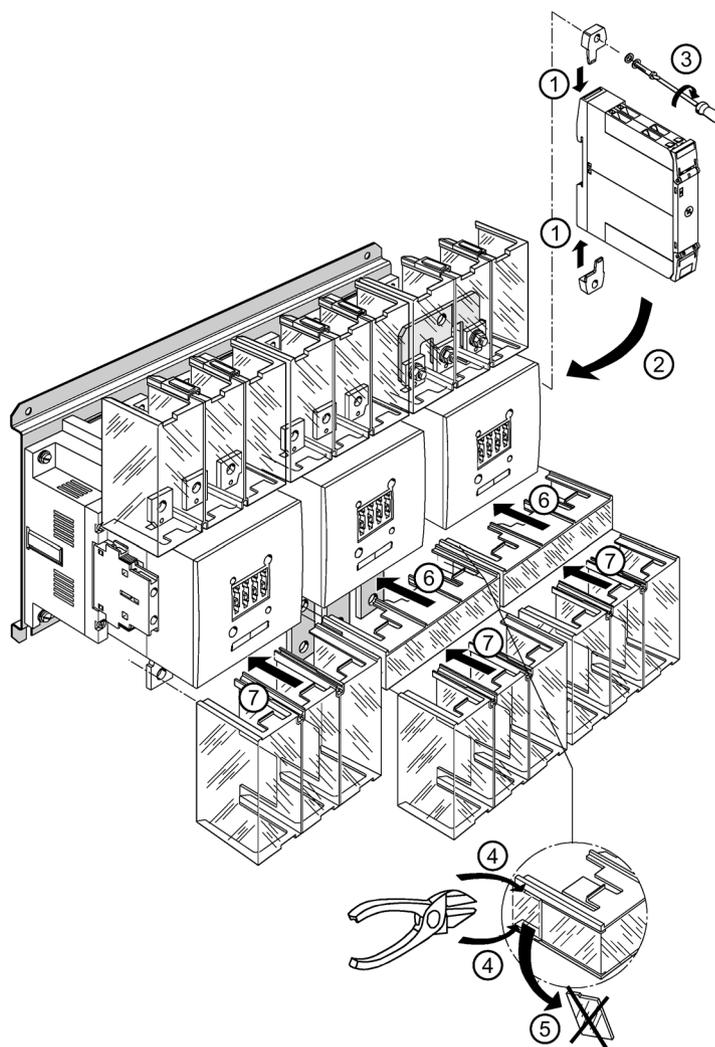
Cette disposition est valable pour toutes les instructions de montage données dans ce chapitre.

#### Montage de l'ensemble étoile-triangle - taille S10(S12)-S10(S12)-S10(S12)



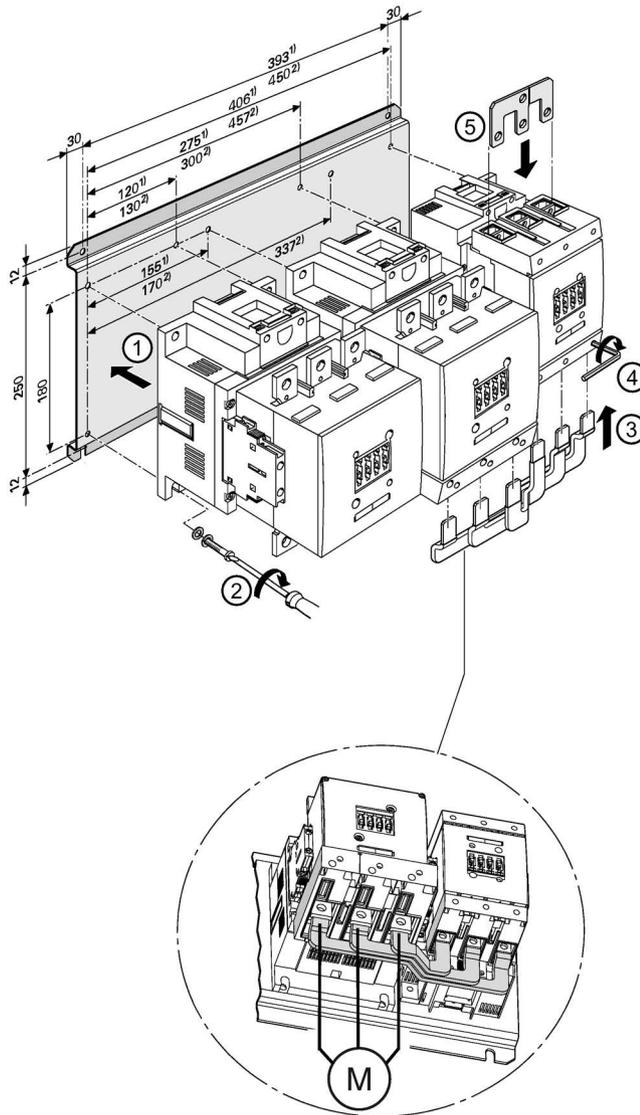
- ①/② Monter l'ensemble étoile-triangle sur une plaque de base.  
Vis : M8 (12 x)
- ③ Visser le kit de câblage inférieur sur les barres de raccordement (3/3.1/3.2/3.3).  
Vis : M10 x 35 (3 x)
- ④ Visser le pont de neutre en haut sur les barres de raccordement.  
Vis : M10 x 35 (3 x)

## 8.29 Kit de câblage pour ensembles étoile-triangle (tailles S6 à S12)



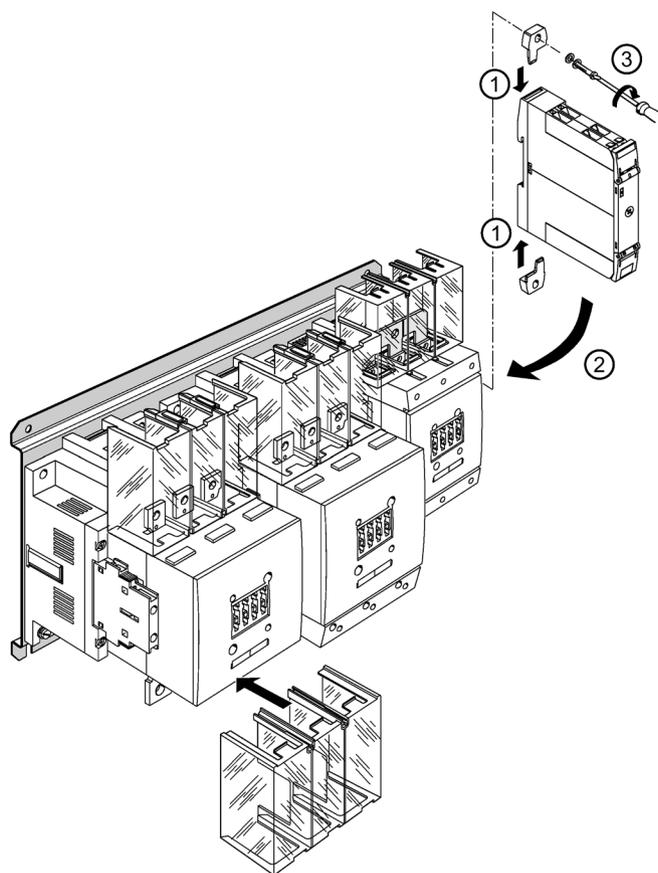
- ① Insérer les pattes enfichables pour la fixation par vis du relais temporisé.
- ④/⑤ Visser le relais temporisé sur la plaque de base.
- ④/⑤ Briser les rallonges des capots du module de câblage.
- ④/⑤ Mettre en place les capots du module de câblage et les cache-bornes.

Montage de l'ensemble étoile-triangle - taille S10(S12)-S10(S12)-S6(S10)



- ①/② Monter l'ensemble étoile-triangle sur une plaque de base.
- ③ Mettre en place le bloc de câblage inférieur.
- ④ Serrer les bornes principales.
- ⑤ Mettre en place le pont de neutre.
- ⑥ Serrer les bornes principales.

## 8.29 Kit de câblage pour ensembles étoile-triangle (tailles S6 à S12)



- ① Insérer les pattes enfichables pour la fixation par vis du relais temporisé.  
④/⑤ Visser le relais temporisé sur la plaque de base.

## 8.30 Cache-bornes pour cosses à œillet et barres

### 8.30.1 Description

#### Cache-bornes pour cosses à œillet et barres

Pour les contacteurs 3RT (tailles S3 à S10 / S12), il existe des cache-bornes pour raccordement par cosses et pour raccordement par barres.

Les blocs de bornes à cage des appareils sont amovibles pour permettre le raccordement de conducteurs avec cosses ou barres de raccordement. Les cache-bornes sont disponibles pour la protection contre les contacts accidentels et pour la garantie des distances d'isolement et des lignes de fuite nécessaires lorsque les blocs de bornes à cage sont enlevés.

Tableau 8- 42 Cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres -  
garantie des distances de tension et protection contre les contacts accidentels lorsque le bornier à cage est enlevé

Modèles	Taille	Nombre requis	Fonction
Cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres		2 caches par contacteur (pour les bornes maîtresses supérieures et inférieures)	Garantie des distances de phase à partir des sections définies, protection contre les contacts accidentels
• 3RT1946-4EA1	S3		
• 3RT1956-4EA1	S6		
• 3RT1966-4EA1	S10 / S12		
Recouvrement de protection entre contacteur et relais de surcharge 3RB10 (3RT1966-4EA3 pour S10 et S12 servant en même temps d'adaptateur pour le cache- bornes 3RT1966-4EA1 sur les associations de contacteurs) 3RT19.6-4EA3	S6 à S12	1	Protection contre les contacts accidentels

Tableau 8- 43 Cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres -  
recouvrement d'un raccordement par barres, vissable sur une extrémité de barre libre

Taille	Numéro d'article
S6	3TX6526-3B
S10 / S12	3TX6546-3B

Tableau 8- 44 Cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres -  
recouvrement de protection entre contacteur 3RT1 et relais de surcharge 3RB2,  
recouvrement de protection pour la réalisation d'associations de contacteurs

Taille	Numéro d'article
S6	3RT1956-4EA3
S10 / S12	3RT1966-4EA3

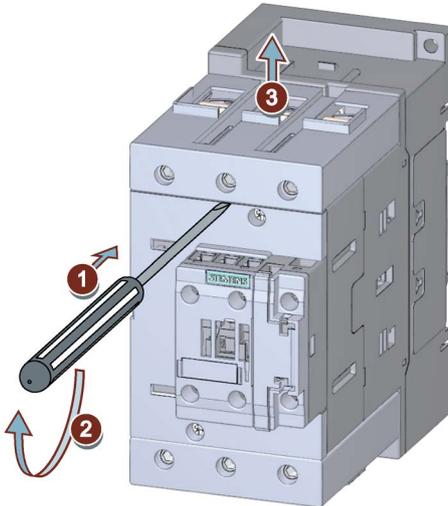
Tableau 8- 45 Cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres -  
recouvrement de protection des connecteurs de câbles plats pour la réalisation  
d'ensembles inverseurs et d'ensembles étoile-triangle

Taille	Numéro d'article
S6	3RT1956-4EA4

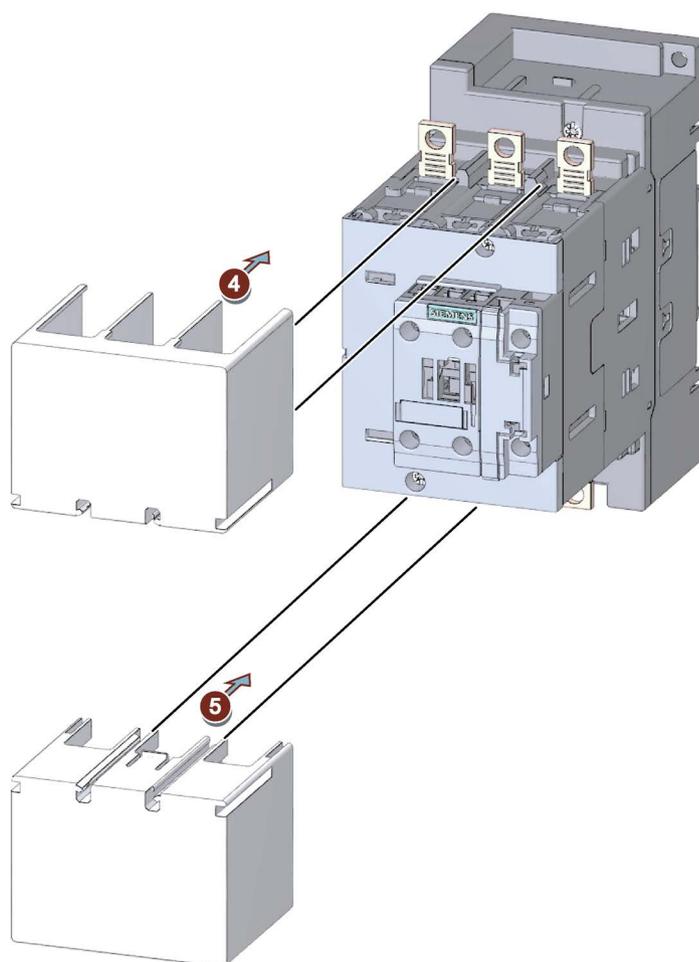
## 8.30.2 Montage

### Montage du cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres

La figure suivante montre le montage du cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres 3RT1946-4EA1 en prenant pour exemple le contacteur 3RT2.4 de taille S3.

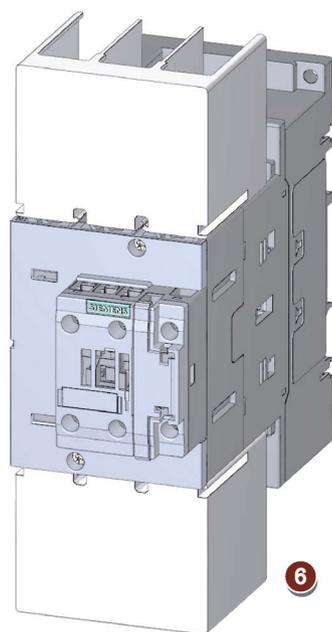


- ① Placer le tournevis comme indiqué sur la figure au milieu entre le contacteur et le bornier à cages amovible.
- ② Enlever le bornier à cages amovible du contacteur en faisant légèrement levier.
- ③ Enlever le bornier à cages amovible du contacteur par le haut.



- ④/ Pousser le cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres dans les ergots de guidage prévus à cet effet sur le contacteur.  
⑤

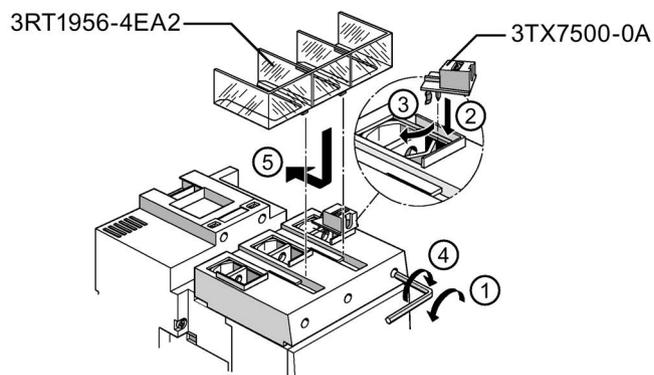
Pour les contacteurs des tailles S6 et S10 / S12, le montage des cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres est équivalent à la procédure décrite.



⑥ Cache-borne en place

## Montage du capot 3RT19.6-4EA2

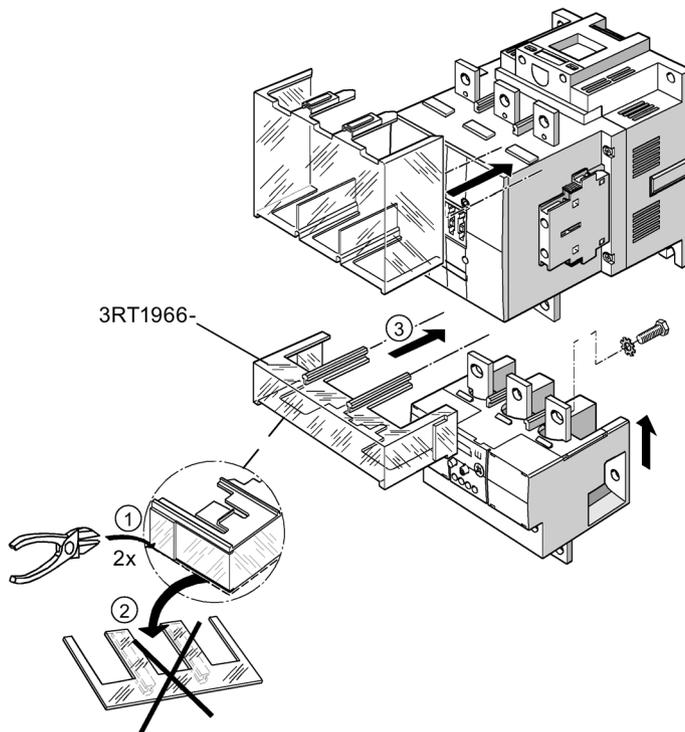
Pour tailles S6 à S12



- ① Desserrer les vis du bornier à cages.
- ② Insérer le raccordement de conducteur auxiliaire pour borne à cage dans la borne.
- ③ Encliqueter le raccordement de conducteur auxiliaire pour borne à cage.
- ④ Serrer les vis bornier à cages.
- ⑤ Placer le cache-bornes pour bornes à cage dans les guides du bornier et le pousser en arrière jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

### Montage du capot 3RT19.6-4EA3

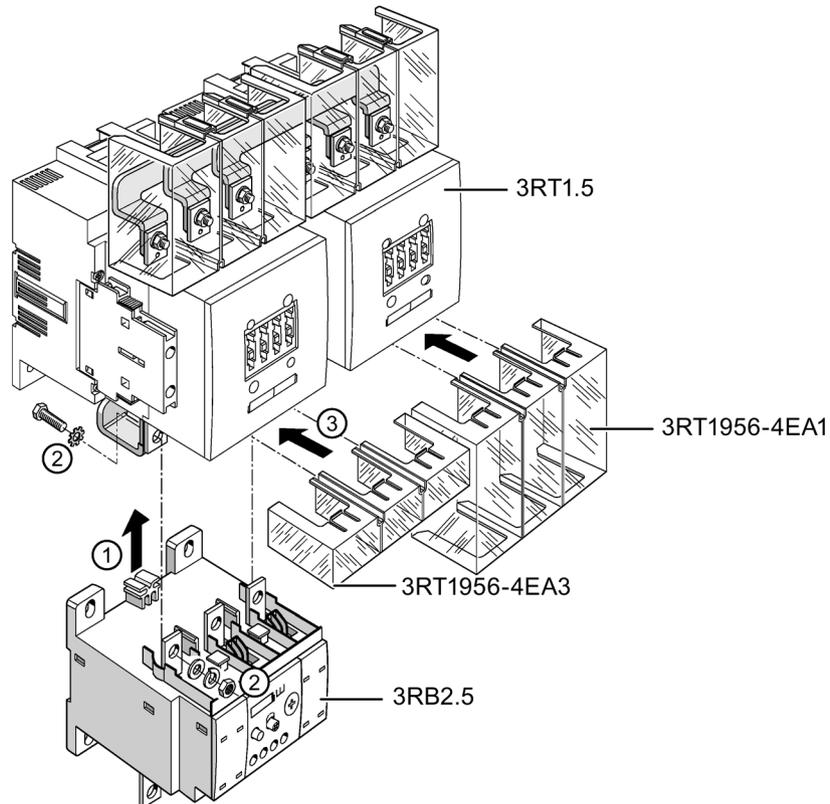
Pour tailles S6 à S12



- ①/② Pour les tailles S10 et S12 : Avant le montage, raccourcir le capot 3RT1966- 4EA3 (il sert en même temps d'adaptateur pour le cache-bornes 3RT1966-4EA1 sur les associations de contacteurs).
- ③ Pousser le capot dans les guides du contacteur.

### Montage du recouvrement de protection entre contacteur 3RT1 et relais de surcharge 3RB2

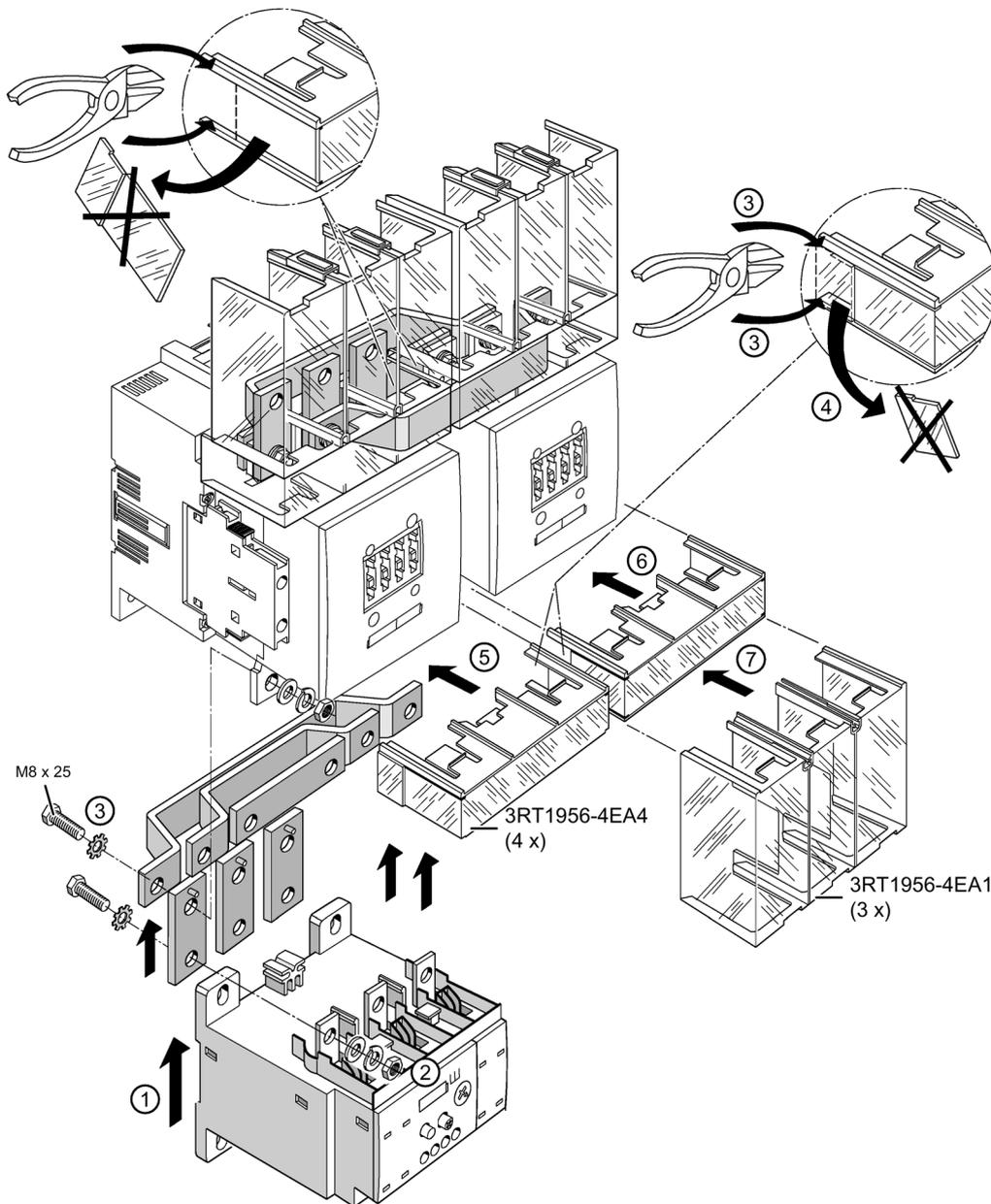
La figure suivante montre le montage du cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres 3RT1956-4EA3 en prenant pour exemple le contacteur 3RT1.5 et le relais de surcharge 3RB2 de taille S6.



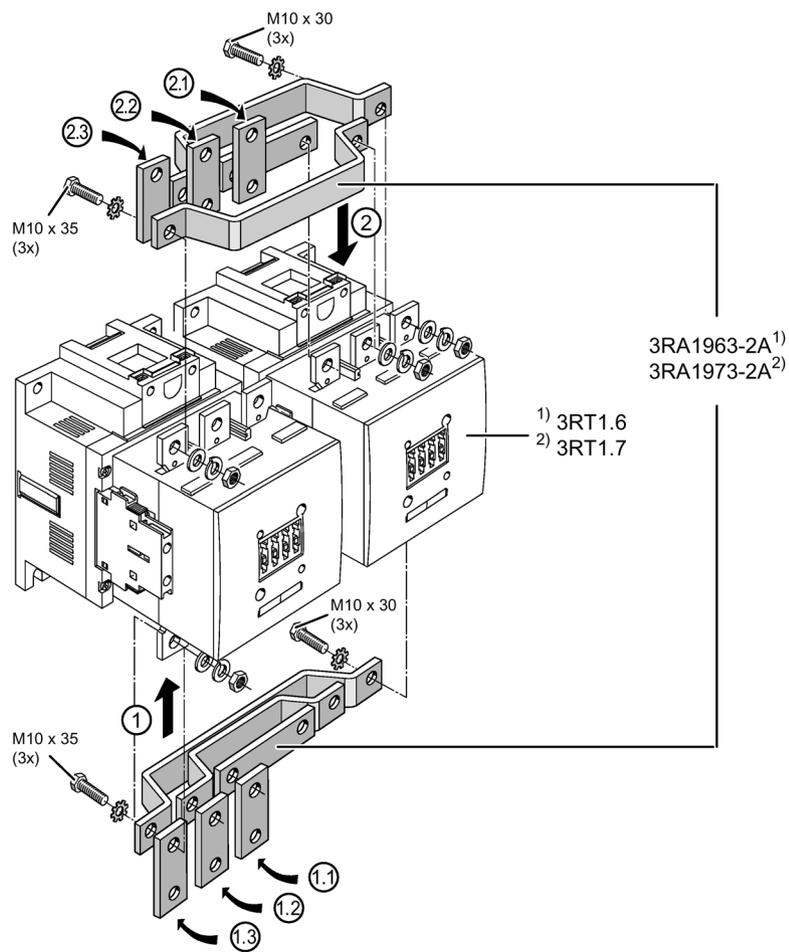
- ① Placer le relais électronique de surcharge par le bas sur le contacteur.
- ② Visser le relais électronique de surcharge par le bas sur contacteur avec les vis prévues à cet effet.
- ③ Insérer les caches de recouvrement des barres conductrices comme indiqué sur la figure dans les ouvertures prévues à cet effet sur le relais électronique de surcharge et sur le contacteur.

### Montage du recouvrement de protection des connecteurs de câbles plats pour la réalisation d'ensembles inverseurs et d'ensembles étoile-triangle

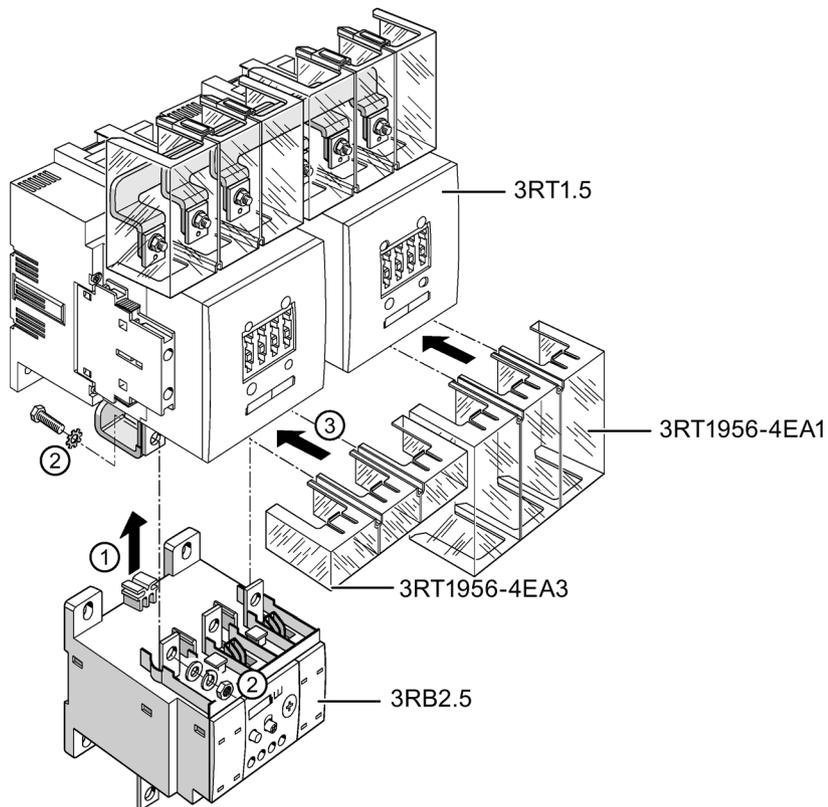
La figure suivante montre le montage du cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres 3RT1956-4EA4 en prenant pour exemple le contacteur 3RT1.5 de taille S6.



- ① Placer le relais électronique de surcharge par le bas sur les modules de câblage pour raccordement sans bornier à cages.
- ④/⑤ Placer les modules de câblage pour raccordement sans bornier à cages par le bas sur les contacteurs. Visser les modules de câblage pour raccordement sans bornier à cages sur les contacteurs avec les vis prévues à cet effet.
- ④
- ⑤/⑥/⑦ Monter les cache-bornes (en option).



- ① Placer les modules de câblage pour raccordement sans bornier à cages par le bas sur les contacteurs.  
Visser les modules de câblage pour raccordement sans bornier à cages sur les contacteurs avec les vis prévues à cet effet.
- ② Placer les modules de câblage pour raccordement sans bornier à cages par le haut sur les contacteurs.  
Visser les modules de câblage pour raccordement sans bloc de bornes à cage sur les contacteurs avec les vis prévues à cet effet.



- ① Placer le relais électronique de surcharge par le bas sur le contacteur.
- ② Visser le relais électronique de surcharge par le bas sur contacteur avec les vis prévues à cet effet.
- ③ Insérer les caches de recouvrement des barres conductrices comme indiqué sur la figure dans les ouvertures prévues à cet effet sur le relais électronique de surcharge et sur le contacteur.

## 8.31 Cache-bornes pour bornier à cages

### 8.31.1 Description

#### Cache-bornes pour bornier à cages

Des cache-bornes pour blocs de bornes à cage sont disponibles comme protection supplémentaire contre les contacts accidentels pour les contacteurs 3RT (tailles S2 à S12).

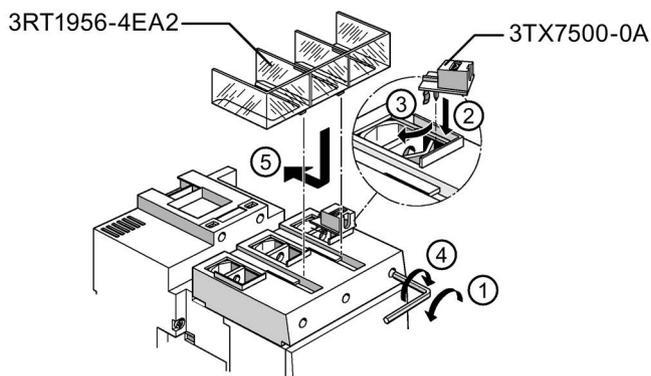
Tableau 8- 46 Cache-bornes pour raccordement par cosses et par barres

Taille	Numéro d'article
S2	3RT2936-4EA2
S3	3RT2946-4EA2
S6	3RT1956-4EA2
S10 / S12	3RT1966-4EA2

### 8.31.2 Montage

#### Montage du couvre-bornes pour le bloc de bornes à cage

La figure suivante montre le montage du cache-bornes pour bornier à cages en prenant pour exemple le contacteur 3RT1.5 de taille S6.



- ① Desserrer les vis des bornes des conducteurs principaux.
- ② Placer le raccordement de conducteur auxiliaire par le haut sur le bornier à cages comme le montre la figure.
- ③ Insérer le cache-bornes du bornier à cages dans les ouvertures prévues à cet effet sur le bloc de bornes à cage du contacteur.
- ④ Visser les bornes des conducteurs principaux sur le contacteur.
- ⑤ Insérer le cache-bornes du bornier à cages dans les ouvertures prévues à cet effet sur le bloc de bornes à cage du contacteur.

## 8.32 Module d'atténuation du circuit principal pour contacteurs sous vide

### 8.32.1 Description

#### Module d'atténuation du circuit principal pour contacteurs sous vide

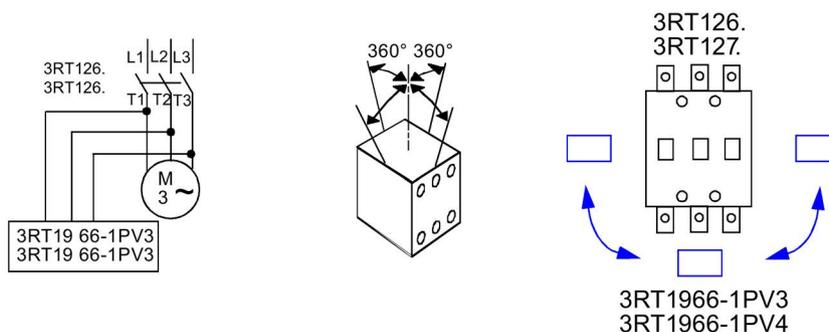
Le module d'atténuation du circuit principal existe pour les tensions assignées d'emploi suivantes :

- $U_e \leq 690 \text{ V}$  : 3RT1966-1PV3
- $U_e \leq 1000 \text{ V}$  : 3RT1966-1PV4

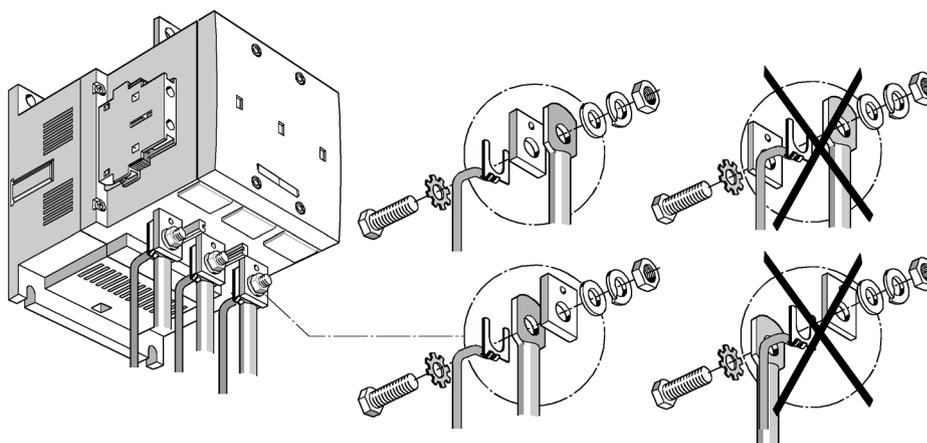
Le module d'atténuation du circuit principal est séparé du contacteur par un câble d'environ 35 cm raccordé au contacteur du côté départ (2T1 / 4T2 / 6T3).

## 8.32.2 Montage

## Schéma de raccordement

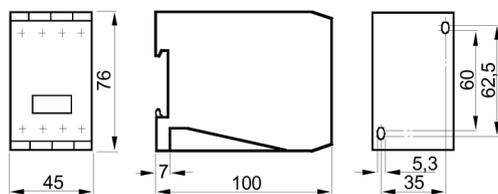


## Raccordement des câbles du module d'atténuation du circuit principal

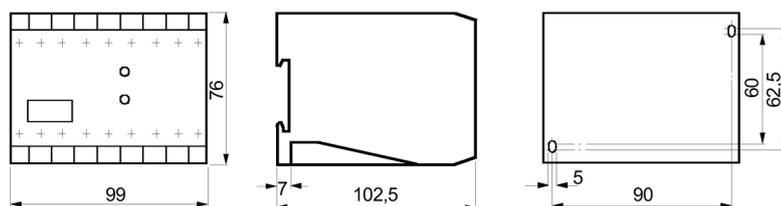


Dimensions

3RT1966-1PV3



3RT1966-1PV4



## 8.33 Bornier à cages (tailles S6 à S12)

### 8.33.1 Description

#### Bornier à cages

Des blocs de bornes à cage pour câbles ronds et câbles plats sont disponibles pour les contacteurs (tailles S6 et S10 / S12).

Pour les blocs de bornes à cage de la taille S6, les raccordements de conducteur auxiliaire pour borne à cage 3TX7500-0A doivent être utilisés en plus pour la prise de tension sur les conducteurs principaux. Pour chaque raccordement de conducteur principal, les blocs de bornes à cage pour contacteurs de taille S10 / 12 ont également un raccordement de conducteur auxiliaire.

Tableau 8- 47 Bornier à cages

Taille		Numéro d'article
S6	jusqu'à 70 mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>	3RT1955-4G
	jusqu'à 120 mm <sup>2</sup>	3RT1956-4G
	Raccordement de conducteur auxiliaire pour borne à cage	3TX7500-0A
S10 / S12	jusqu'à 240 mm <sup>2</sup>	3RT1966-4G
	Raccordement de conducteur auxiliaire pour borne à cage intégré	

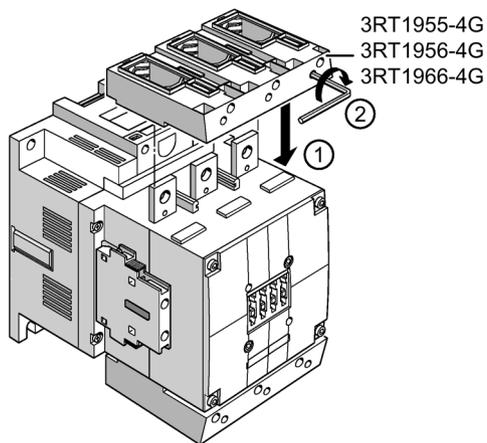
<sup>1)</sup> En standard sur le contacteur 3RT1054-1 (55 kW).

## 8.33.2 Montage

### Montage du bornier à cages

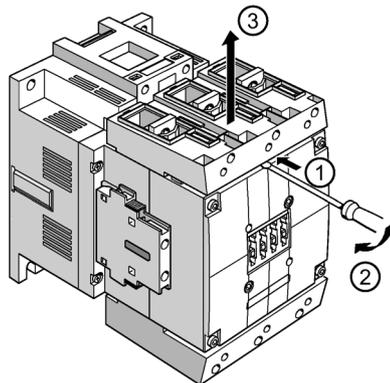
Les figures suivantes montrent le montage et le démontage du bornier à cages sur le contacteur 3RT1.6 / 3RT1.7 de taille S10 / S12.

#### Montage du bornier à cages sur le contacteur 3RT1.6 / 3RT1.7



- ① Placer le bornier à cages sur le contacteur.
- ② Visser le bornier à cages sur le contacteur. Vérifier la bonne fixation du bornier à cages.

#### Démontage du bornier à cages du contacteur 3RT1.6 / 3RT1.7



- ① Placer le tournevis au milieu du contacteur comme le montre la figure.
- ② Détacher le bornier à cages en faisant légèrement lever.
- ③ Enlever le bornier à cages du contacteur par le haut.

## **8.34 Blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique (tailles S6 à S12)**

### **8.34.1 Description**

Les blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique des tailles S6 à S12 présentent les propriétés suivantes :

- L'alimentation du bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique est assurée par deux bornes (A1 / A2).
- La temporisation du bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique peut être activée par montage en parallèle sur une bobine de contacteur quelconque ou par une source de tension quelconque.
- La variante retardée à la chute fonctionne sans tension auxiliaire.
- La durée minimale de fermeture est de 200 ms.
- Outre le bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique, il est possible d'encliqueter un bloc de contacts auxiliaires unipolaire sur la face avant du contacteur.
- Le bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique ne contient pas d'atténuation des surtensions intégrée pour le contacteur connecté.

## Modèles

Les modèles suivants du bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique sont disponibles :

- Retard à l'appel
- Retard à la retombée sans signal de commande
- Fonction étoile-triangle

Tableau 8- 48 Modèles du bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique

Fonction	Sortie	Tension assignée d'alimentation de commande $U_s$ <sup>1)</sup>	Plage de temps réglable	Numéro d'article
Retard à l'appel <sup>2)</sup>	1 contact NO + 1 contact NF	24 ... 240 V CA/CC	0,05 ... 1	3RT1926-2EJ11
			0,5 ... 10	3RT1926-2EJ21
			5 ... 100	3RT1926-2EJ31
		100 ... 127 V CA	0,05 ... 1	3RT1926-2EC11
			0,5 ... 10	3RT1926-2EC21
			5 ... 100	3RT1926-2EC31
		200 ... 240 V CA	0,05 ... 1	3RT1926-2ED11
			0,5 ... 10	3RT1926-2ED21
			5 ... 100	3RT1926-2ED31
Retard à la retombée sans signal de commande <sup>2)3)</sup>	1 contact NO + 1 contact NF	24 ... 240 V CA/CC	0,05 ... 1	3RT1926-2FJ11
			0,5 ... 10	3RT1926-2FJ21
			5 ... 100	3RT1926-2FJ31
		100 ... 127 V CA	0,05 ... 1	3RT1926-2FK11
			0,5 ... 10	3RT1926-2FK21
			5 ... 100	3RT1926-2FK31
		200 ... 240 V CA	0,05 ... 1	3RT1926-2FL11
			0,5 ... 10	3RT1926-2FL21
			5 ... 100	3RT1926-2FL31
Fonction étoile-triangle (varistance intégrée) <sup>2)</sup>	1 NO retardé, 1 NO instantané, temps de pause 50 ms	24 V CA/CC	1,5 ... 30	3RT1926-2GJ51
		100 ... 127 V CA		3RT1926-2GC51
		200 ... 240 V CA		3RT1926-2GD51

<sup>1)</sup> Les indications de tension CA s'appliquent à 50 Hz et 60 Hz.

<sup>2)</sup> Les bornes de raccordement A1 et A2 pour la tension d'alimentation de commande du contact auxiliaire à temporisation électronique doivent être reliées par des câbles au contacteur correspondant.

<sup>3)</sup> À la livraison, la position des contacts de sortie n'est pas définie (relais bistable). Une application unique de la tension d'alimentation de commande provoque un changement de contact aboutissant à la position correcte.

### Fonctions de temporisation à l'appel et à la retombée

Le bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique en versions "retard à l'appel" et "retard à la retombée" présente les propriétés suivantes :

- Réalisation de fonctions temporisées jusqu'à 100 s
- 3 plages de temps individuelles
- Relais intégré avec 1 contact NO + 1 contact NF, qui commute soit avec un retard à l'appel ou à la chute en fonction de la version

### Fonction étoile-triangle

Le bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique avec "fonction étoile-triangle" présente les propriétés suivantes :

- Il est équipé d'un contact NO retardé et d'un contact NO non retardé, avec un temps de pause de 50 ms entre les deux.
- La temporisation du contact NO est réglable de 1,5 s à 30 s.
- Le contacteur sur lequel le bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique est monté fonctionne de manière non retardée.

### Raccordement

Les bornes de raccordement A1 et A2 pour la tension assignée d'alimentation de commande du bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique doivent être reliées par des câbles au contacteur correspondant.

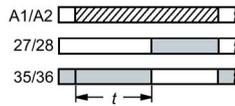
### Repérage des bornes

Un bloc de contacts auxiliaires supplémentaire peut être encliqueté sur le contacteur, à côté du contact auxiliaire à temporisation électronique.

Les repérages des bornes des contacts retardés sont -5 / -6 (contacts NF) et -7 / -8 (contacts NO).

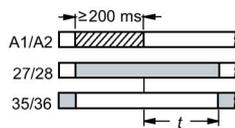
## 8.34.2 Configuration

### Diagrammes de fonction



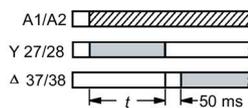
Retard à l'appel

1 contact NO + 1 contact NF



Retard à la chute sans tension auxiliaire

1 contact NO + 1 contact NF



Fonction étoile-triangle

1 contact NO instantané

1 contact NO retardé

## 8.34.3 Montage / démontage

Le montage / démontage d'un bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique sur un contacteur est analogue au montage / démontage d'un bloc de contacts auxiliaires montable en face avant.

### Remarque

#### Fonction "retard à la retombée sans signal de commande"

À la livraison, la position des contacts de sortie n'est pas définie (relais bistable). Appliquer la tension de commande une fois, puis coupez-la afin d'établir l'état de base des contacts.

## Caractéristiques techniques

### 9.1 Manuels dans Siemens Industry Online Support

#### Fiches techniques

Vous trouverez toutes les caractéristiques techniques du produit dans l'assistance en ligne Siemens Industry (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/16132/td>).

1. Entrez dans le champ "Produit" le numéro d'article de l'appareil souhaité et actionnez la touche Entrée pour confirmer.
2. Cliquez sur le lien "Caractéristiques techniques".

Arborescence du produit  
 Tout Saisir un mot-clé ...  
 Produit > Type de contribution Date  
 3RV2021-4BA10 Caractéristiques techniques... De - À  
 > Chercher un produit  
 3RV2021-4BA10  
 DISJONCTEUR BORNE À VIS 20A  
 DISJONCTEUR S2, POUR PROT. DES MOTEURS, CLASSE 10, 14...20A, DÉCL. N 20A, BORNES À VIS,  
 POUVOIR DE COUPURE STANDARD  
 > Détails du produit > Caractéristiques techniques > Données CAx

### 9.2 Tables synoptiques

#### Tables synoptiques des caractéristiques techniques

Vous trouverez les tables synoptiques des caractéristiques techniques dans notre système de commande en ligne (<https://mall.industry.siemens.com/mall/fr/WW/Catalog/Products/8210239?tree=CatalogTree>), dans l'onglet "Information produit".



## Schémas électriques

### 10.1 Données CAx

Vous trouverez les données CAx dans l'assistance en ligne Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/16132/td>).

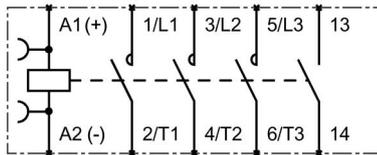
1. Entrez dans le champ "Produit" le numéro d'article de l'appareil souhaité et actionnez la touche Entrée pour confirmer.
2. Cliquez sur le lien "Données CAx".

The screenshot shows the Siemens Industry Online Support search interface. At the top, there is a search bar with the text "Saisir un mot-clé ..." and a search icon. Below the search bar, there are three input fields: "Produit" (containing "3RV2011-4BA10"), "Type de contribution" (containing "Caractéristiques techniques..."), and "Date" (containing "De - À"). Below these fields, there is a button labeled "Chercher un produit". The search results are displayed in a table with a red border. The first result is for the product "3RV2011-4BA10", which is a "DISJONCTEUR BORNES VIS 20A" (20A circuit breaker with terminal screws). The description below the product name reads: "DISJONCTEUR S2, POUR PROT. DES MOTEURS, CLASSE 10, 14, 20A, DECL. N 20A, BORNES A VIS, POUVOIR DE COUPURE STANDARD". At the bottom of the result, there are three links: "Détails du produit", "Caractéristiques techniques", and "Données CAx", with the "Données CAx" link highlighted by a red box.

## 10.2 Contacteurs et accessoires pour contacteur

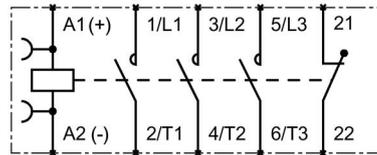
### Contacteurs moteur 3RT2.1 (taille S00)

**3RT201.-A..1, 3RT201.-B..1  
3RT201.-H..1, 3RT201.-M..1**



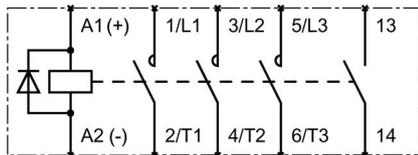
Contacteur S00, sans circuit d'atténuation,  
1 contact à fermeture

**3RT201.-A..2, 3RT201.-B..2  
3RT201.-H..2, 3RT201.-M..2**



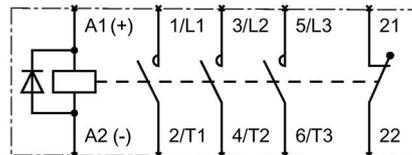
Contacteur S00, sans circuit d'atténuation,  
1 contact à ouverture

**3RT201.-F..1, 3RT201.-J..1  
3RT201.-V..1**



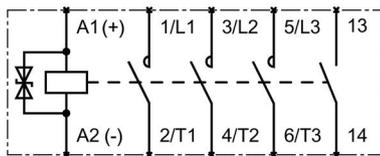
Contacteur S00, avec diode interne,  
1 contact à fermeture

**3RT201.-F..2, 3RT201.-J..2  
3RT201.-V..2**



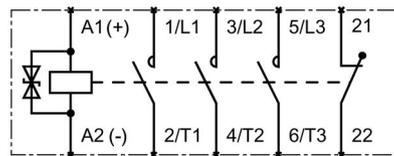
Contacteur S00, avec diode interne,  
1 contact à ouverture

**3RT201.-K..1**

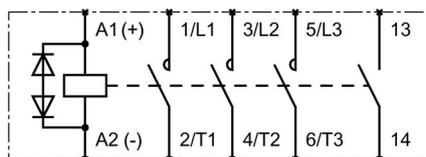


Contacteur S00, avec diode de suppression  
interne, 1 contact à fermeture

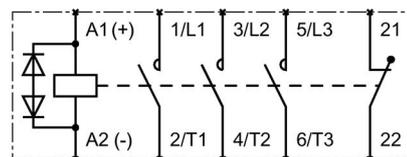
**3RT201.-K..2**



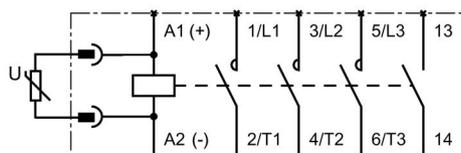
Contacteur S00, avec diode de suppression  
interne, 1 contact à ouverture

**3RT201.-S..1**

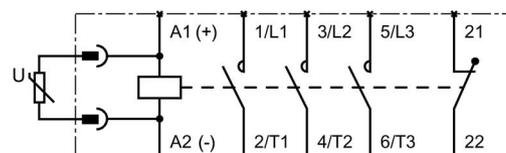
Contacteur S00, avec combinaison de diodes interne, 1 contact à fermeture

**3RT201.-S..2**

Contacteur S00, avec combinaison de diodes interne, 1 contact à ouverture

**3RT201.-Q..1, 3RT201.-W..1**

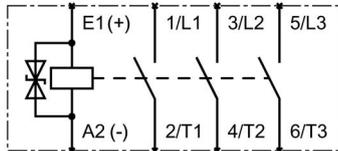
Contacteur S00, avec varistance encliquetée en face avant, 1 contact à fermeture

**3RT201.-Q..2, 3RT201.-W..2**

Contacteur S00, avec varistance encliquetée en face avant, 1 contact à ouverture

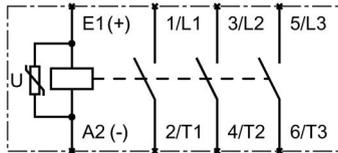
**Contacteur pour applications ferroviaires 3RT201.-2K..2-0LA0 (taille S00)**

**3RT201.-2K..2-0LA0**



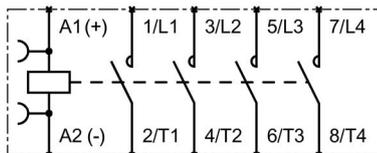
Contacteur pour applications ferroviaires S00, avec diode de suppression interne, 1 contact NF

**3RT201.-2L.42-0LA0**



**Contacteur à 4 circuits principaux 3RT23 (taille S00)**

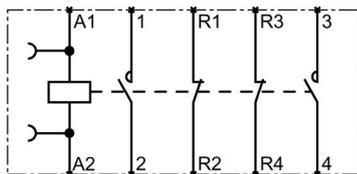
**3RT231.-A..0, 3RT231.-B..0**



Contacteurs à 4 circuits principaux pour commande de charges ohmiques

**Contacteur inverseur de pôles 3RT25 (taille S00)**

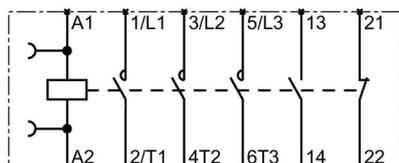
**3RT251.-A..0, 3RT251.-B..0**



Contacteur inverseur de pôles S00, 4 circuits principaux, 2 contacts NO, 2 contacts NF

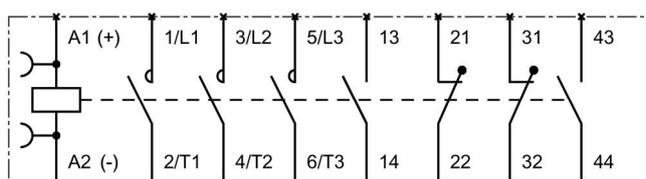
## Contacteurs moteur 3RT2.2 (taille S0), 3RT2.3 (taille S2) et 3RT2.4 (taille S3)

3RT202.-.A..0, 3RT202.-.B..0, 3RT203.-.A..0, 3RT204.-.A..0



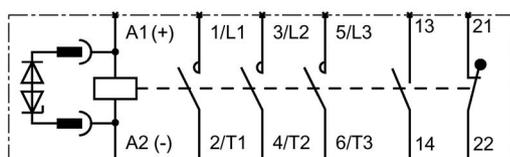
Contacteur S0 / S2 / S3, sans circuit de protection, 1 contact NO, 1 contact NF

3RT202.-.A..4, 3RT202.-.B..4, 3RT203.-.A..4, 3RT204.-.A..4



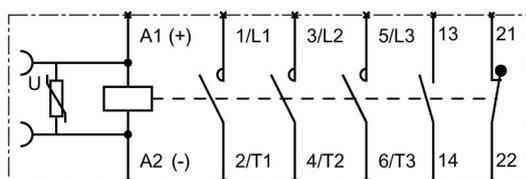
Contacteur S0 / S2 / S3, sans circuit de protection, 2 contacts NO, 2 contacts NF

3RT202.-.F..0



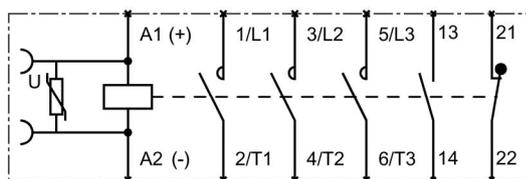
Contacteur S0, avec diode interne, 1 contact NO, 1 contact NF

3RT202.-.K..0, 3RT203.-.K..0, 3RT204.-.K..0



Contacteur S0 / S2 / S3, avec varistance interne, 1 contact NO, 1 contact NF

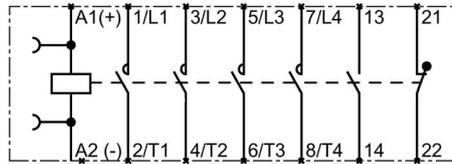
3RT202.-.N..0, 3RT202.-.X..0, 3RT203.-.N..0, 3RT203.-.X..0, 3RT204.-.N..0, 3RT204.-.X..0



Contacteur S0 / S2 / S3, à commande électronique, 1 contact NO, 1 contact NF

**Contacteur à 4 circuits principaux 3RT23 (taille S0 et S2)**

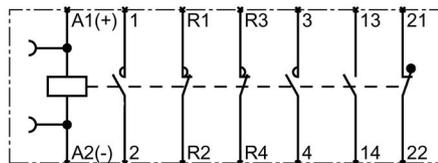
3RT232.-.A..0, 3RT232.-.B..0, 3RT233.-.A..0, 3RT233.-.N..0



Contacteur S0 et S2, 4 circuits principaux pour commande de charges ohmiques, 4 contacts NO, en plus 1 contact NO, 1 contact NF

**Contacteur inverseur de pôles 3RT25 (taille S0 et S2)**

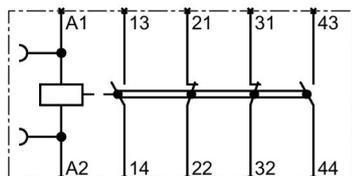
3RT252.-.A..0, 3RT252.-.B..0, 3RT253.-.A..0



Contacteur inverseur de pôles, S0 et S2, 4 circuits principaux, 2 contacts NO, 2 contacts NF, en plus 1 contact NO, 1 contact NF

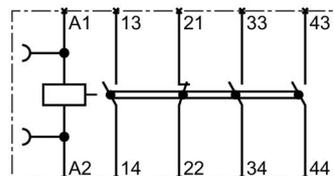
## Contacteurs auxiliaires 3RH2

3RH2122-A..0, 3RH2122-B..0,  
3RH2122-H..0, 3RH2122-M..0



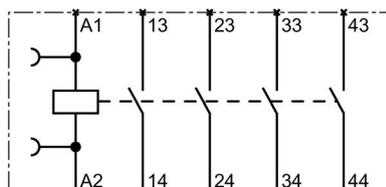
Contacteur auxiliaire, sans circuit d'atténuation, 2 contacts NO, 2 contacts NF

3RH2131-A..0, 3RH2131-B..0,  
3RH2131-H..0, 3RH2131-M..0



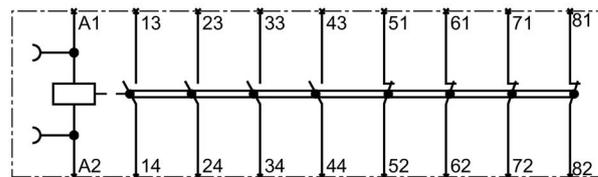
Contacteur auxiliaire, sans circuit d'atténuation, 3 contacts NO, 1 contact NF

3RH2140-A..0, 3RH2140-B..0,  
3RH2140-H..0, 3RH2140-M..0



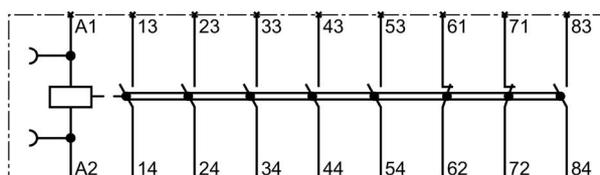
Contacteur auxiliaire, sans circuit d'atténuation, 4 contacts NO

3RH2244-A..0, 3RH2244-B..0,  
3RH2344-A..0, 3RH2344-B..0



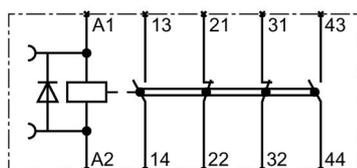
Contacteur auxiliaire, sans circuit d'atténuation, 4 contacts NO, 4 contacts NF

3RH2262-A..0, 3RH2262-B..0,  
3RH2362-A..0, 3RH2362-B..0



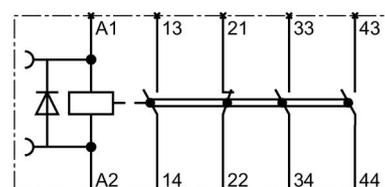
Contacteur auxiliaire, sans circuit d'atténuation, 6 contacts NO, 2 contacts NF

3RH2122-F..0, 3RH2122-J..0,  
3RH2122-V..0



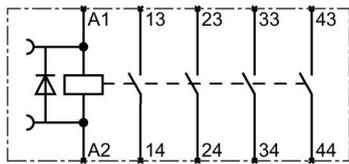
Contacteur auxiliaire, avec diode intégrée, 2 contacts NO, 2 contacts NF

3RH2131-F..0, 3RH2131-J..0,  
3RH2131-V..0



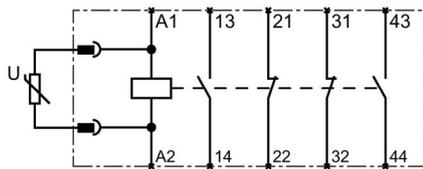
Contacteur auxiliaire, avec diode intégrée, 3 contacts NO, 1 contact NF

**3RH2140-F..0, 3RH2140-J..0,  
3RH2140-V..0**



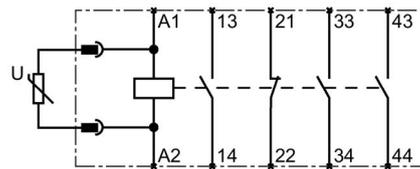
Contacteur auxiliaire, avec diode intégrée,  
4 contacts NO

**3RH2122-W..0, 3RH2122-Q..0**



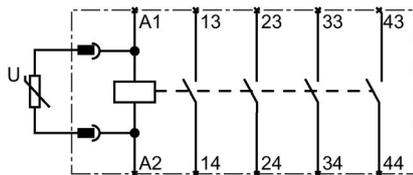
Contacteur auxiliaire, avec varistance  
encliquetée, 2 contacts NO, 2 contacts NF

**3RH2131-W..0**



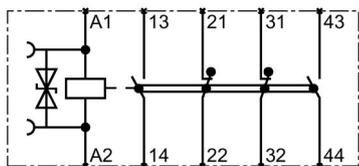
Contacteur auxiliaire, avec varistance  
encliquetée, 3 contacts NO, 1 contact NF

**3RH2140-W..0**



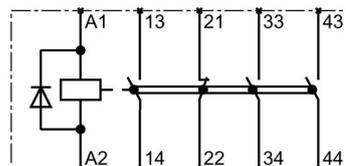
Contacteur auxiliaire, avec varistance  
encliquetée, 4 contacts NO

**3RH2122-K..0, 3RH2122-S..0**

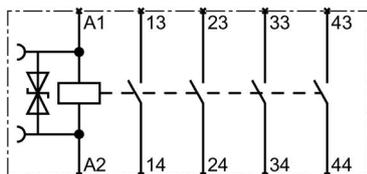


Contacteur auxiliaire, avec diode de  
suppression intégrée, 2 contacts NO,  
2 contacts NF

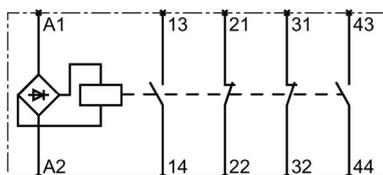
**3RH2131-K..0, 3RH2131-S..0**



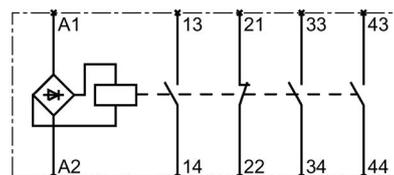
Contacteur auxiliaire, avec diode de  
suppression intégrée, 3 contacts NO,  
1 contact NF

**3RH2140-K.0, 3RH2140-S.0**

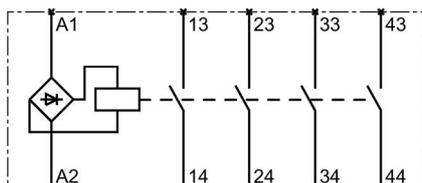
Contacteur auxiliaire, avec diode de suppression intégrée, 4 contacts NO

**3RH2122-G.0**

Contacteur auxiliaire, avec redresseur pleine onde intégré, 2 contacts NO, 2 contacts NF

**3RH2131-G.0**

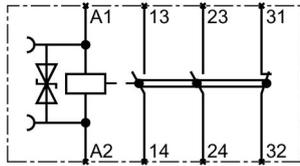
Contacteur auxiliaire, avec redresseur pleine onde intégré, 3 contacts NO, 1 contact NF

**3RH2140-G.0**

Contacteur auxiliaire, avec redresseur pleine onde intégré, 4 contacts NO

**Contacteur pour applications ferroviaires 3RH2122-.K...-0LA00**

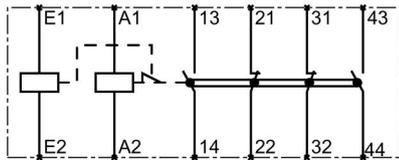
**3RH2122-.K...-0LA00**



Contacteur pour applications ferroviaires,  
avec diode de suppression intégrée,  
2 contacts NO, 2 contacts NF

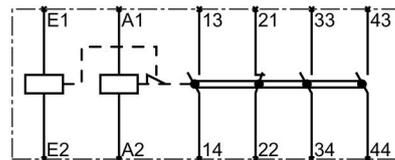
**Contacteurs auxiliaires encliquetés 3RH24**

**3RH2422-.A..0, 3RH2422-.B..0**



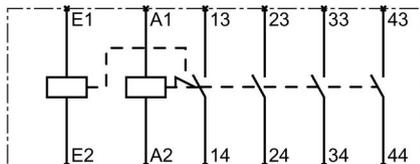
Contacteur auxiliaire encliqueté, sans circuit d'atténuation, 2 contacts NO, 2 contacts NF

**3RH2431-.A..0, 3RH2431-.B..0**



Contacteur auxiliaire encliqueté, sans circuit d'atténuation, 3 contacts NO, 1 contact NF

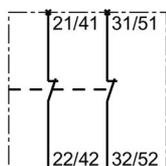
**3RH2440-.A..0, 3RH2440-.B..0**



Contacteur auxiliaire encliqueté, sans circuit d'atténuation, 4 contacts NO

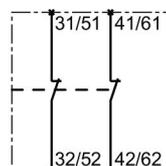
## Blocs latéraux de contacts auxiliaires

3RH2911-.DA02



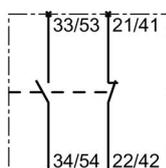
Bloc de contacts auxiliaires, latéral,  
2 contacts NF

3RH2921-.DA02



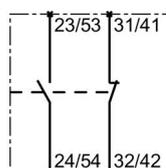
Bloc de contacts auxiliaires, latéral,  
2 contacts NF

3RH2911-.DA11



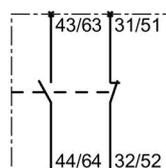
Bloc de contacts  
auxiliaires, latéral,  
1 contact NO,  
1 contact NF

3RH2911-.DE11



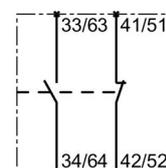
Bloc de contacts  
auxiliaires, latéral,  
1 contact NO,  
1 contact NF

3RH2921-.DA11



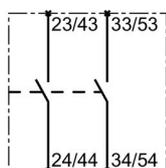
Bloc de contacts  
auxiliaires, latéral,  
1 contact NO,  
1 contact NF

3RH2921-.DE11



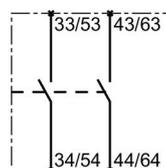
Bloc de contacts  
auxiliaires, latéral,  
1NO, 1NF

3RH2911-.DA20



Bloc de contacts auxiliaires, latéral,  
2 contacts NO

3RH2921-.DA20



Bloc de contacts auxiliaires, latéral,  
2 contacts NO

**Contacts auxiliaires en face avant, 1 pôle**

**3RH2911-.AA01, 3RH2911-.BA01**



Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 1 pôle,  
1 contact NF

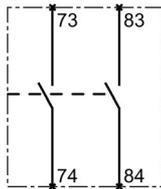
**3RH2911-.AA10, 3RH2911-.BA10**



Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 1 pôle,  
1 contact NO

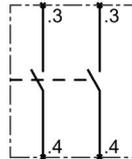
**Contacts auxiliaires en face avant, 2 pôles**

**3RH2911-.LA20, 3RH2911-.MA20**



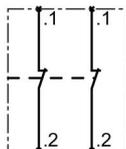
Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 2 pôles,  
2 contacts NO

**3RH2911-.NF20**



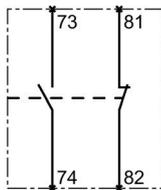
Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 2 pôles,  
2 contacts NO

**3RH2911-.NF02**



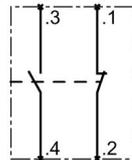
Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 2 pôles,  
2 contacts NF

**3RH2911-.LA11, 3RH2911-.MA11**



Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 2 pôles,  
1 contact NO, 1 contact NF

**3RH2911-.NF11**

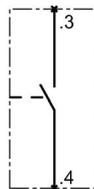


Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 2 pôles,  
1 contact NO, 1 contact NF

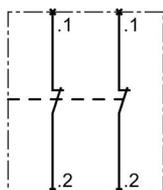
## Contacts auxiliaires en face avant, 4 pôles

**3RH2911-.HA01**

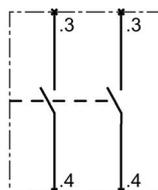
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 1 contact NF

**3RH2911-.HA10**

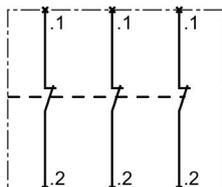
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 1 contact NO

**3RH2911-.HA02**

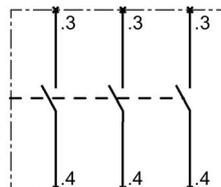
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 2 contacts NF

**3RH2911-.HA20**

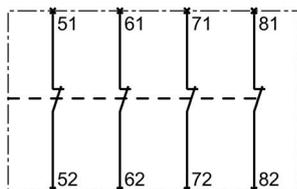
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 2 contacts NO

**3RH2911-.HA03**

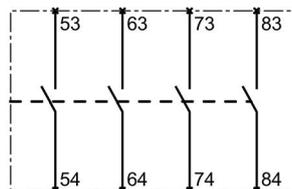
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 3 contacts NF

**3RH2911-.HA30**

Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 3 contacts NO

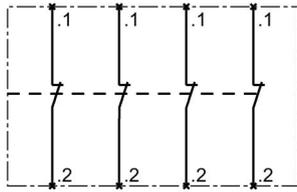
**3RH2911-.GA04**

Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 4 contacts NF

**3RH2911-.GA40**

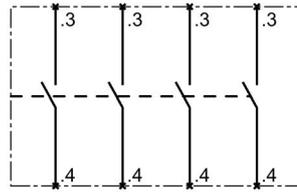
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 4 contacts NO

**3RH2911-FA04**



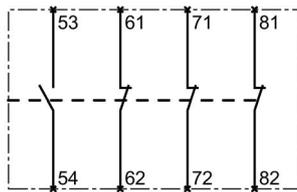
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 4 contacts NF

**3RH2911-FA40**



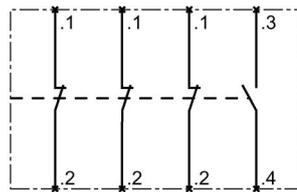
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 4 contacts NO

**3RH2911-GA13**



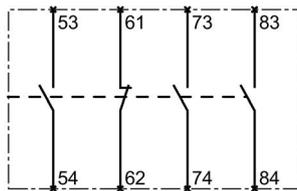
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 1 contact NO, 3 contacts NF

**3RH2911-HA13**



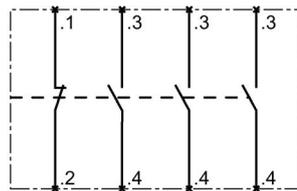
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 1 contact NO, 3 contacts NF

**3RH2911-GA31**



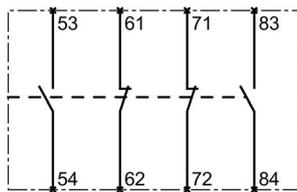
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 3 contacts NO, 1 contact NF

**3RH2911-HA31**



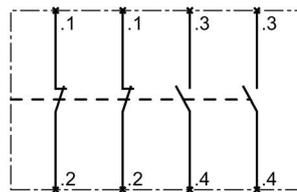
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 3 contacts NO, 1 contact NF

**3RH2911-GA22**

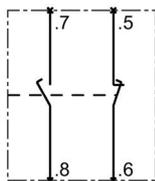


Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 2 contacts NO, 2 contacts NF

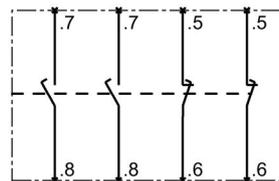
**3RH2911-HA22**



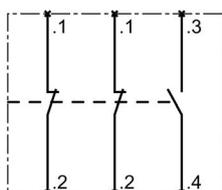
Bloc de contacts auxiliaires, frontal,  
4 pôles, 2 contacts NO, 2 contacts NF

**3RH2911-.FB11**

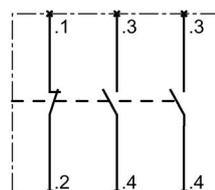
Bloc de contacts auxiliaires, 1 x chevauchant, 1 contact NO, 1 contact NF

**3RH2911-.FC22**

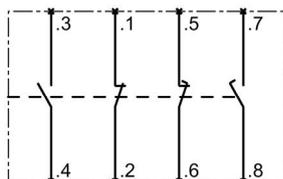
Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 4 pôles, 2 x chevauchant, 2 contacts NO, 2 contacts NF

**3RH2911-.HA12**

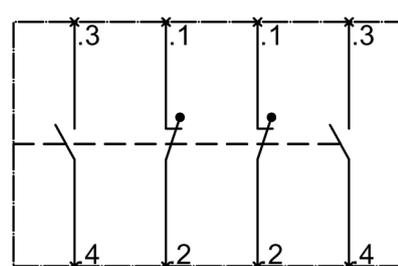
Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 4 pôles, 1 contact NO, 2 contacts NF

**3RH2911-.HA21**

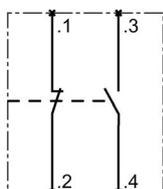
Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 4 pôles, 2 contacts NO, 1 contact NF

**3RH2911-.FB22**

Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 4 pôles, 1 x chevauchant, 2 contacts NO, 2 contacts NF

**3RH2911-2FA22**

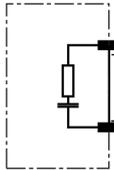
Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 4 pôles, 2 contacts NO, 2 contacts NF

**3RH2911-.HA11**

Bloc de contacts auxiliaires, frontal, 4 pôles, 1 contact NO, 1 contact NF

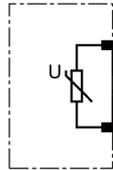
Limiteur de surtension

3RT29.6-1C...



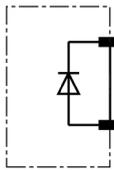
Limiteur de surtension, circuit RC

3RT29.6-B...



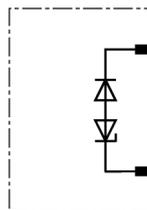
Limiteur de surtension, varistance

3RT29.6-1D...



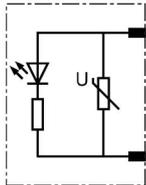
Limiteur de surtension, diode d'antiparasitage

3RT2926-1E...



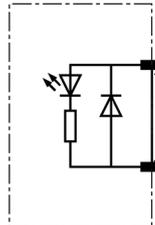
Limiteur de surtension, combinaison de diodes

3RT29.6-1J...



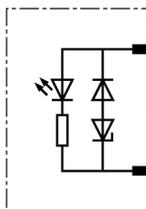
Limiteur de surtension, varistance avec LED

3RT29.6-1L...



Limiteur de surtension, diode d'antiparasitage avec LED

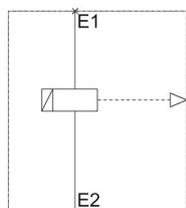
3RT2926-1M...



Limiteur de surtension, combinaison de diodes avec LED

**Bloc d'accrochage mécanique**

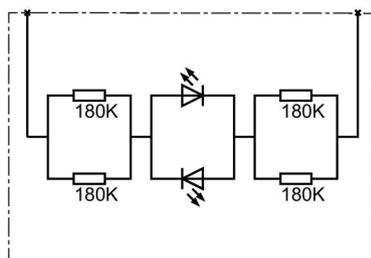
3RT2926-3A.31



Bloc d'accrochage mécanique

**Module de signalisation à LED**

3RT2926-1Q...

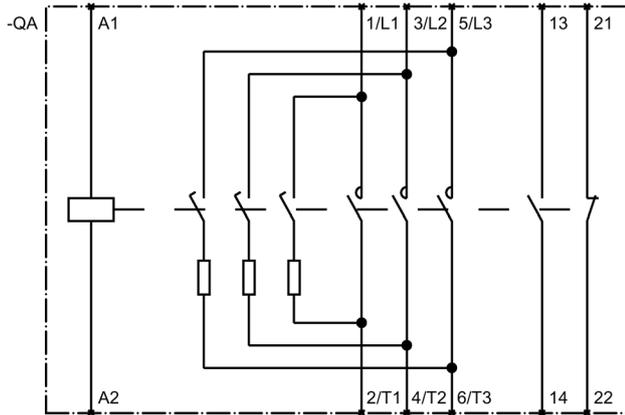


Module de signalisation à LED signalant la fonction du contacteur

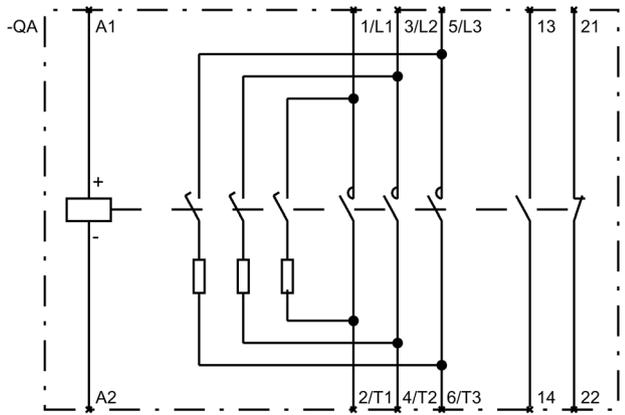
### 10.3 Contacteurs de condensateurs (S00 / S0 / S2)

#### Contacteurs de condensateurs (taille S00)

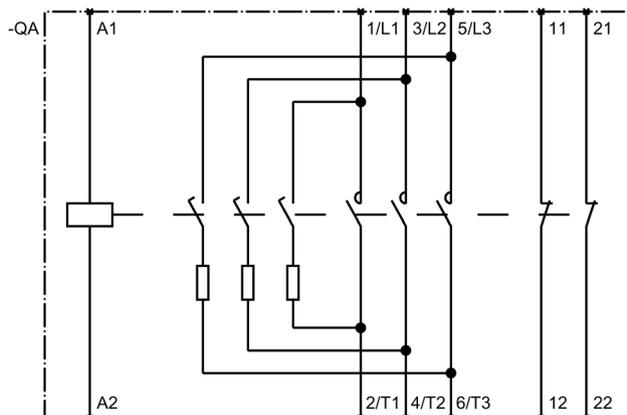
3RT261-.A..3



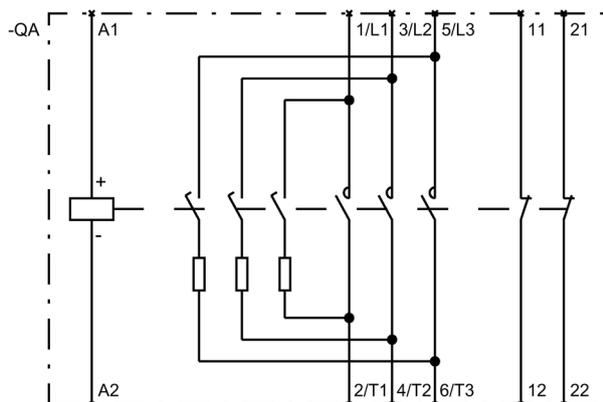
3RT261-.B..3



## 3RT261-.A..5

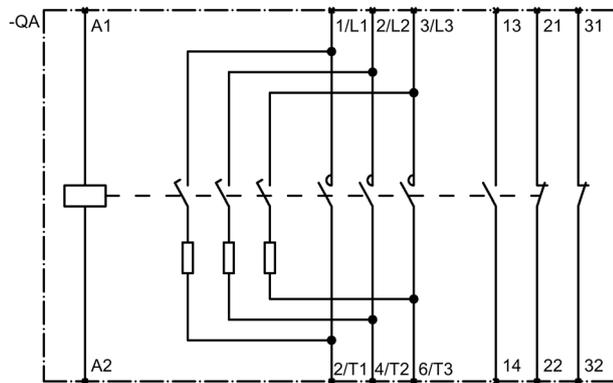


## 3RT261-.B..5

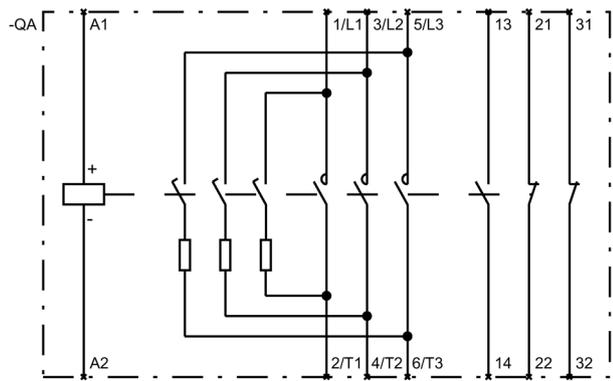


Contacteurs de condensateurs (taille S0)

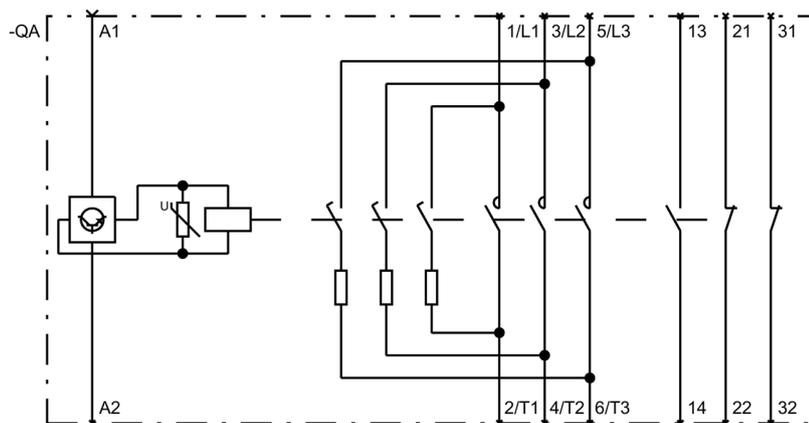
3RT262-A..5



3RT262-..B..5

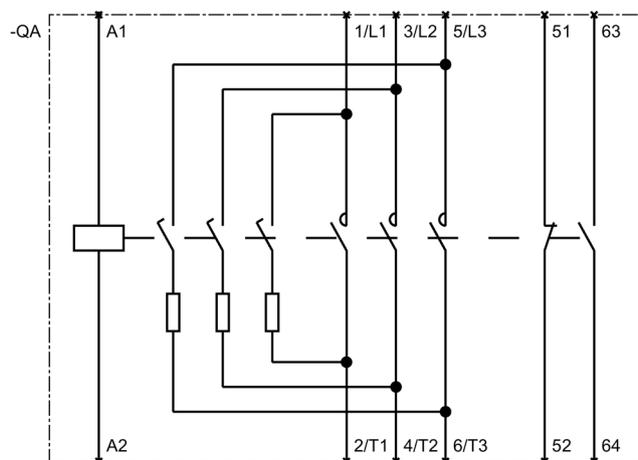


3RT262-..N..5

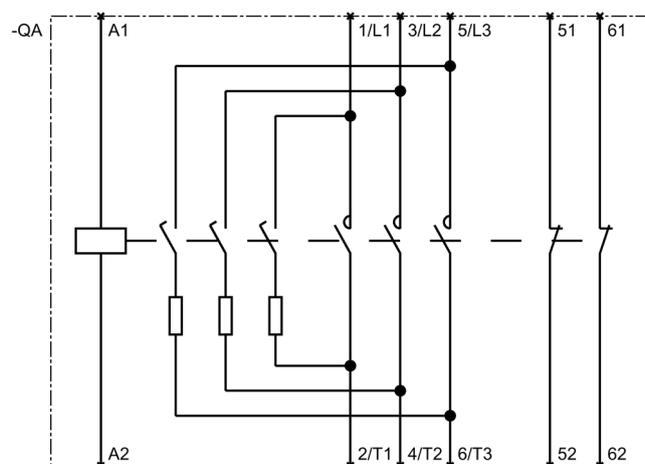


## Contacteurs de condensateurs (taille S2)

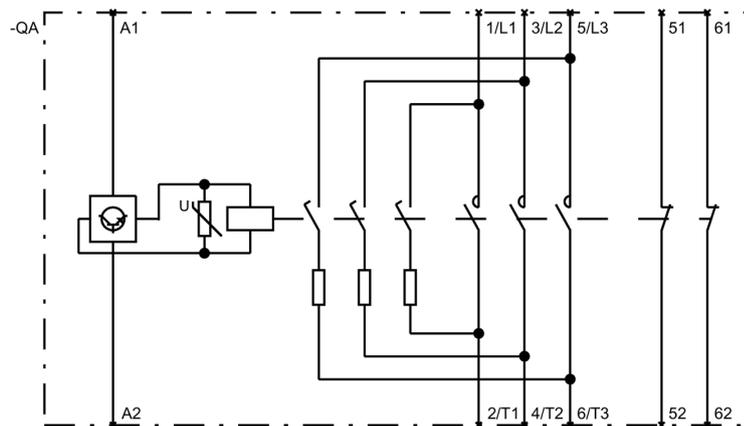
## 3RT263-A..3



## 3RT263-A..5



## 3RT263-N..5



## 10.4 Ensembles inverseurs (S00 / S0 / S2 / S3)

### Ensemble inverseur, taille S00

3RA231.-.....

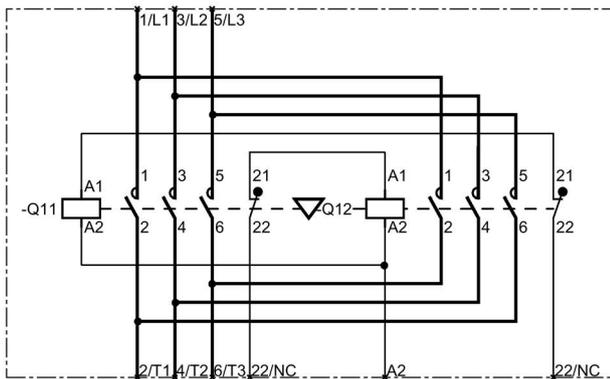


Figure 10-1 Ensemble inverseur S00

### Ensemble inverseur, tailles S0, S2 et S3

3RA232.-..... / 3RA233.-..... / 3RA234.-.....

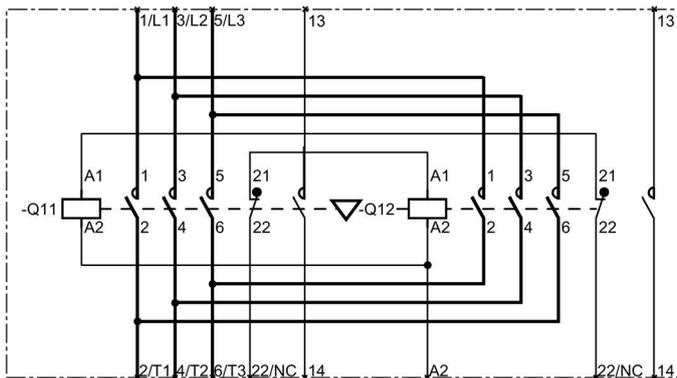
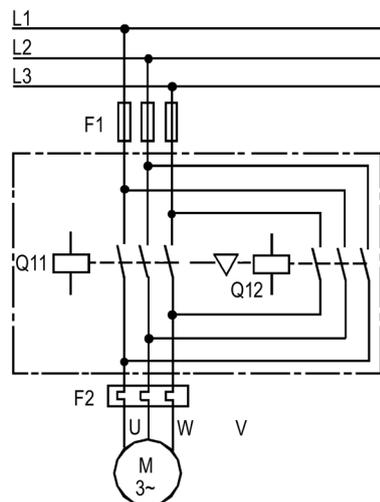


Figure 10-2 Ensemble inverseur S0, S2 et S3

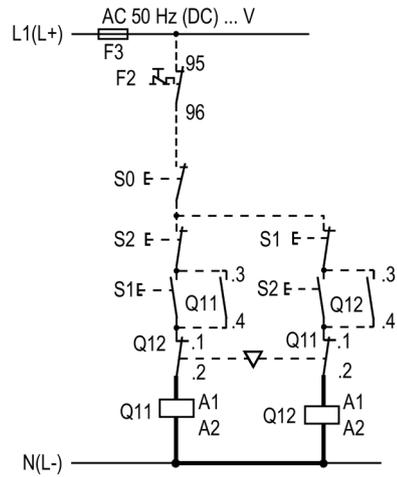
## 10.5 Ensembles inverseurs (S6 / S10 / S12)

### Circuit principal

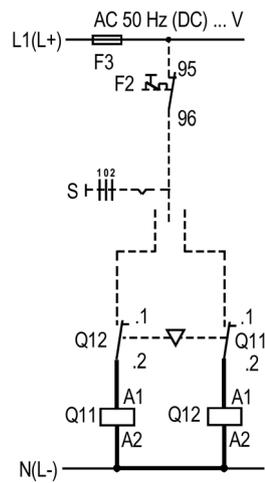


**Circuit de commande**

Commande par impulsions



Commande maintenue



## 10.6 Ensembles étoile-triangle (S00 / S0 / S2 / S3)

### Ensembles étoile-triangle avec modules fonctionnels pour démarrage étoile-triangle 3RA28

3RA241-...F..

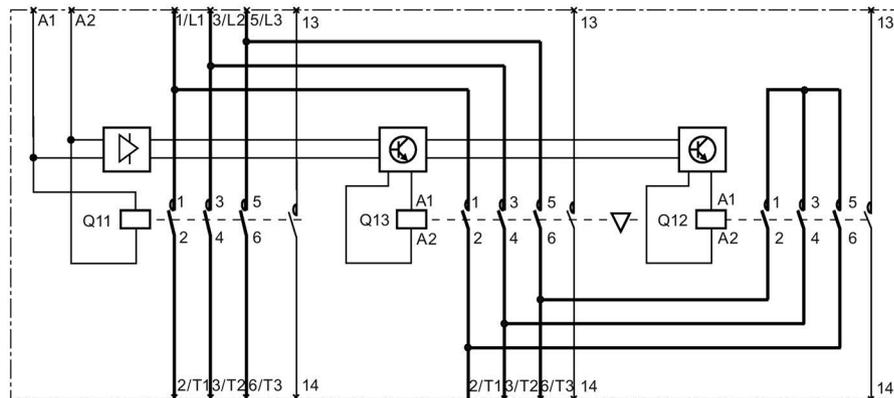


Figure 10-3 Ensemble étoile-triangle S00 avec modules fonctionnels pour démarrage étoile-triangle 3RA28

3RA242-...F.. / 3RA243-...F.. / 3RA244-...F..

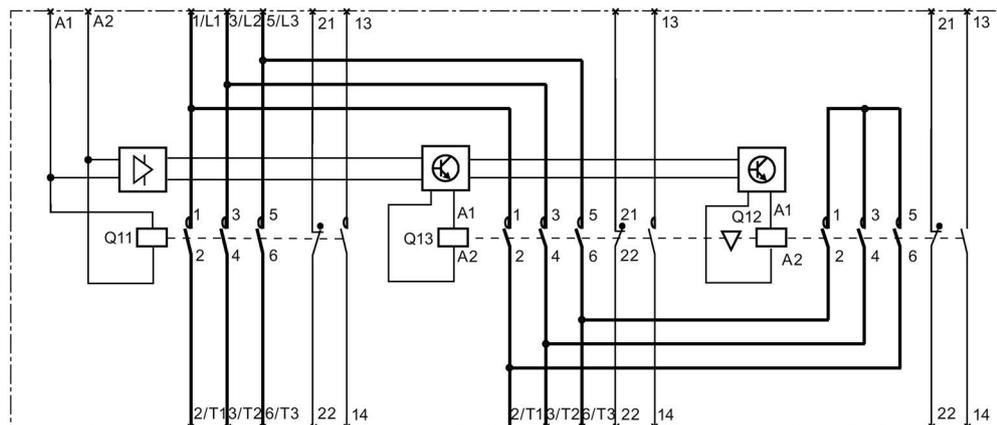


Figure 10-4 Ensemble étoile-triangle S0, S2 et S3, avec modules fonctionnels pour démarrage étoile-triangle 3RA28

**Ensembles étoile-triangle avec modules fonctionnels montés pour AS-Interface**  
**3RA241-..H..**

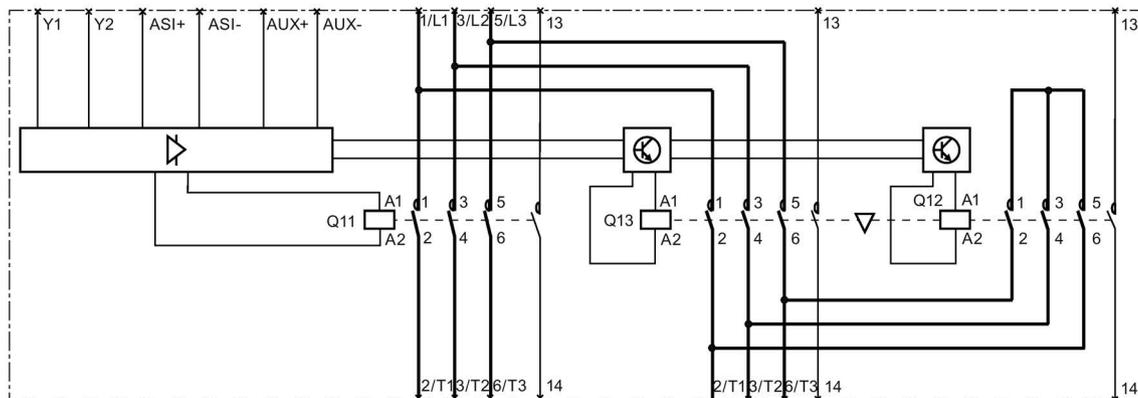


Figure 10-5 Ensemble étoile-triangle S00 avec modules fonctionnels montés pour AS-Interface

**3RA242-..H.. / 3RA243-..H.. / 3RA244-..H..**

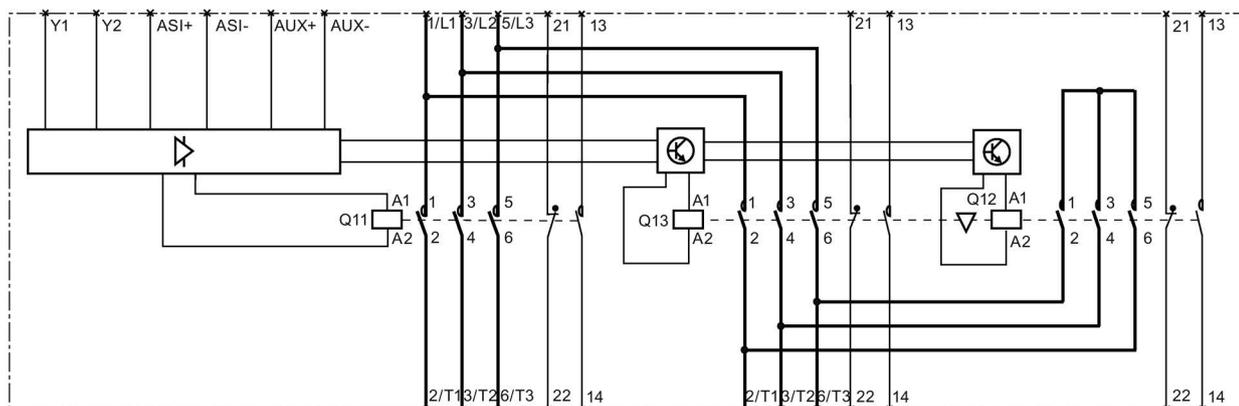


Figure 10-6 Ensemble étoile-triangle S0, S2 et S3, avec modules fonctionnels montés pour AS-Interface

## Ensembles étoile-triangle avec modules fonctionnels montés pour IO-Link

## 3RA241.-..E..

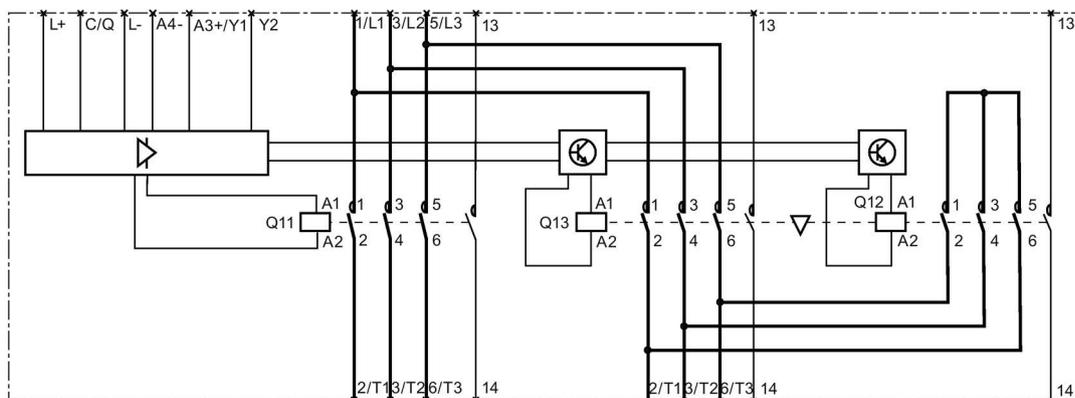


Figure 10-7 Ensemble étoile-triangle S00 avec modules fonctionnels montés pour IO-Link

## 3RA242.-..E.. / 3RA243.-..E.. / 3RA244.-..E..

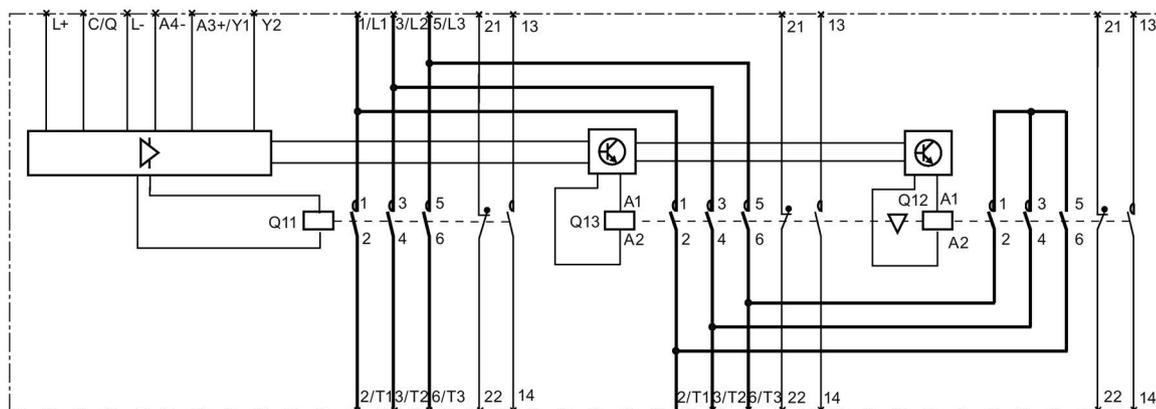
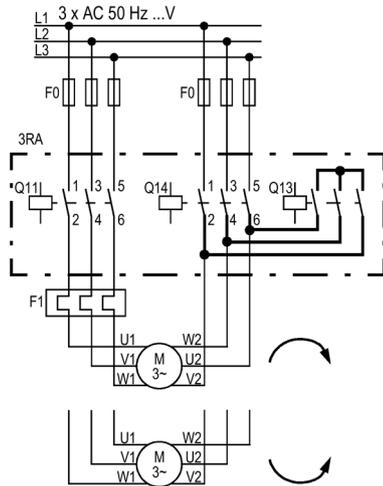


Figure 10-8 Ensemble étoile-triangle S0, S2 et S3, avec modules fonctionnels montés pour IO-Link

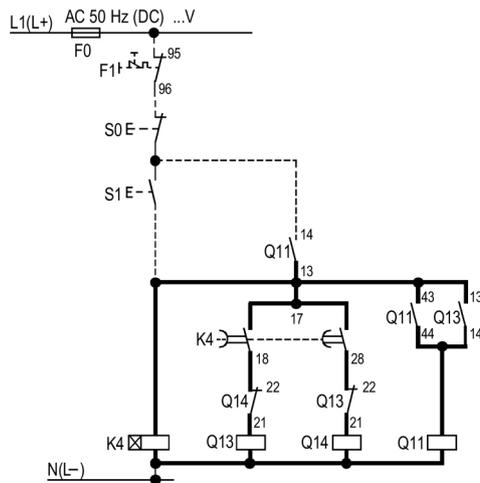
## 10.7 Ensembles étoile-triangle (S6 / S10 / S12)

### Circuit principal



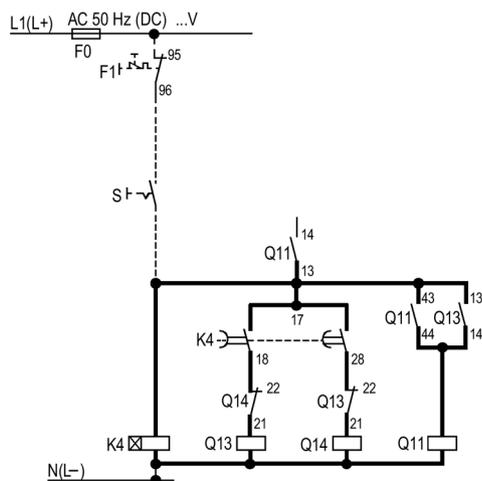
### Circuit de commande

#### Commande par impulsions



- S0 Touche "ARRÊT"
- S1 Touche "MARCHE"
- NO Générateur de contact durable
- K1 Contacteur réseau
- K2 Contacteur étoile
- K3 Contacteur triangle
- K4 Bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique ou relais temporisé
- F0 Fusibles
- F1 Relais de surcharge

## Commande maintenue



- S0 Touche "ARRÊT"
- S1 Touche "MARCHE"
- NO Générateur de contact durable
- K1 Contacteur réseau
- K2 Contacteur étoile
- K3 Contacteur triangle
- K4 Bloc de contacts auxiliaires à temporisation électronique ou relais temporisé
- F0 Fusibles
- F1 Relais de surcharge



## Types de coordination

### Types de coordination

La norme EN 60947-4-1 (VDE 0660 partie 102) ou CEI 60947-4-1 distingue deux types de coordination (type of coordination), désignés par type de coordination "1" et type de coordination "2". Le court-circuit est maîtrisé de manière sûre avec ces deux types de coordination. Les seules différences concernent le degré d'endommagement de l'appareil après un court-circuit.

### Type de coordination 1

Après une coupure en court-circuit, il est admis que le départ-moteur ne puisse plus fonctionner. La détérioration du contacteur et du déclencheur de surcharge est admissible.

### Type de coordination 2

Aucune détérioration du déclencheur de surcharge ni d'un autre constituant ne doit se présenter après une coupure sur court-circuit. Le départ-moteur peut être remis en service sans remplacement de pièces. Seule la soudure des contacts du contacteur est admissible s'il est possible de les séparer facilement sans déformation notable.



# Bibliographie

## B.1 Littérature

### Informations complémentaires

Plus d'informations sur les contacteurs / associations de contacteurs 3RT sur Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/20358011/133300>).

Veillez observer en complément de ce manuel les instructions de service et les manuels des accessoires. La documentation correspondante peut être téléchargée depuis Internet (<http://www.siemens.com/sirius/manuals>). Pour cela, indiquer le numéro d'article de la documentation correspondante dans le champ de recherche.

### Instructions de service

Titre	Numéro d'article
SIRIUS Contacteur S00 (3RT2.1, 3RH21 et 3RH24)	3ZX1012-0RH21-1AA1
SIRIUS Contacteur S0 (3RT2.2)	3ZX1012-0RT22-1AA1
SIRIUS Contacteur S2 (3RT2.3)	3ZX1012-0RT20-3AA1
SIRIUS Contacteur S3 (3RT2.4)	3ZX1012-0RT20-4AA1
SIRIUS Contacteur S6 / S10 / S12 (3RT105/3RT145.-.A/N, 3RT106/146.-.A/N et 3RT107/147.-.A/N)	3ZX1012-0RT05-1AA1
SIRIUS Contacteur avec bloc d'indication de durée de vie résiduelle S6 / S10 / S12 (3RT1.5, 3RT1.6 et 3RT1.7)	3ZX1012-0RT05-1RA1
SIRIUS Contacteur sous vide S10 / S12 (3RT126.-.A/N / 3RT127.-.A/N)	3ZX1012-0RT64-1VA1
Contacteur de condensateur SIRIUS S00 / S0 (3RT261.-1.... / 3RT262.-1....)	3ZX1012-0RT26-3BA1
Contacteur de condensateur SIRIUS S2 (3RT263.-1....)	3ZX1012-0RT26-3AA1
SIRIUS Combinaisons de démarrage-inversion S00 (3RA231.-8X.3.-1 et 3RA231.-8X.3.-2)	3ZX1012-0RA23-8AA1
SIRIUS Combinaisons de démarrage-inversion S0 (3RA232.-8X.3.-1 et 3RA232.-8X.3.-2)	3ZX1012-0RA23-8BA1
SIRIUS Ensemble inverseur S2 (3RA233.-8X.30-1)	3ZX1012-0RA23-8CA1
SIRIUS Ensemble inverseur S3 (3RA234.-8X.30-1)	3ZX1012-0RA23-8DA1
Kit de montage SIRIUS pour ensemble inverseur S00 (3RA2913-2AA1 et 3RA2913-2AA2)	3ZX10120RA20-4AA1
Kit de montage SIRIUS pour ensemble inverseur S0 (3RA2923-2AA1 et 3RA2923-2AA2)	3ZX1012-0RA20-3AA1
Kit de montage SIRIUS pour ensemble inverseur S2 (3RA2933-2AA1 et 3RA2933-2AA2)	3ZX1012-0RA20-2AA1
SIRIUS Kit de montage pour ensemble inverseur S3 (3RA2943-2AA1 et 3RA2943-2AA2)	3ZX1012-0RA20-2CA1
SIRIUS Kit de câblage pour ensemble inverseur S6 / S10 / S12 (3RA1953-2A, 3RA1953-2M, 3RA1963-2A et 3RA1973-2A)	3ZX1012-0RA54-1AA1
SIRIUS Combinaisons de démarrage étoile-triangle S00 (3RA241.-8X.3.-1 et 3RA241.-8X.3.-2)	3ZX1012-0RA24-8AA1
SIRIUS Combinaisons de démarrage étoile-triangle S0 (3RA242.-8X.3.-1 et 3RA242.-8X.3.-2)	3ZX1012-0RA24-8BA1

Titre	Numéro d'article
Ensemble étoile-triangle SIRIUS S2 (3RA243.-8X.32-1)	3ZX1012-0RA24-8CA1
SIRIUS Ensemble étoile-triangle S3 (3RA244.-8X.32-1)	3ZX1012-0RA24-8DA1
Kit de montage SIRIUS pour ensemble étoile-triangle S00 (3RA2913-2BB1 et 3RA2913-2BB2)	3ZX1012-0RA20-4BA1
Kit de montage SIRIUS pour ensemble étoile-triangle S0 (3RA2923-2BB1, 3RA2923-2BB2 et 3RA2924-2BB1)	3ZX1012-0RA20-3BA1
Kit de montage SIRIUS pour ensemble étoile-triangle S2 (3RA2933-2BB1, 3RA2933-2BB2 et 3RA2933-2C)	3ZX1012-0RA20-2BA1
SIRIUS Kit de montage pour ensemble étoile-triangle S3 (3RA2943-2BB1, 3RA2943-2BB2 et 3RA2943-2C)	3ZX1012-0RA20-4CA1
SIRIUS Kit de câblage pour ensemble étoile-triangle S6 / S10 / S12 (3RA1953-2B / 3RA1953-2N, 3RA1953-3G / 3RA1953-3F, 3RA1963-2B / 3RA1973-2B et 3RA1963-3E / 3RA1973-3E)	3ZX1012-0RA54-1CA1

## B.2 Manuels - Système modulaire SIRIUS

### Manuels - Système modulaire SIRIUS

Vous pouvez télécharger les manuels SIRIUS sur Internet (<http://www.siemens.com/sirius/manuals>).

Pour cela, indiquez le numéro d'article de la documentation correspondante dans le champ de recherche.

Pour trouver des informations sur...	reportez-vous au...
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIRIUS - Vue d'ensemble du système</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Vue d'ensemble du système" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60311318">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60311318</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORA01-5AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacteurs et combinaisons de contacteurs 3RT, 3RH et 3RA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Contacteurs/combinaisons de contacteurs SIRIUS 3RT" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60306557">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60306557</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORT20-5AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareils à semiconducteurs 3RF34</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Appareils à semiconducteurs SIRIUS 3RF34" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60298187">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60298187</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORF34-5AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrateurs progressifs 3RW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Démarrateurs progressifs SIRIUS 3RW30/3RW40" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/38752095">http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/38752095</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORW30-1AD1)</li> <li>Manuel "Démarrateurs progressifs SIRIUS 3RW44" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/21772518">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/21772518</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORW44-1AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disjoncteurs 3RV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Disjoncteurs SIRIUS 3RV" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60279172">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60279172</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORV20-5AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais de surcharge 3RU, 3RB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Relais thermiques de surcharge SIRIUS 3RU / Relais électroniques de surcharge SIRIUS 3RB" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60298164">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60298164</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORU20-5AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais électronique de surcharge 3RB24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Relais électronique de surcharge 3RB24 pour IO-Link" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/46165627">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/46165627</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORB24-0AD0)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais de surveillance 3UG4 / Relais de surveillance de courant 3RR2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Relais de surveillance 3UG4/3RR2" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/70210263">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/70210263</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0UG40-0AD0)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais de surveillance de température 3RS1/3RS2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Relais de surveillance de température 3RS1/3RS2" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/54999309">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/54999309</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-ORS10-1AD1)</li> </ul>

Pour trouver des informations sur...	reportez-vous au...
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais de surveillance 3UG48 / Relais de surveillance de courant 3RR24 pour IO-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Relais de surveillance 3UG48/3RR24 pour IO-Link", (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/68834040">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/68834040</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0UG48-0AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais de surveillance de température 3RS14/3RS15 pour IO-Link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Relais de surveillance de température 3RS14/3RS15 pour IO-Link", (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/54375463">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/54375463</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0RS14-0AD0)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Départs-moteur 3RA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Départs-moteurs SIRIUS 3RA" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60284351">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60284351</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0RA21-5AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Départs-moteur compacts 3RA6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Départ moteur compact SIRIUS 3RA6" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27865747">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27865747</a>) (Numéro d'article : 3RA6991-0A)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modules de fonction 3RA28 pour montage sur contacteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Modules de fonction SIRIUS 3RA28 pour montage sur contacteurs 3RT2" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60279150">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60279150</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0RA28-5AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modules de fonction 3RA27 pour intégration à l'automate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "SIRIUS - Modules de fonction SIRIUS 3RA2712 pour AS-Interface" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39318922">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39318922</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0RA27-0AD0)</li> <li>Manuel "SIRIUS - Modules de fonction SIRIUS 3RA2711 pour IO-Link" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39319600">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39319600</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0RA27-1AD1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Module électronique 4SI SIRIUS (3RK1005-0LB00-0AA0)"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel "Module électronique 4SI SIRIUS (3RK1005-0LB00-0AA0)" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/37856470">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/37856470</a>) (Numéro d'article : 3ZX1012-0LB00-0AA0)</li> </ul>

## B.3 Informations complémentaires

### Informations complémentaires

Siemens met des informations complémentaires à votre disposition sur Internet sous les liens suivants.

- **Documentation produit**  
Vous trouverez la liste des manuels / instructions de service, caractéristiques et certificats disponibles pour les produits sur Internet ([www.siemens.com/industrial-controls/support](http://www.siemens.com/industrial-controls/support)).
- **Information produit**  
Vous trouverez des catalogues et des brochures informatives dans notre Centre d'information et de téléchargement ([www.siemens.com/industrial-controls/infomaterial](http://www.siemens.com/industrial-controls/infomaterial)).
- **Système de commande en ligne**  
Vous trouverez le système de commande en ligne avec les données les plus récentes sur notre Plateforme d'informations et de commande ([www.siemens.com/industrial-controls/mall](http://www.siemens.com/industrial-controls/mall)).
- **Support technique**  
Siemens répond à toutes vos demandes de renseignement techniques sur des produits et des systèmes, avant comme après la livraison. Vous pouvez contacter le portail Service & Support sur Internet ([www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance](http://www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance)). Vous pouvez aussi poser votre question directement à un conseiller en envoyant une demande de support.



## Croquis cotés (cotes en mm)

### C.1 Données CAx

Vous trouverez les données CAx dans l'assistance en ligne Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/16132/td>).

1. Entrez dans le champ "Produit" le numéro d'article de l'appareil souhaité et actionnez la touche Entrée pour confirmer.
2. Cliquez sur le lien "Données CAx".

Arborescence du produit

Tout Saisir un mot-clé ...

Produit > Type de contribution Date

3RV2021-4BA10 Caractéristiques techniques... De - À

> Chercher un produit

3RV2021-4BA10  
DISJONCTEUR BORNES VIS 20A  
DISJONCTEUR S2, POUR PROT. DES MOTEURS, CLASSE 10, 14, 20A, DECL. N 20A, BORNES A VIS,  
POUVOIR DE COUPURE STANDARD

> Détails du produit > Caractéristiques techniques > Données CAx

---

#### Remarque

Toutes les cotes sont données en mm.

---

## C.2 Contacteurs 3RT2.1 et contacteurs auxiliaires 3RH2 (taille S00)

Contacteurs 3RT2.1.-1 (3 pôles) et contacteurs auxiliaires 3RH21..-1 (4 pôles) raccordés par bornes à vis avec accessoires montés

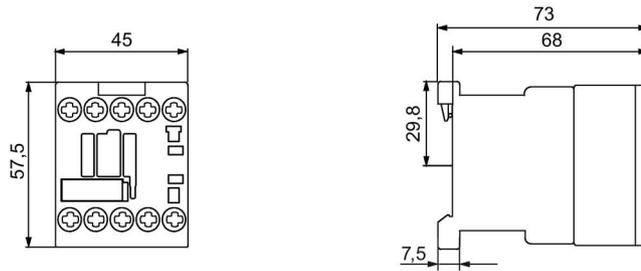
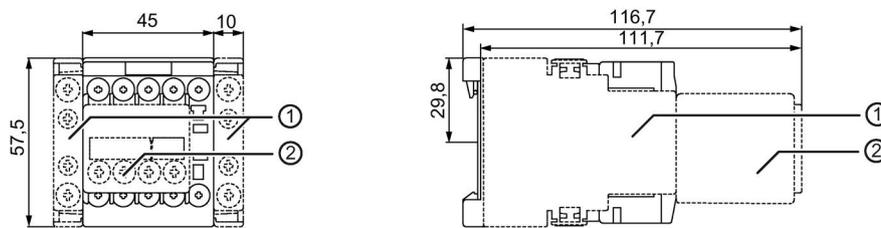


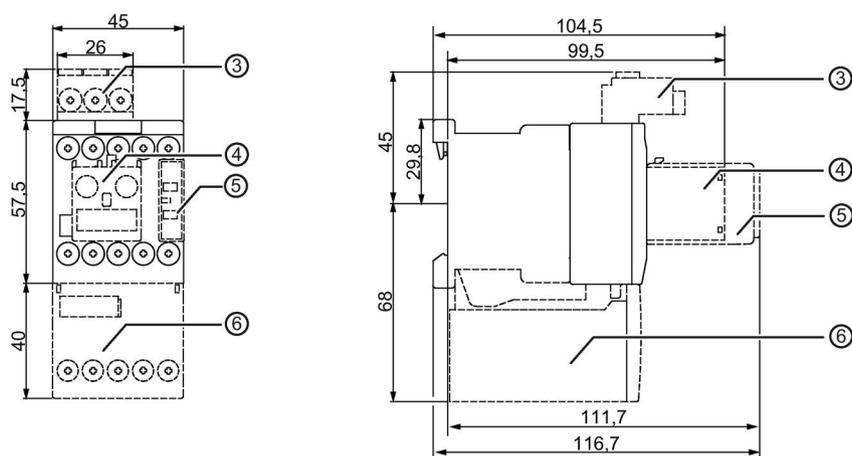
Figure C-1 Contacteur 3RT2.1.-1 et contacteurs auxiliaires 3RH21..-1 (raccordement par bornes à vis)



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2911-1DA.. / -1DE.. / -1EE..          |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-1FA.. / -1GA.. / -1HA.. / -1NF.. |

Figure C-2 Contacteur 3RT2.1.-1 et contacteurs auxiliaires 3RH21..-1 (raccordés par bornes à vis) avec blocs de contacts auxiliaires montés

C.2 Contacteurs 3RT2.1 et contacteurs auxiliaires 3RH2 (taille S00)



3	Bornier d'arrivée triphasé	3RA2913-3K
4	Limiteur de surtension	3RT2916-1...
5	Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant	3RH2911-1AA.. / -1BA..
6	Module d'antiparasitage CEM	3RT2916-1P..

Figure C-3 Contacteurs 3RT2.1.-1 et contacteurs auxiliaires 3RH21..-1 (raccordés par bornes à vis) avec accessoires montés

Contacteurs 3RT2.1.-2 et contacteurs auxiliaires 3RH21..-2 (4 pôles) raccordés par bornes à ressort avec accessoires montés

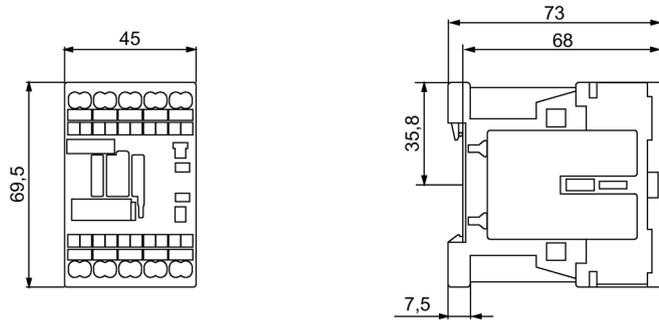
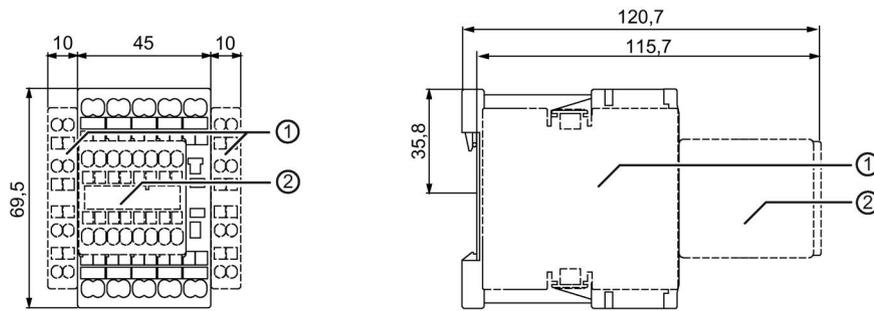
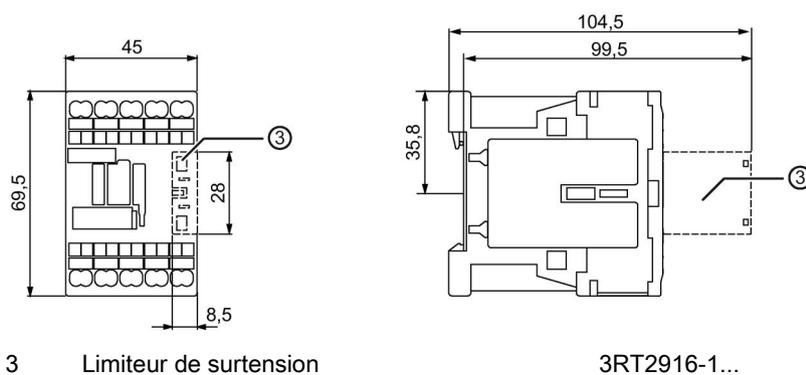


Figure C-4 Contacteur 3RT2.1.-2 et contacteur auxiliaire 3RH21..-2 (raccordement par bornes à ressort)



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2911-2DA.. / -2DE.. / -2EE..          |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-2FA.. / -2GA.. / -2HA.. / -2NF.. |

Figure C-5 Contacteur 3RT2.1.-2 et contacteur auxiliaire 3RH21..-2 (raccordés par bornes à ressort) avec blocs de contacts auxiliaires montés



3 Limiteur de surtension

3RT2916-1...

Figure C-6 Contacteur 3RT2.1.-2 et contacteur auxiliaire 3RH21...-2 (raccordés par bornes à ressort) avec limiteur de surtension monté

Contacteurs 3RT2.1.-4. et contacteurs auxiliaires 3RH21..-4 (4 pôles) raccordés par cosses à œillet avec accessoires montés

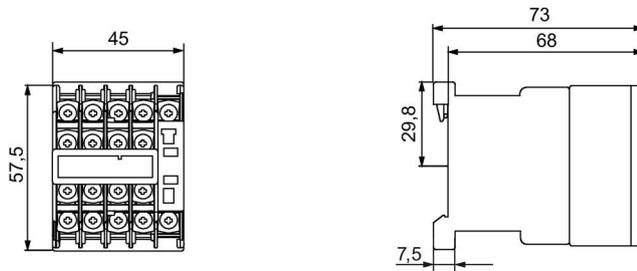
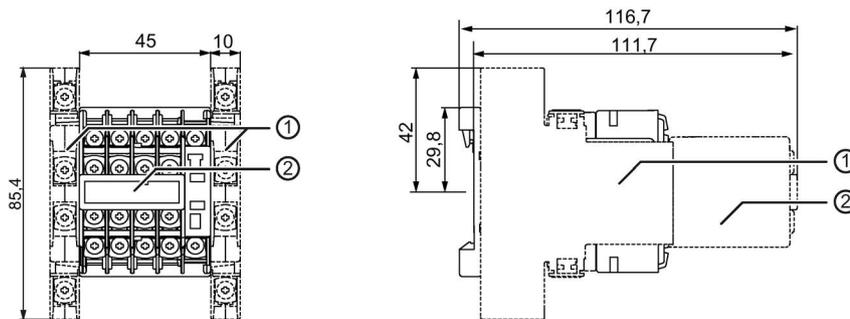


Figure C-7 Contacteurs 3RT2.1.-4. et contacteur auxiliaire 3RH21..-4 (raccordement par cosses à œillet)



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2911-4DA..                            |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-4FA.. / -4GA.. / -4HA.. / -4NF.. |

Figure C-8 Contacteur 3RT2.1.-4. et contacteur auxiliaire 3RH21..-4 (raccordés par cosses à œillet) avec blocs de contacts auxiliaires montés

### Contacteur auxiliaire tétrapolaire à accrochage mécanique 3RH24..-1 (raccordement par bornes à vis)

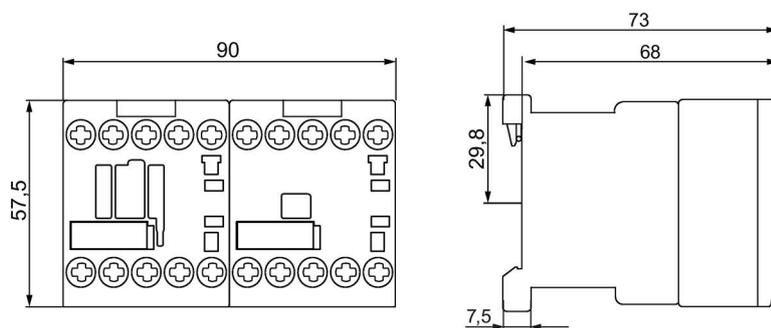


Figure C-9 Contacteur auxiliaire tétrapolaire à accrochage mécanique 3RH24..-1 (raccordement par bornes à vis)

### Contacteur auxiliaire 3RH24..(0LA0) à plage de travail élargie raccordé par bornes à vis

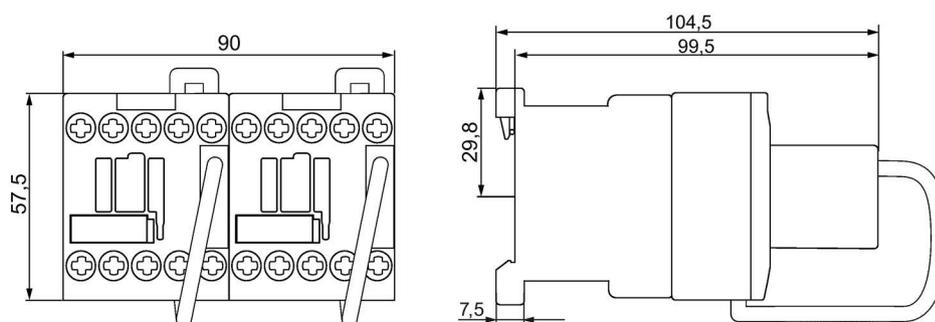


Figure C-10 Contacteur auxiliaire 3RH24.. à plage de travail élargie (raccordement par bornes à vis)

### Contacteurs auxiliaires 3RH201. / 3RH21..(0LA0) à plage de travail élargie raccordés par bornes à ressort

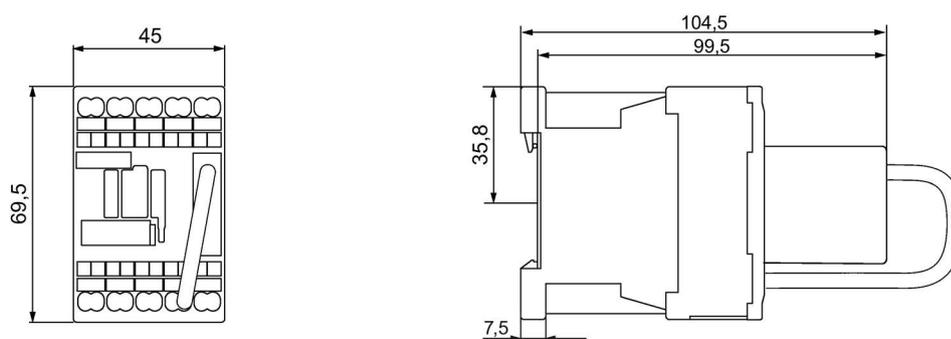


Figure C-11 Contacteurs auxiliaires 3RH201. et 3RH21.. à plage de travail élargie (raccordement par bornes à ressort)

Schémas de perçage pour les contacteurs 3RT2.1.-1 / 3RT2.1.-4. / 3RT2.1.-2 et les contacteurs auxiliaires 3RH21.. 1 / 3RH21..-4 / 3RH21..-2

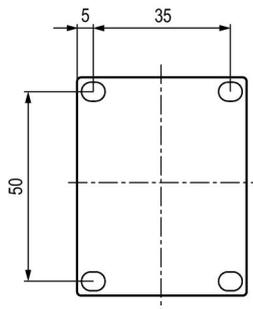


Figure C-12 Schéma de perçage des contacteurs et contacteurs auxiliaires pour bornes à vis et cosses à œillet (taille S00)

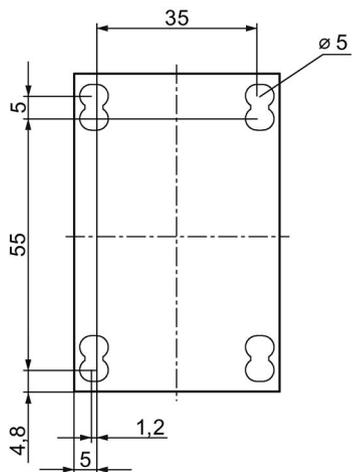


Figure C-13 Schéma de perçage des contacteurs et contacteurs auxiliaires pour bornes à ressort (taille S00)

## C.3 Contacteurs 3RT2.2 (taille S0)

### Contacteurs 3RT2.2.-1 (3 pôles) raccordés par bornes à vis avec accessoires montés

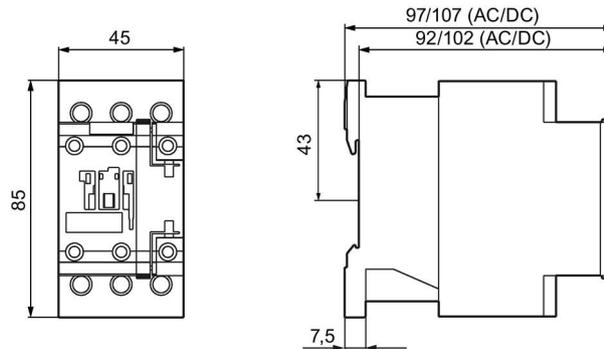
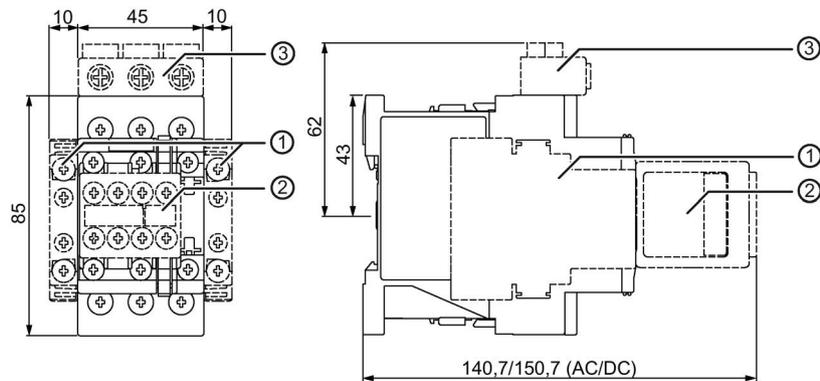


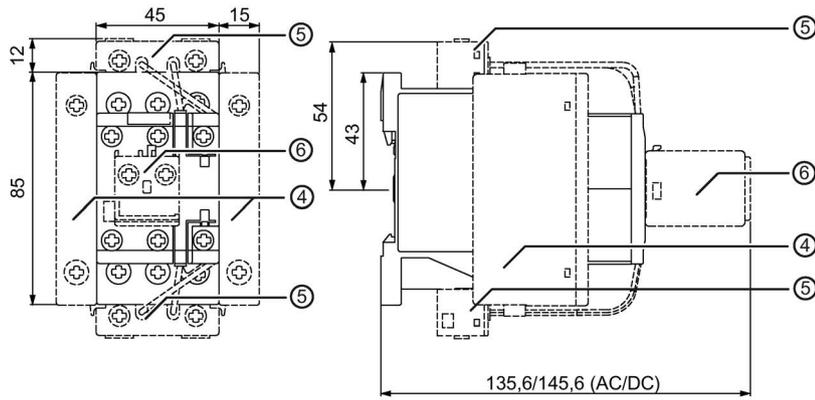
Figure C-14 Contacteurs 3RT2.2.-1 (raccordement par bornes à vis)



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2921-1DA.. / -1DE..                   |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-1FA.. / -1GA.. / -1HA.. / -1NF.. |
| 3 | Bornier d'arrivée triphasé                            | 3RV2925-5AB                              |

Figure C-15 Contacteurs 3RT2.2.-1 (raccordement par bornes à vis) avec blocs de contacts auxiliaires montés et autres accessoires

C.3 Contacteurs 3RT2.2 (taille S0)



- |   |                                                                                                                                                                                                          |                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 4 | Contacteur tétrapolaire pour commande de charges ohmiques<br>Contacteur-inverseur tétrapolaire pour changement du nombre de pôles dans les moteurs des engins de levage (2 contacts NO et 2 contacts NF) | 3RT232.<br>3RT252.     |
| 5 | Module de raccordement bobine                                                                                                                                                                            | 3RT2926-4RA11 / -4RB11 |
| 6 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant                                                                                                                                                    | 3RH2911-1AA.. / -1BA   |

Figure C-16 Contacteurs 3RT2.2.-1 (raccordement par bornes à vis) avec accessoires montés

**Contacteurs 3RT2.2.-2 / 3RT202.-.....-0LA2 (3 pôles) raccordés par bornes à ressort avec accessoires montés**

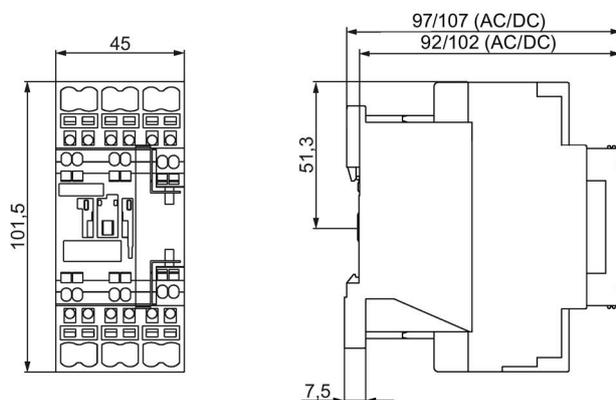
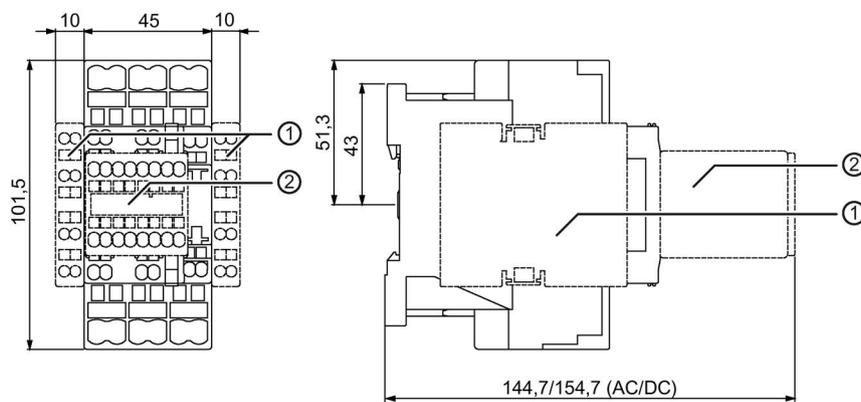
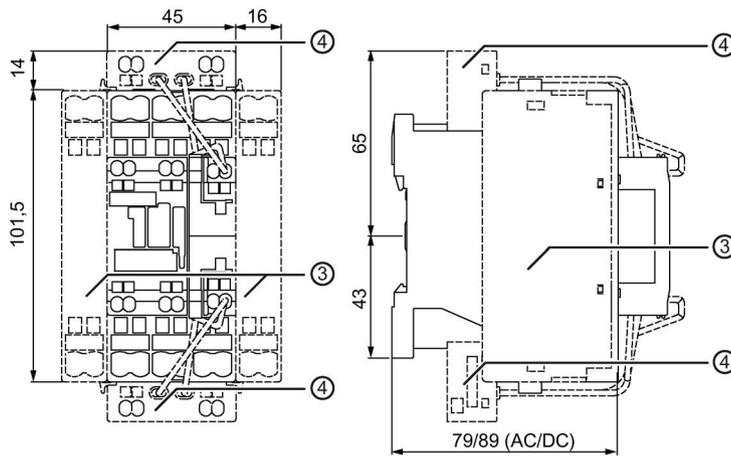


Figure C-17 Contacteurs 3RT2.2.-2 et 3RT202.-.....-0LA2 (raccordement par bornes à ressort)



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2921-2DA.. / -2DE..                   |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-2FA.. / -2GA.. / -2HA.. / -2NF.. |

Figure C-18 Contacteurs 3RT2.2.-2 et 3RT202.-.....-0LA2 (raccordés par bornes à ressort) avec blocs de contacts auxiliaires montés



- |   |                                                                                                                                             |                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3 | Contacteur tétrapolaire pour commande de charges ohmiques                                                                                   | 3RT232.                |
|   | Contacteur-inverseur tétrapolaire pour changement du nombre de pôles dans les moteurs des engins de levage (2 contacts NO et 2 contacts NF) | 3RT252.                |
| 4 | Module de raccordement bobine (par en haut / par en bas)                                                                                    | 3RT2926-4RA12 / -4RB12 |

Figure C-19 Contacteurs 3RT2.2.-2 und 3RT202.-.....-0LA2 (raccordés par bornes à ressort) avec accessoires montés

Contacteurs 3RT2.2.-4 (3 pôles) raccordés par cosses à œillet avec accessoires montés

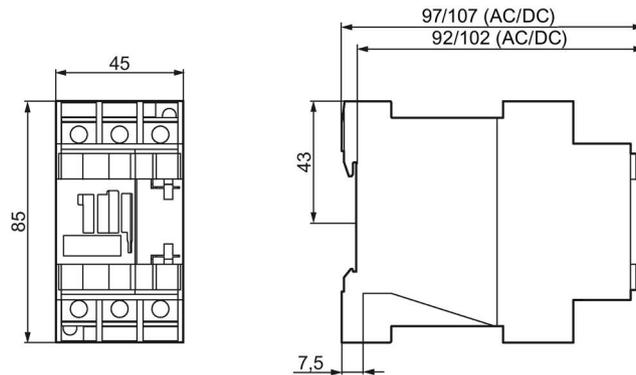
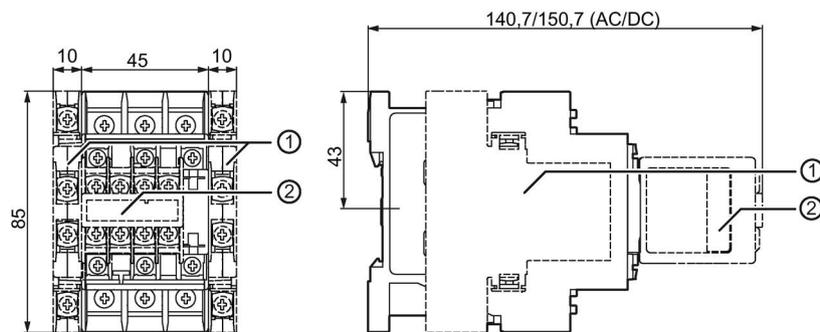


Figure C-20 Contacteurs 3RT2.2.-4 (raccordement par cosses à œillet)



- 1 Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté 3RH2921-4DA..
- 2 Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant 3RH2911-4FA.. / -4GA.. / -4HA.. / -4NF..

Figure C-21 Contacteurs 3RT2.2.-4 (raccordement par cosses à œillet) avec blocs de contacts auxiliaires montés

Schéma de perçage des contacteurs 3RT2.2.

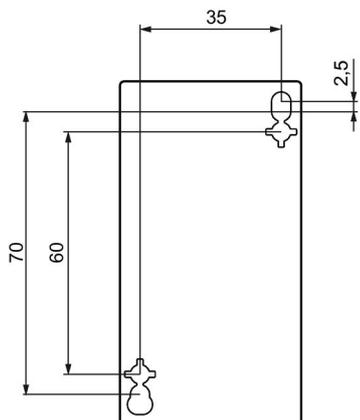


Figure C-22 Schéma de perçage des contacteurs 3RT2.2. (taille S0)

## C.4 Contacteurs 3RT2.3 (taille S2)

### Contacteurs 3RT2.3.-1 (3 pôles) avec accessoires montés

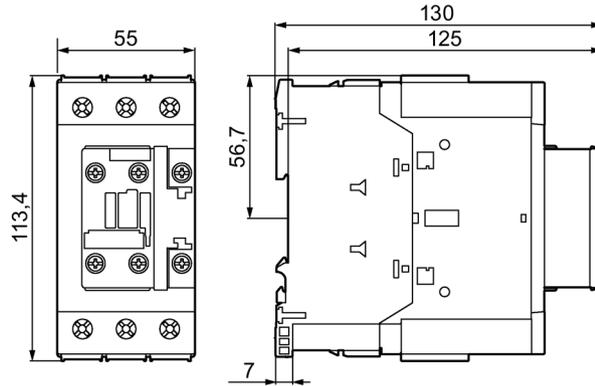
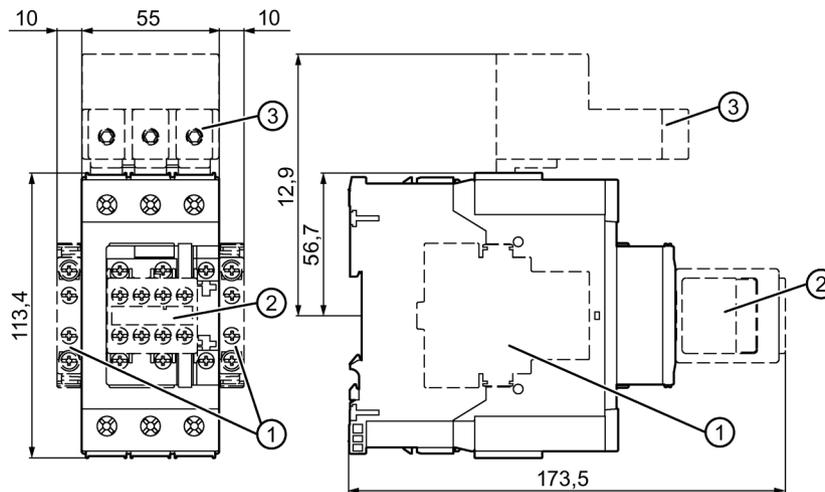


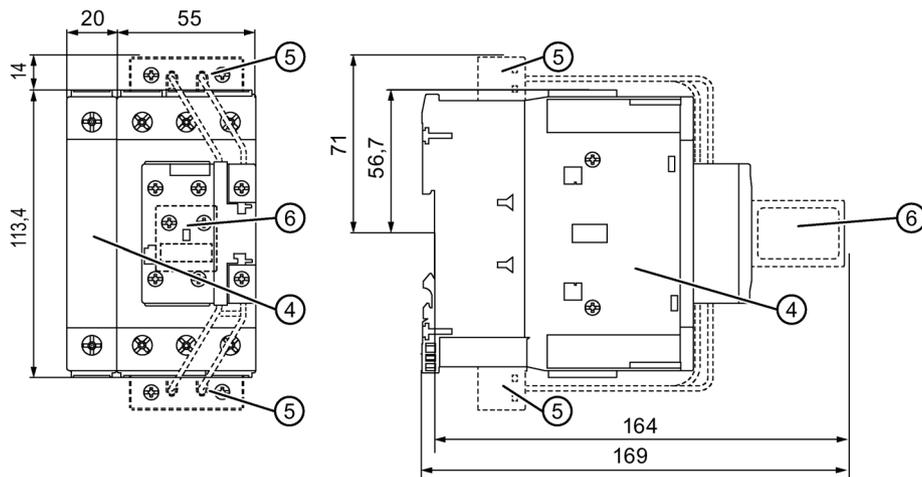
Figure C-23 Contacteurs 3RT2.3.-1 (raccordement par bornes à vis)



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2921-1DA.. / -1DE..                   |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-1FA.. / -1GA.. / -1HA.. / -1NF.. |
| 3 | Bornier d'arrivée triphasé                            | 3RV2925-5AB                              |

Figure C-24 Contacteurs 3RT2.3.-1 (raccordement par bornes à vis) avec blocs de contacts auxiliaires montés et bornier d'arrivée triphasé

C.4 Contacteurs 3RT2.3 (taille S2)



- |   |                                                                                                                                             |                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 4 | Contacteur tétrapolaire pour commande de charges ohmiques                                                                                   | 3RT233.-1              |
|   | Contacteur inverseur tétrapolaire pour changement du nombre de pôles dans les moteurs des engins de levage (2 contacts NO et 2 contacts NF) | 3RT253.-1              |
| 5 | Module de raccordement bobine                                                                                                               | 3RT2926-4RA11 / -4RB11 |
| 6 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant                                                                                       | 3RH2911-1AA.. / -1BA   |

Figure C-25 Contacteurs 3RT2.3.-1 (raccordement par bornes à vis) avec accessoires montés

### Contacteurs 3RT2.3.-3 (tripolaires) avec accessoires montés

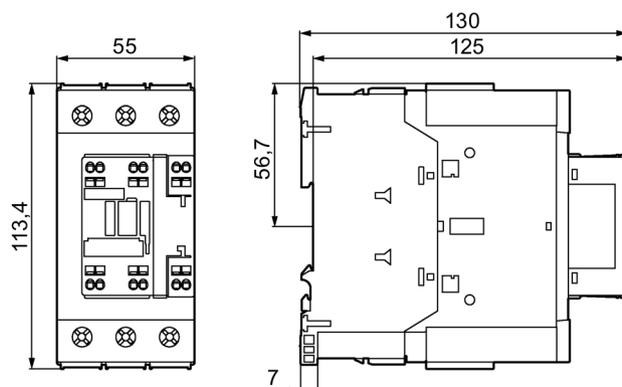
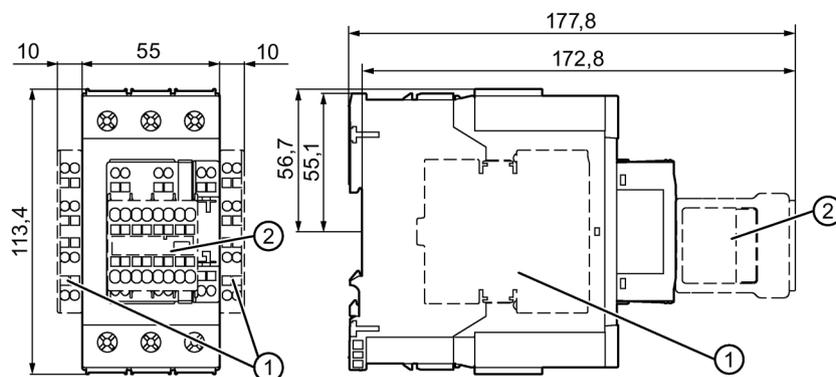


Figure C-26 Contacteur 3RT2.3.-3 (raccordement par bornes à ressort)



- 1 Bloc de contacts auxiliaires 3RH2921-1DA.. / -1DE..  
à monter sur le côté
- 2 Bloc de contacts auxiliaires 3RH2911-1FA.. / -1GA.. / -1HA.. / -1NF..  
encliqueté en face avant

Figure C-27 Contacteurs 3RT2.3.-3 (raccordement par bornes à vis) avec blocs de contacts auxiliaires montés

Schéma de perçage des contacteurs 3RT2.3.

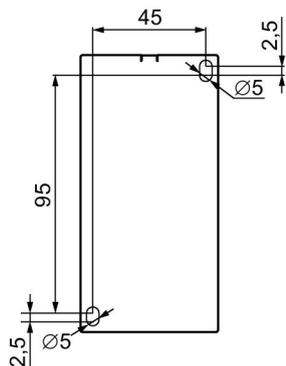


Figure C-28 Schéma de perçage des contacteurs 3RT2.3. (taille S2)

## C.5 Contacteurs 3RT2.4 (taille S3)

### Contacteurs 3RT2.4.-1 avec accessoires montés

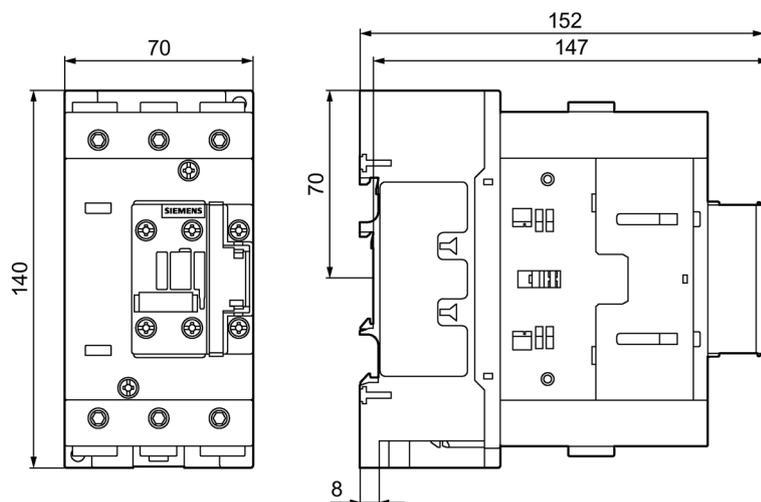
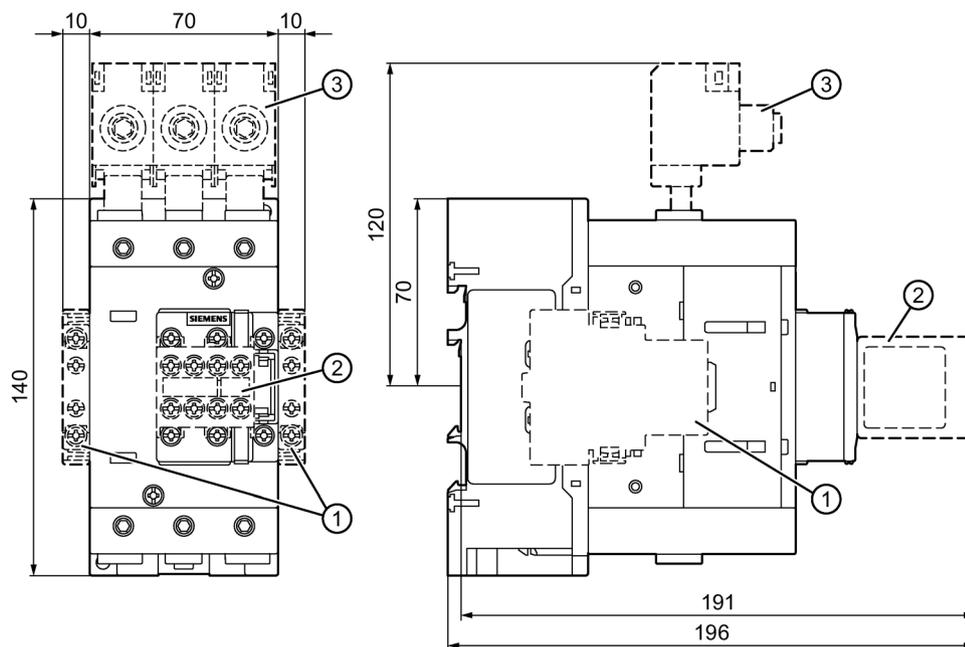
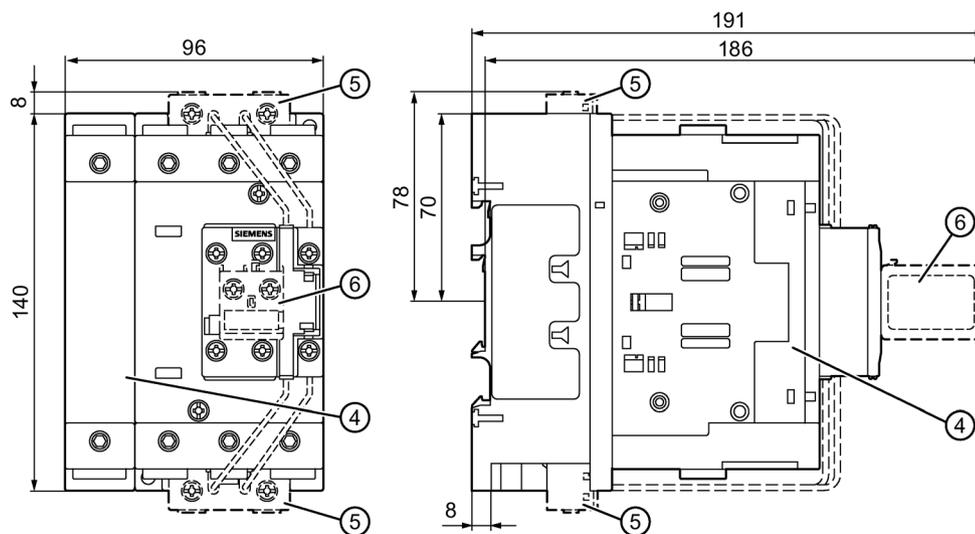


Figure C-29 Contacteur (tripolaire) 3RT204.-1



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2921-1DA.. / -1DE..                   |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-1FA.. / -1GA.. / -1HA.. / -1NF.. |
| 3 | Bornier d'arrivée triphasé                            | 3RV2925-5AB                              |

Figure C-30 Contacteurs 3RT204.-1 (raccordement par bornes à vis) avec blocs de contacts auxiliaires montés et bornier d'arrivée triphasé



- |   |                                                                                                                                             |                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 4 | Contacteur tétrapolaire pour commande de charges ohmiques                                                                                   | 3RT233.-1              |
|   | Contacteur inverseur tétrapolaire pour changement du nombre de pôles dans les moteurs des engins de levage (2 contacts NO et 2 contacts NF) | 3RT253.-1              |
| 5 | Module de raccordement bobine                                                                                                               | 3RT2926-4RA11 / -4RB11 |
| 6 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant                                                                                       | 3RH2911-1AA.. / -1BA   |

Figure C-31 Contacteurs 3RT2.4.-1 (raccordement par bornes à vis) avec accessoires montés

### Contacteurs 3RT204.-3 (tripolaires) avec accessoires montés

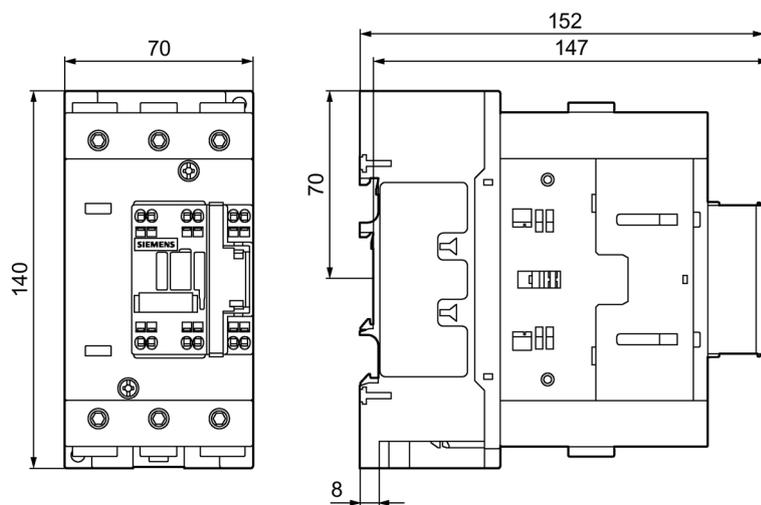
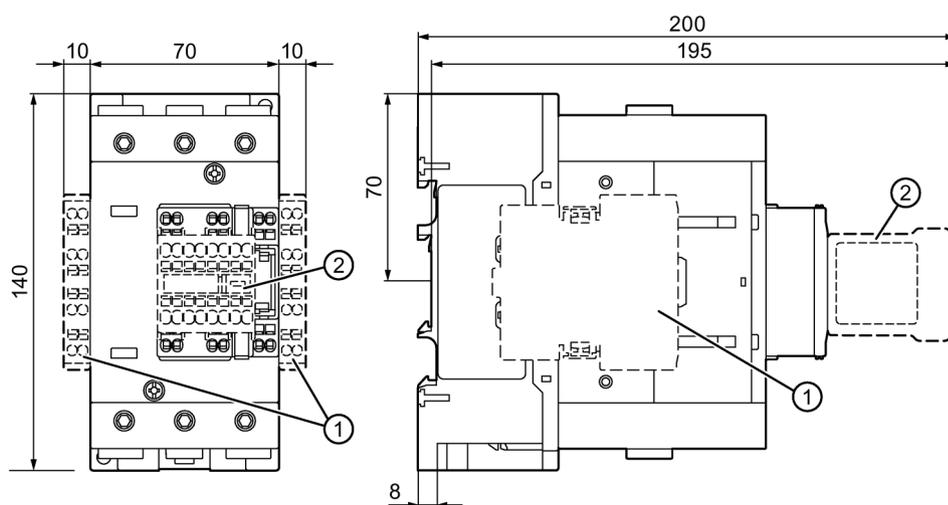


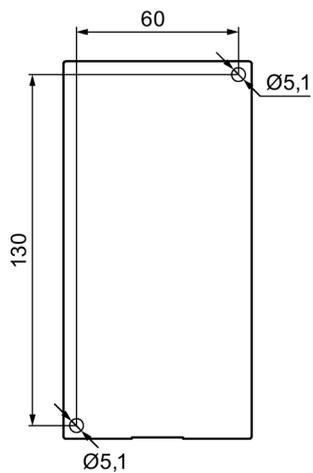
Figure C-32 3RT204.-3 (raccordement par bornes à ressort)



- |   |                                                       |                                          |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | Bloc de contacts auxiliaires à monter sur le côté     | 3RH2921-1DA.. / -1DE..                   |
| 2 | Bloc de contacts auxiliaires encliqueté en face avant | 3RH2911-1FA.. / -1GA.. / -1HA.. / -1NF.. |

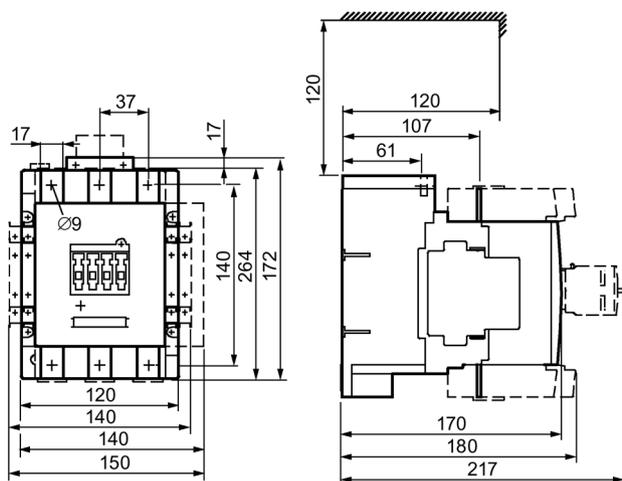
Figure C-33 Contacteur 3RT204.-3 (raccordement par bornes à ressort) avec blocs de contacts auxiliaires montés

Schéma de perçage des contacteurs 3RT2.4

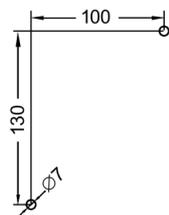


## C.6 Contacteurs 3RT1.5 (taille S6)

### Contacteurs 3RT1.5

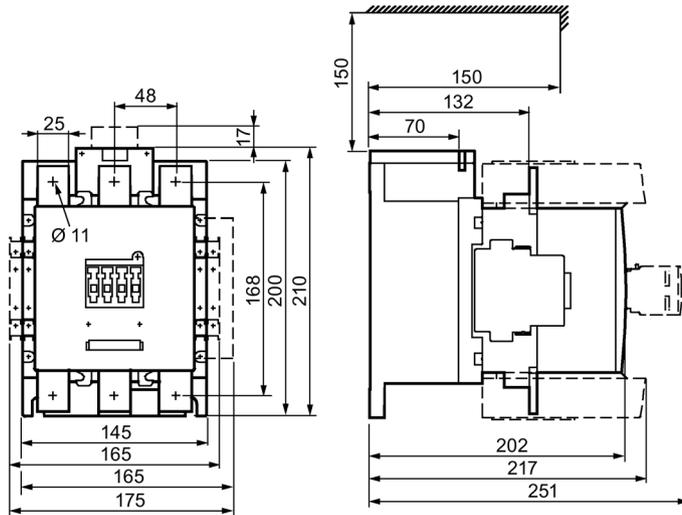


### Schéma de perçage des contacteurs 3RT1.5

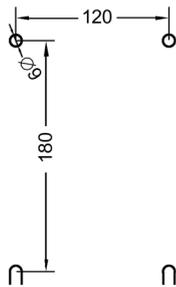


## C.7 Contacteurs 3RT1.6 (taille S10)

### Contacteurs 3RT1.6

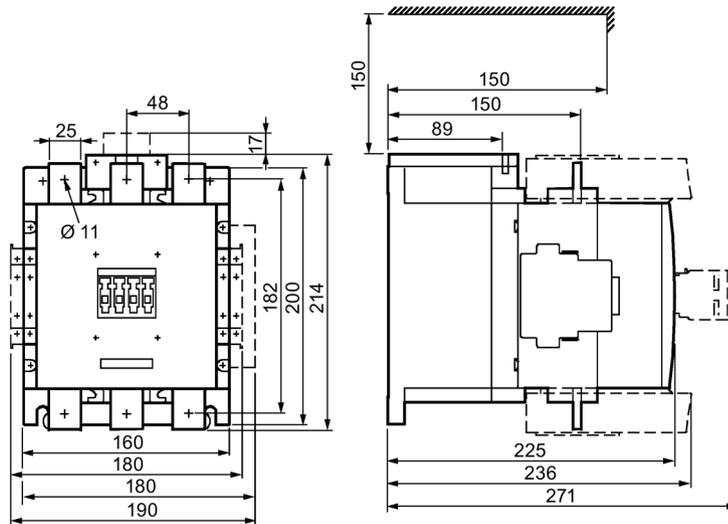


### Schéma de perçage des contacteurs 3RT1.6

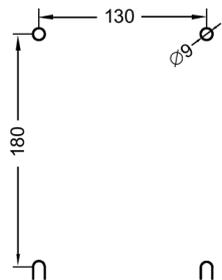


## C.8 Contacteurs 3RT1.7 (taille S12)

### Contacteurs 3RT1.7



### Schéma de perçage des contacteurs 3RT1.7



## C.9 Contacteurs de condensateurs 3RT26

### C.9.1 Contacteurs de condensateurs 3RT261 (taille S00)

Contacteurs de condensateurs 3RT261.-1.... (taille S00)

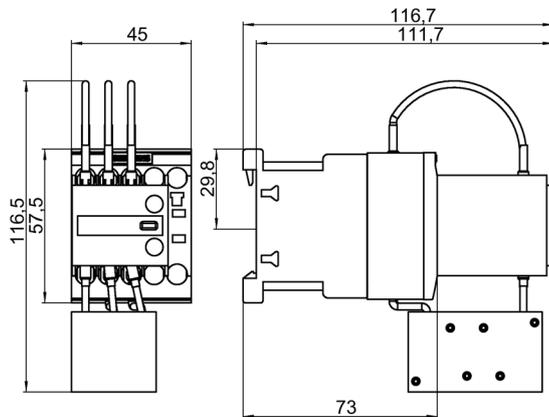


Figure C-34 Contacteurs de condensateurs 3RT261.-1.... (taille S00)

Schéma de perçage des contacteurs de condensateurs 3RT261.-1.... (taille S00)

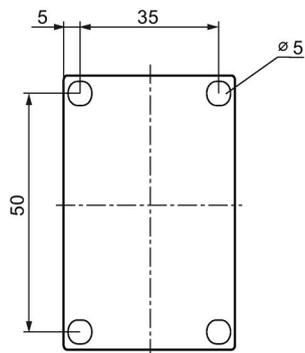


Figure C-35 Schéma de perçage des contacteurs de condensateurs 3RT261.-1.... (taille S00)

### C.9.2 Contacteurs de condensateurs 3RT262 (taille S0)

Contacteurs de condensateurs 3RT262.-1.... (taille S0)

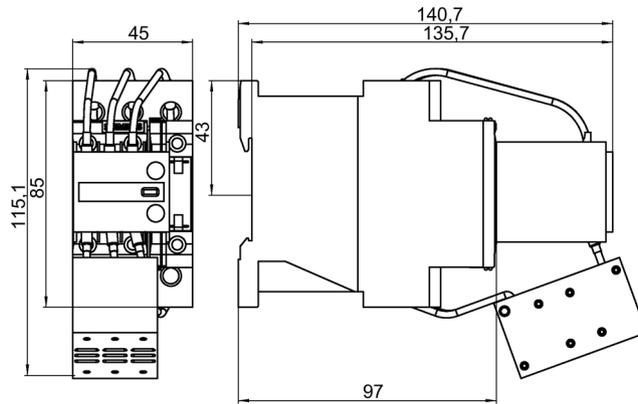


Figure C-36 Contacteurs de condensateurs 3RT2625-1A... (taille S0)

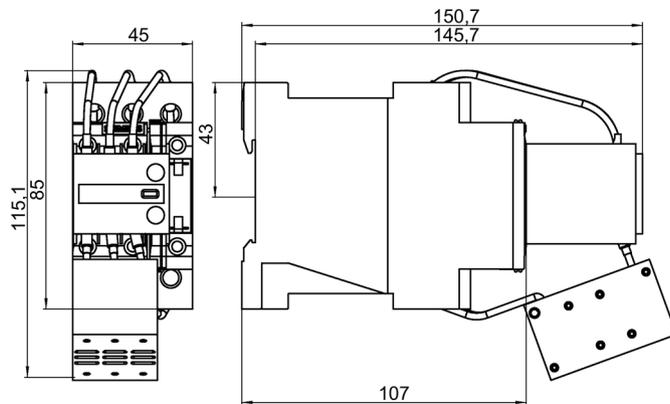


Figure C-37 Contacteurs de condensateurs 3RT2625-1B... (taille S0)

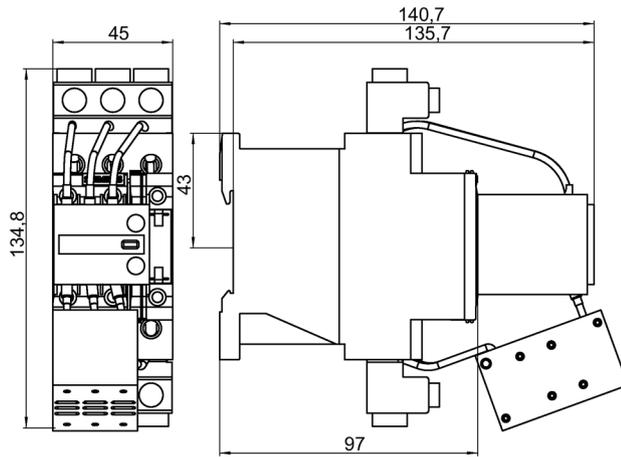


Figure C-38 Contacteurs de condensateurs 3RT2628-1A... (taille S0)

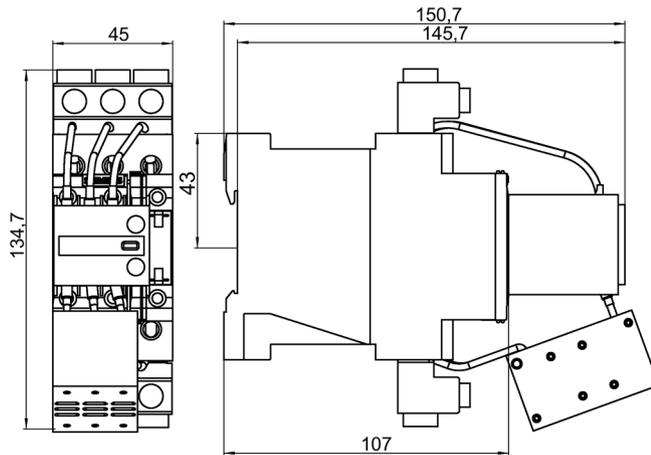


Figure C-39 Contacteurs de condensateurs 3RT2628-1B... (taille S0)

Schéma de perçage des contacteurs de condensateurs 3RT262.-1.... (taille S0)

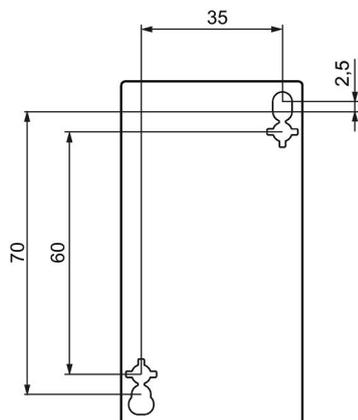


Figure C-40 Schéma de perçage des contacteurs de condensateurs 3RT262.-1.... (taille S0)

### C.9.3 Contacteurs de condensateurs 3RT263 (taille S2)

Contacteurs de condensateurs 3RT263.-1.... (taille S2)

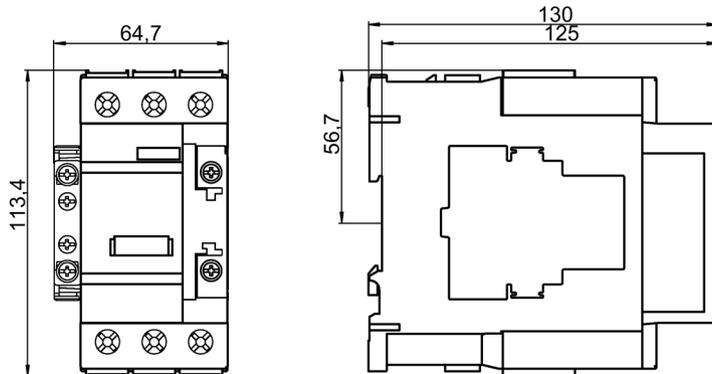


Figure C-41 Contacteurs de condensateurs 3RT263.-1.... (taille S2)

Schéma de perçage des contacteurs de condensateurs 3RT263.-1.... (taille S2)

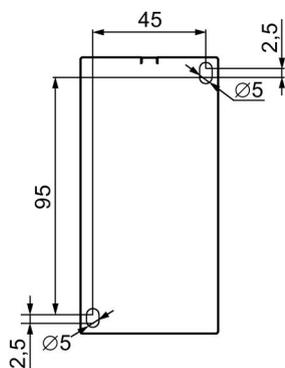


Figure C-42 Schéma de perçage des contacteurs de condensateurs 3RT263.-1.... (taille S2)

## C.10 Ensembles inverseurs 3RA23

### C.10.1 Ensembles inverseurs 3RA231 (taille S00)

Ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

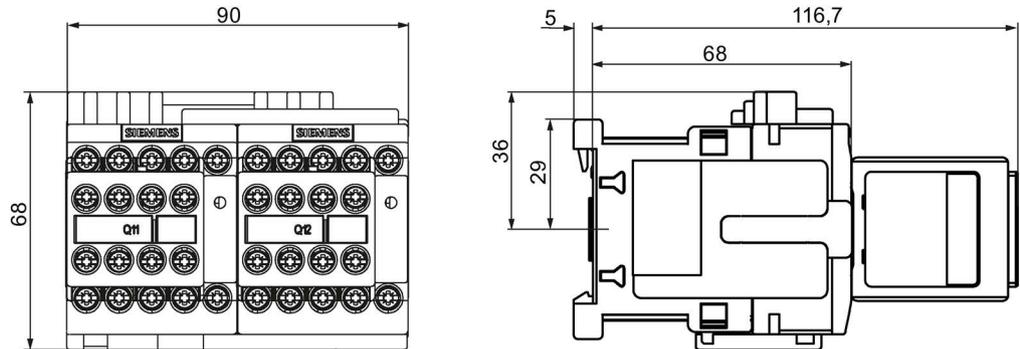


Figure C-43 Ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

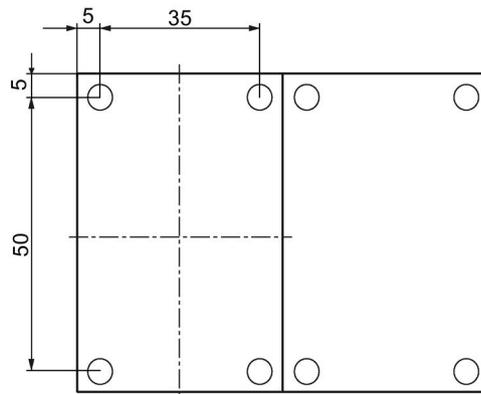


Figure C-44 Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

Ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

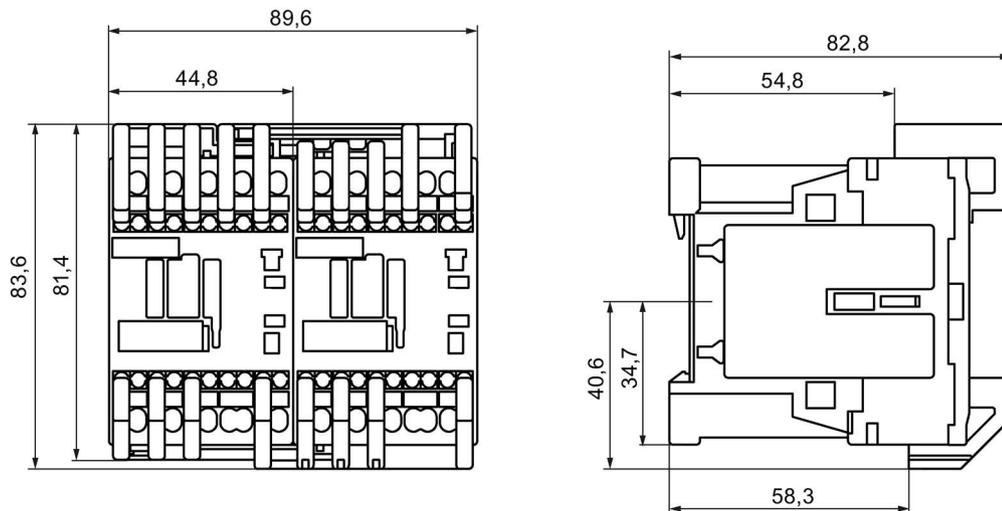


Figure C-45 Ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

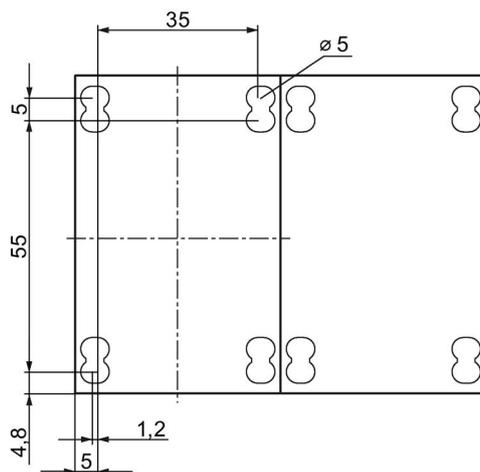


Figure C-46 Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA231.-8X.3.-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

C.10.2 Ensembles inverseurs 3RA232 (taille S0)

Ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-1 et 3RA232.-8XD3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

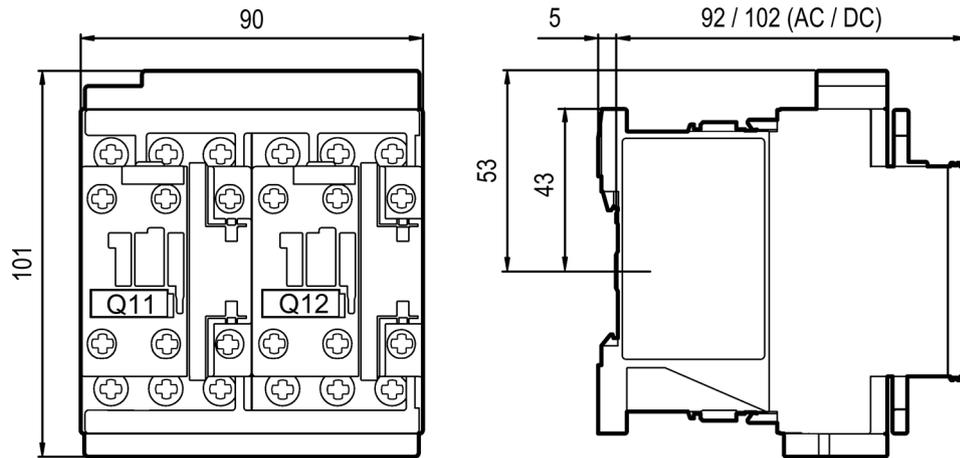


Figure C-47 Ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

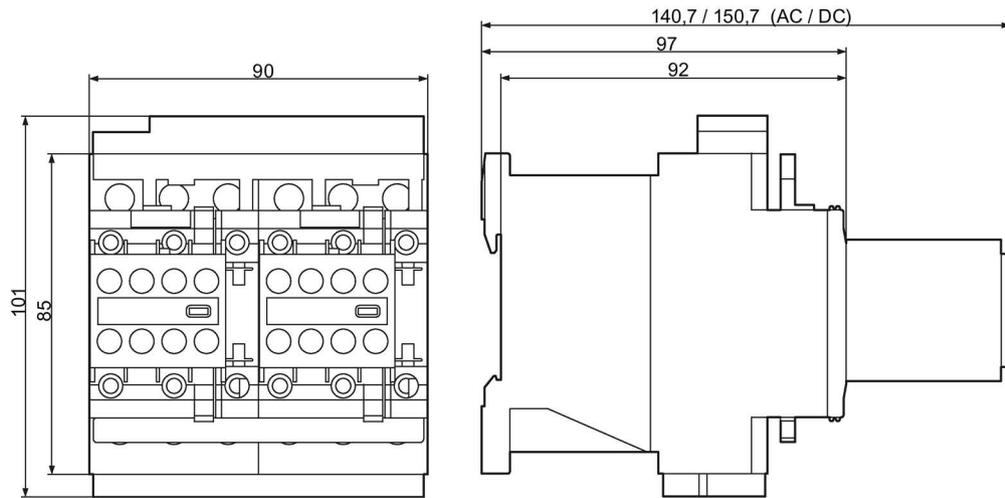


Figure C-48 Ensembles inverseurs 3RA232.-8XD3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-1 et 3RA232.-8XD3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

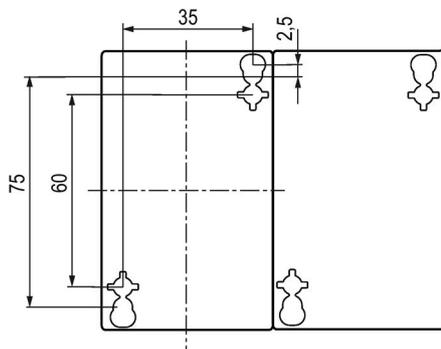


Figure C-49 Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-1 et 3RA232.-8XD3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

Ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-2 et 3RA232.-8XD3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

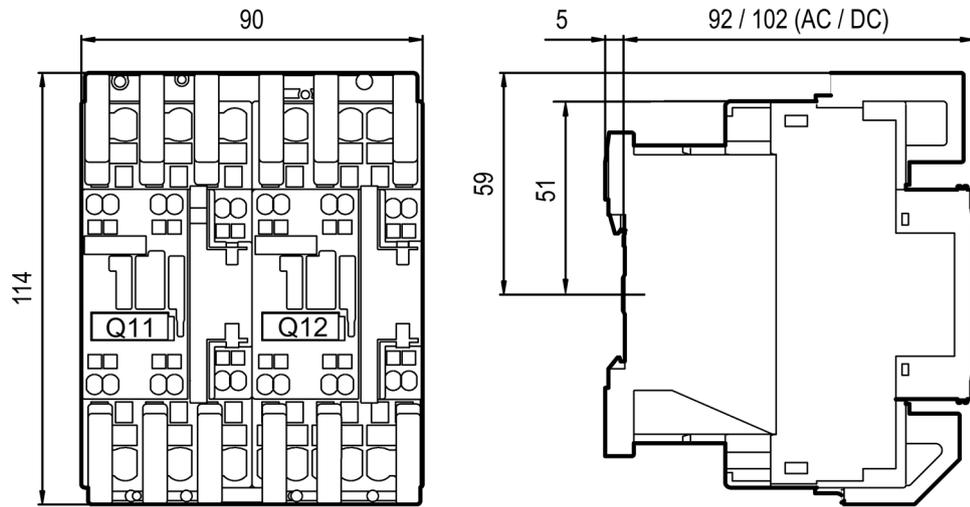


Figure C-50 Ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

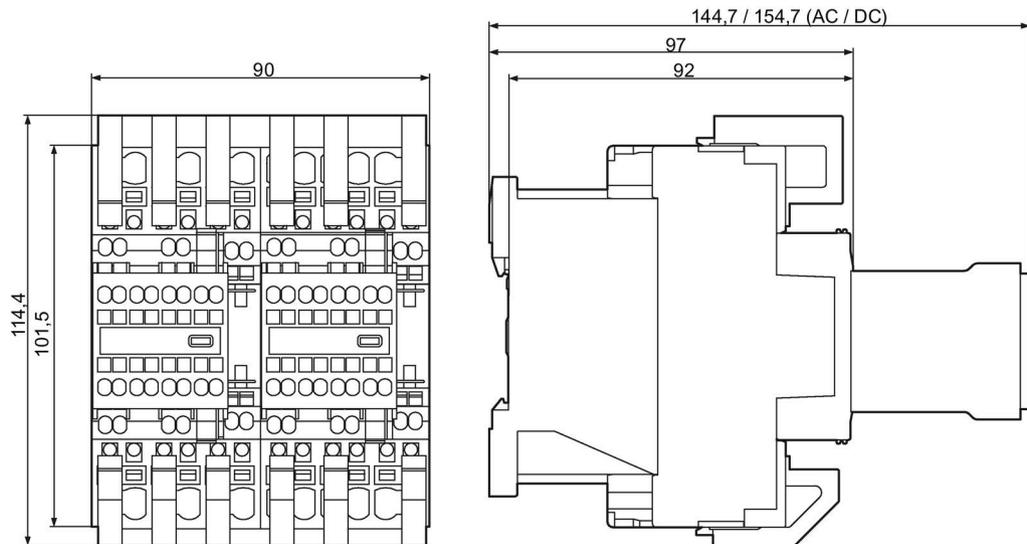


Figure C-51 Ensembles inverseurs 3RA232.-8XD3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-2 et 3RA232.-8XD3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

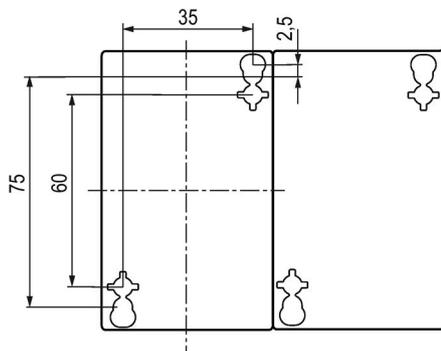


Figure C-52 Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA232.-8XB30-2 et 3RA232.-8XD3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

### C.10.3 Ensembles inverseurs 3RA233 (taille S2)

#### Ensembles inverseurs 3RA233.-8XB30-1 (taille S2)

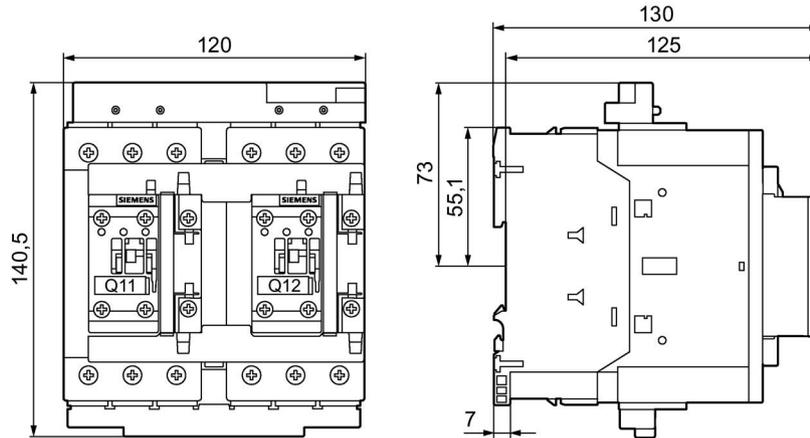


Figure C-53 Ensembles inverseurs 3RA233.-8XB30-1

#### Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA233.-8XB30-1 (taille S2)

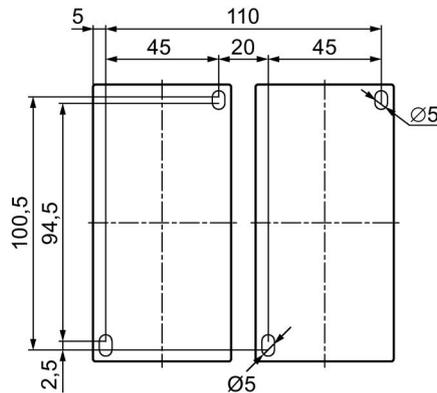
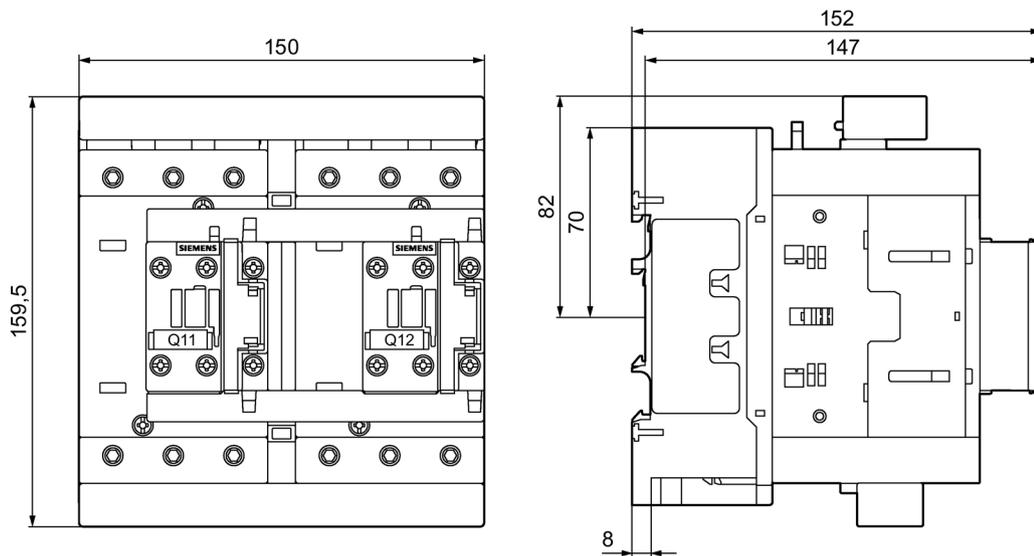


Figure C-54 Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA233.-8XB30-1

### C.10.4 Ensembles inverseurs 3RA234 (taille S3)

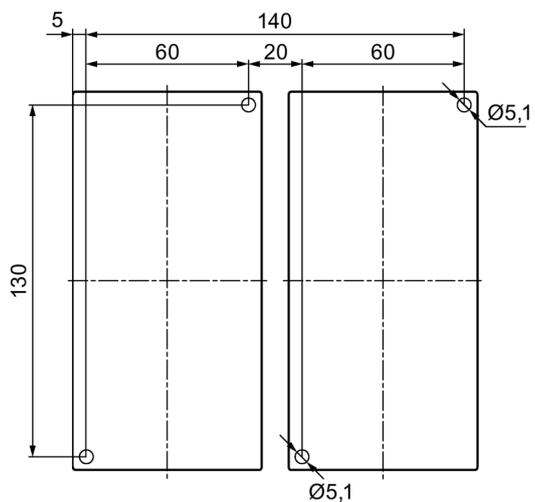
#### C.10.4.1 Ensembles inverseurs 3RA234.-8X.30-1 (taille S3)

#### Ensembles inverseurs 3RA234.-8X.30-1 (taille S3)



#### C.10.4.2 Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA234.-8X.30-1 (taille S3)

#### Schéma de perçage des ensembles inverseurs 3RA234.-8X.30-1 (taille S3)



## C.11 Ensembles étoile-triangle 3RA24

### C.11.1 Ensembles étoile-triangle 3RA241 (taille S00)

#### Ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

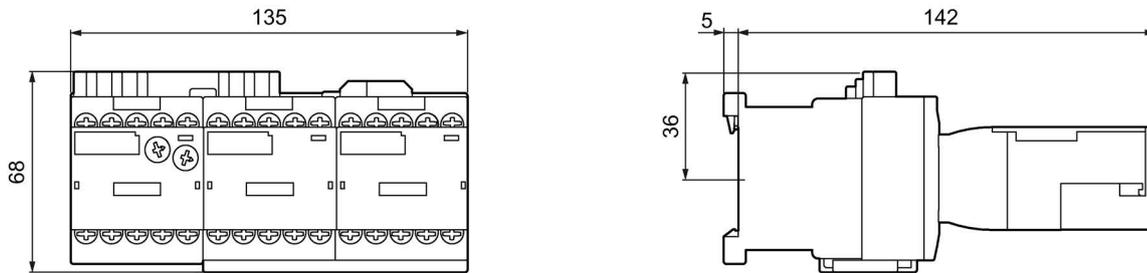


Figure C-55 Ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

#### Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

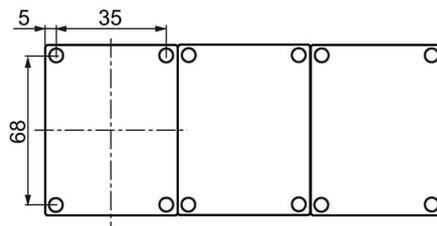


Figure C-56 Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-1 (taille S00, raccordement par bornes à vis)

#### Ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

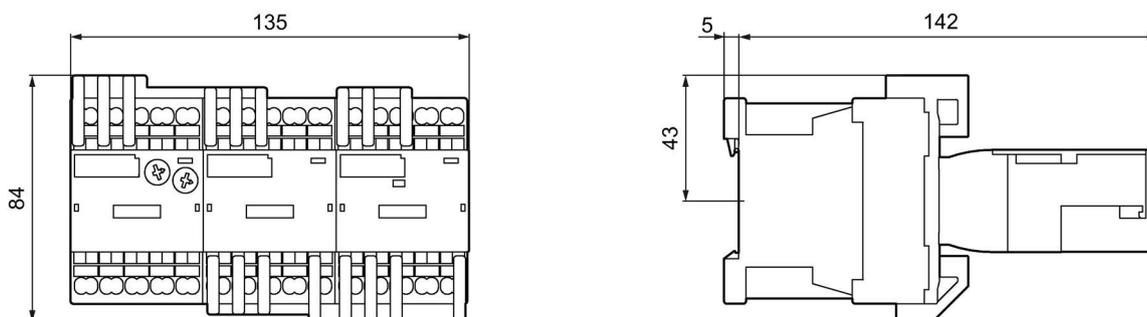


Figure C-57 Ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

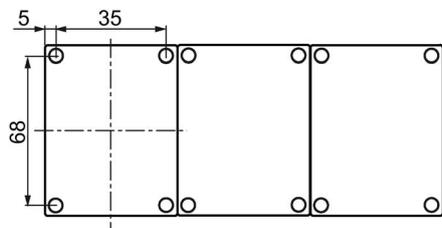


Figure C-58 Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA241.-8X.31-2 (taille S00, raccordement par bornes à ressort)

## C.11.2 Ensembles étoile-triangle 3RA242 (taille S0)

### C.11.2.1 Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

#### Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

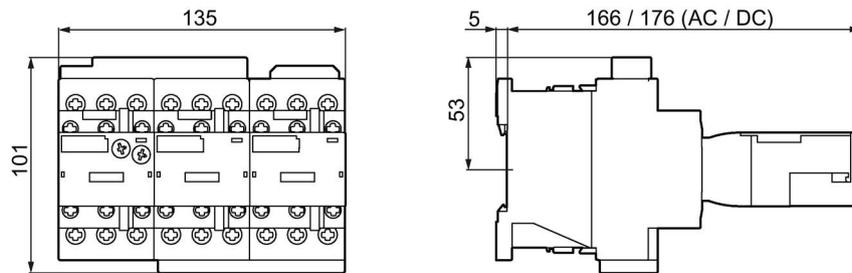


Figure C-59 Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

### C.11.2.2 Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

#### Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

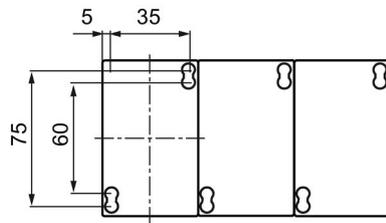


Figure C-60 Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-1 (taille S0, raccordement par bornes à vis)

C.11.2.3 Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

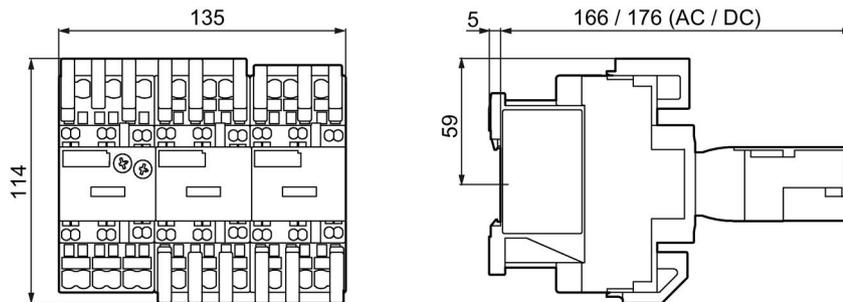


Figure C-61 Ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

C.11.2.4 Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

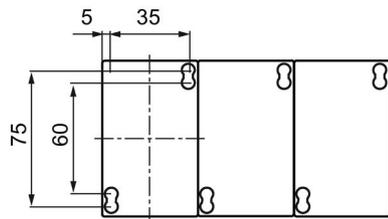


Figure C-62 Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA242.-8X.3.-2 (taille S0, raccordement par bornes à ressort)

C.11.3 Ensembles étoile-triangle 3RA243 (taille S2)

Ensembles étoile-triangle 3RA243.-8X.32-1 (taille S2)

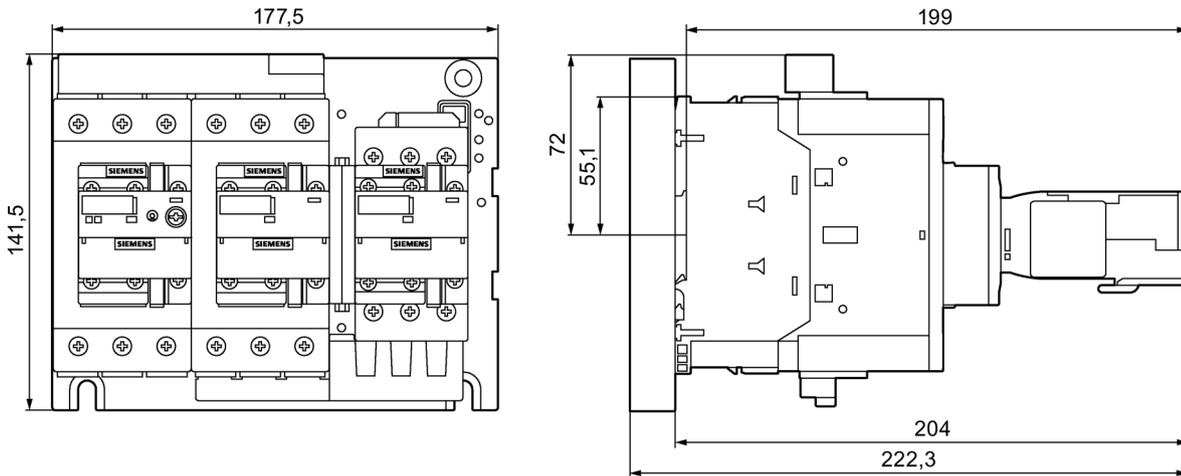


Figure C-63 Ensembles étoile-triangle 3RA2434-8X.32-1 / 3RA2435-8X.32-1 / 3RA2436-8X.32-1 (S2-S2-S0) sur plaque de montage

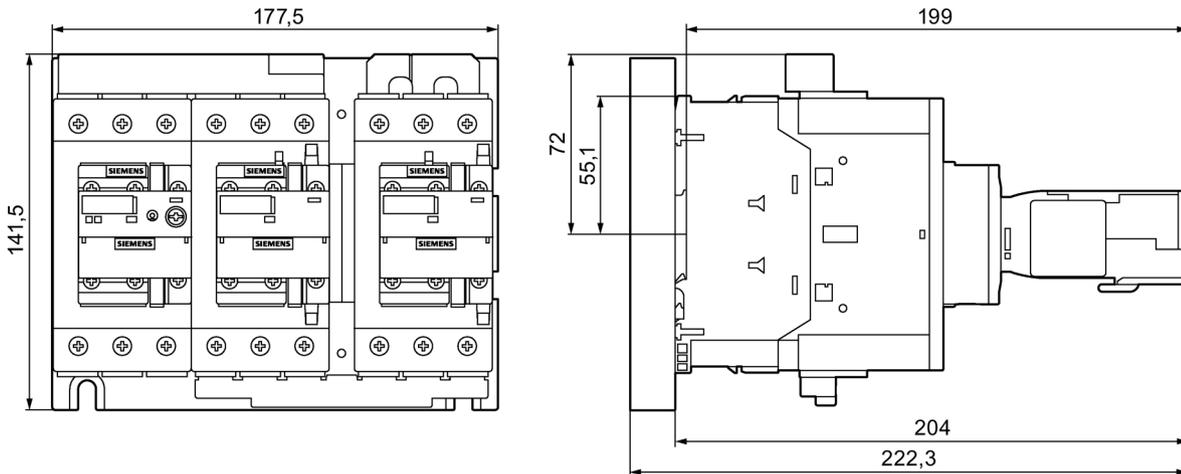


Figure C-64 Ensembles étoile-triangle 3RA2437-8X.32-1 (S2-S2-S2) sur plaque de montage

Schéma de perçage de la plaque de montage des ensembles étoile-triangle 3RA243.-8X.32-1 (taille S2)

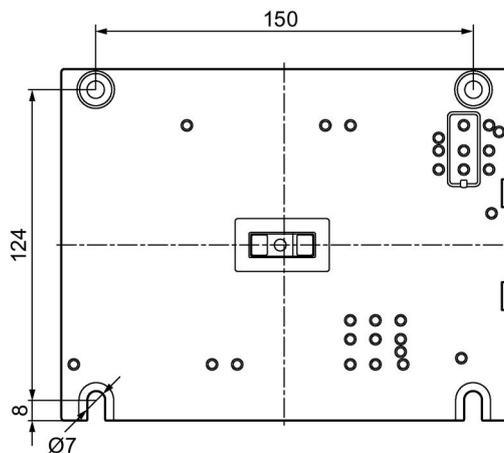
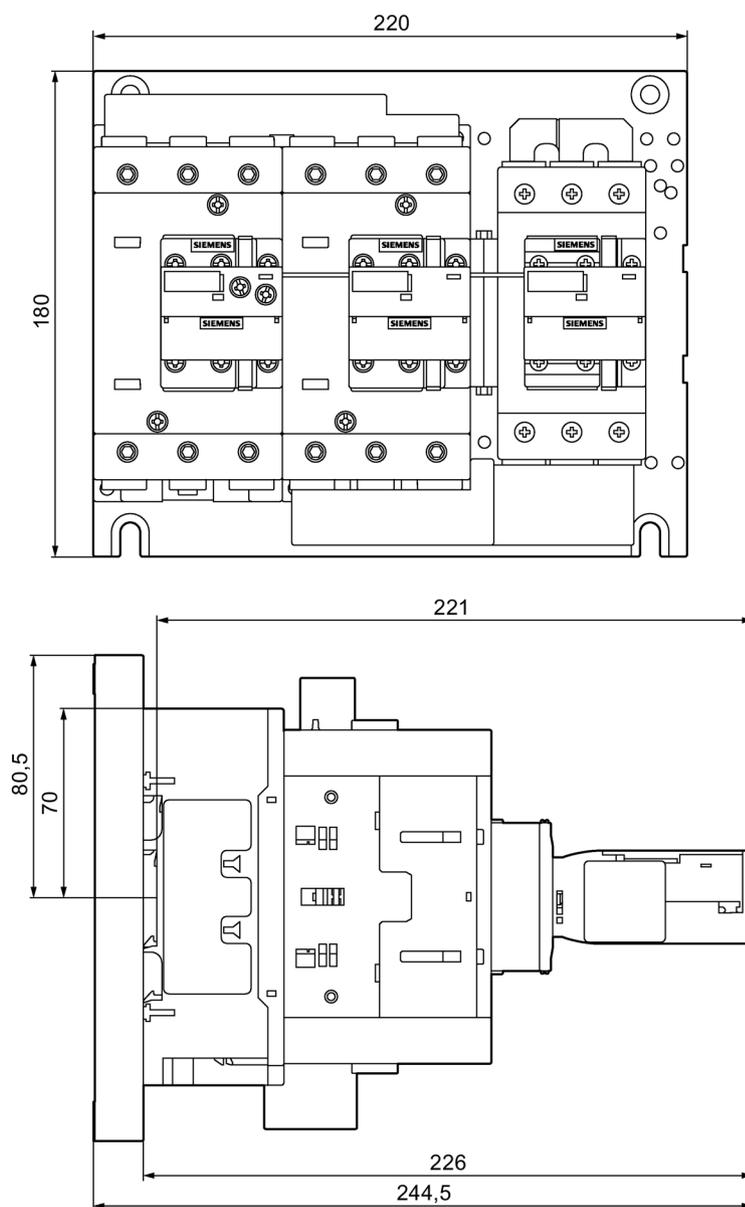


Figure C-65 Schéma de perçage de la plaque de montage des ensembles étoile-triangle 3RA243.-8X.32-1

### C.11.4 Ensembles étoile-triangle 3RA244 (taille S3)

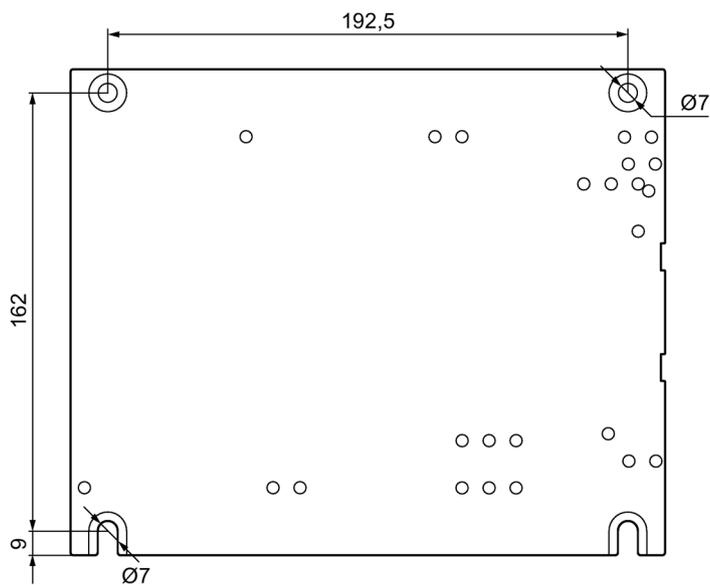
#### C.11.4.1 Ensembles étoile-triangle 3RA244.-8X.32-1 (taille S3)

#### Ensembles étoile-triangle 3RA244.-8X.32-1 (taille S3)



C.11.4.2 Schéma de perçage des ensembles étoile-triangle 3RA244.-8X.32-1 (taille S3)

Schéma de perçage de la plaque de montage des ensembles étoile-triangle 3RA244.-8X.32-1 (taille S3)



# Index

## A

Accessoires  
  Contacteurs, 211, 222

Accessoires - contacteurs  
  Adaptateur à picots, 308, 309  
  Arrêt d'isolation, 327  
  Bloc d'accrochage mécanique, 291, 292, 294  
  Bloc de charge additionnel, 295, 295  
  Bloc de connexion au disjoncteur, 323  
  Bloc de connexion pour deux contacteurs en série, 321, 321  
  Blocs de contacts  
    auxiliaires, 224, 227, 253, 259, 262  
  Blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique, 421, 424, 424  
  Bornier à cages, 419, 420  
  Bornier d'arrivée monophasé, 317  
  Bornier d'arrivée triphasé, 316  
  Cache pour cosses à œillet, 314  
  Cache-bornes pour bornier à cages, 415, 415  
  Cache-bornes pour cosses à œillet et barres, 404, 406  
  Capot plombable, 315, 315  
  Contact auxiliaire à temporisation pneumatique, 324, 326  
  Contacts auxiliaires à temporisation pneumatique, 325  
  Embase, 328, 329  
  Interface, 299, 302  
  Kit de commande, 296, 297  
  Kit de montage pour ensemble étoile-triangle, 356, 359, 363, 368, 380, 394, 400  
  Kit ensemble inverseur, 332, 334  
  Limiteur de surtension, 265, 269, 277  
  Module d'antiparasitage CEM, 283, 285, 287  
  Module de raccordement bobine, 299, 311, 312  
  Module de signalisation à LED, 306, 307  
  Modules fonctionnels pour intégration à l'automatisme, 330  
  Modules fonctionnels pour montage sur contacteurs, 331  
  Pont de couplage pour mise en parallèle, 318, 320  
  Pont de couplage pour mise en parallèle, 318, 320  
  Retardateur de déclenchement, 288, 289  
  Retardeur de déclenchement, 288

Adaptateur à picots  
  Contacteurs, 308, 309

App  
  SIEMENS Industry Online Support, 18

Applications ferroviaires  
  Contacteurs, 64, 84

Arrêt d'isolation  
  Contacteurs, 327

AS-Interface, 87, 119, 358

Assistance technique, 19

Associations de contacteurs, 64

Atténuation de la surtension, 265, 271

Automate programmable (API), 295, 299, 330

## B

Bibliographie, 459

Bloc d'accrochage mécanique  
  Contacteurs, 291, 292, 294

Bloc de charge additionnel  
  Contacteurs, 295, 295

Bloc de connexion au disjoncteur  
  Contacteurs, 323

Bloc de connexion pour deux contacteurs en série  
  Contacteurs, 321, 321

Blocs de contacts auxiliaires  
  Contacteurs, 224, 227, 253, 259, 262  
  Contacteurs auxiliaires, 96  
  Ensembles inverseurs, 114

Blocs de contacts auxiliaires (contacteurs)  
  Ajout selon les normes, 231  
  avec contactage chevauchant, 226, 258  
  Nombre maximal, 227, 259  
  pour contacteurs auxiliaires, 232  
  Pour électronique, 226, 257  
  Règles d'équipement, 227

Blocs de contacts auxiliaires à temporisation électronique  
  Contacteurs, 421, 424, 424

Borne de bobine, 196

Bornes à vis, 198

Bornier à cages  
  Contacteurs, 419, 420

Bornier d'arrivée monophasé  
  Contacteurs, 317

Bornier d'arrivée triphasé  
  Contacteurs, 316

Branchement préférentiel, 118, 124

- C**
- Câbles de commande longs, 129
  - Câbles de commande longs (contacteurs)
    - Fermeture, 129
    - Ouverture, 132
  - Cache pour cosses à œillet
    - Contacteurs, 314
  - Cache-bornes pour bornier à cages
    - Contacteurs, 415, 415
  - Cache-bornes pour cosses à œillet et barres
    - Contacteurs, 404, 406
  - Capacité du câble, 132
  - Capot plombable
    - Contacteurs, 315, 315
  - Catégories d'emploi
    - Contacteurs, 27, 87, 91, 96
  - Champs d'application
    - Contacteurs, 27, 63
  - Charge continue dans un montage en parallèle, 319
  - Charge inductive, 285
  - Charge thermique admissible
    - Contacteurs de puissance, 81
  - Charges inductives, 265
  - Circuit de protection de la bobine, 65
  - Circuit RC, 265, 273
  - Classe de couple, 124
  - Commande
    - Charge moteur, 86
    - Contacteurs, 63
  - Commande temporisée de contacteurs, 424
  - Communication
    - Contacteurs de puissance, 87
  - Configurateur système SIRIUS, 64
  - Connaissances de base, 15
  - Connectique
    - Contacteurs, 195
    - Contacteurs auxiliaires, 45
    - Contacteurs de puissance 3RT1, 39
    - Contacteurs de puissance 3RT2, 34
    - Contacteurs sous vide 3RT12, 39
    - Ensemble étoile-triangle, 56
    - Ensemble inverseur, 53
  - Contact auxiliaire (contacteurs)
    - A temporisation électronique, 331
  - Contact auxiliaire à temporisation pneumatique
    - Contacteurs, 324, 326
  - Contact auxiliaire à temporisation pneumatique (contacteur)
    - retard à la retombée, 324
    - Retard à l'appel, 324
  - Contacteur de puissance, 29, 31
    - apte à la communication, 35, 36, 119, 358
    - Contacteur sous vide, 31
  - Contacteurs
    - Commande, 63
    - Contacteurs auxiliaires, 29, 45, 96
    - Contacteurs auxiliaires encliquetés, 96
    - Contacteurs de couplage, 64, 108, 265
    - Contacteurs tétrapolaires, 91, 94
    - Contacts auxiliaires (contacteurs), 195, 224
      - intégré, 34, 224
      - temporisé, 232
    - Contacts auxiliaires à temporisation pneumatique
      - Contacteurs, 325
    - Contacts miroirs, 23
    - Convertisseur de fréquence
      - Contacteur, 135, 135
    - Courant de démarrage, 118, 124
    - Courant résiduel admissible, 295
  - D**
  - Démarrage de moteurs triphasés, 118
  - Démarrage étoile-triangle
    - Contacteurs, 118
  - Démarreur direct, 111
  - Diode d'antiparasitage, 274
  - Diode de roue libre, 265, 274
  - Domaine de validité
    - Manuel, 15
  - Données CAx, 17, 427, 465
  - Durée de vie
    - Contacteurs de puissance, 83
  - E**
  - Ecartement minimal
    - Contacteurs de puissance, 82
  - Éléments de contact mécaniquement liés, 23
  - Embase
    - Contacteurs, 328, 329
  - EN 50005, 231
  - EN 50011, 231
  - EN 50012, 232
  - Ensemble avec verrouillage mécanique
    - 4 pôles, 339
  - Ensemble de diodes, 265, 274
  - Ensembles étoile-triangle, 29, 56, 64, 118, 127
    - Câblage du circuit de commande, 119, 356, 365
    - Changement du sens de rotation, 127
    - Circuit de commande, 128
    - Circuit principal, 128

Ensembles inverseurs, 29, 53, 64, 111  
 Exemple de circuit de commande, 116  
 Exemple de circuit principal, 115  
 Entrée principale, 157  
 Equipement  
 Contacteur auxiliaire à 8 pôles, 47  
 Contacteur auxiliaire tétrapolaire, 46

## F

Facteur de marche FM  
 Contacteurs de puissance, 83, 291  
 Fiche technique du produit, 427, 465  
 Fixation par encliquetage  
 Contacteurs, 149, 154  
 Fixation par vis  
 Contacteurs, 149  
 Force électromotrice, 283  
 Fréquence de manœuvre  
 Contacteurs de puissance, 81, 83

## H

Homologations, 21  
 Contacteurs, 21

## I

Indications relatives à la configuration (contacteur)  
 Convertisseur de fréquence, 135  
 Instructions de service, 459  
 Interface  
 Contacteurs, 299, 302  
 Interverrouillage  
 électrique, 333, 335, 337  
 Ensembles étoile-triangle, 124  
 mécanique, 332, 334, 357  
 IO-Link, 87, 119, 358

## K

Kit de commande  
 Contacteurs, 296, 297  
 Kit de montage pour ensemble étoile-triangle  
 Contacteurs, 356, 359, 363, 368, 380, 394, 400  
 Kit ensemble inverseur  
 Contacteurs, 332, 334

## L

Limitation de surtension  
 intégré, 299  
 Limiteur de surtension  
 Contacteurs, 265, 269, 277  
 Limiteurs de surtension (contacteurs)  
 Aide au choix, 269

## M

Macros EPLAN, 17  
 Marche vers la droite  
 Ensembles étoile-triangle, 127  
 Ensembles  
 inverseurs, 116, 334, 337, 341, 345, 351, 354  
 Marche vers la gauche  
 Ensembles étoile-triangle, 127  
 Ensembles  
 inverseurs, 116, 334, 337, 341, 345, 351, 354  
 Modèles 3D, 17  
 Modèles d'appareils  
 Contacteurs, 33  
 Module d'antiparasitage CEM  
 Contacteurs, 283, 285, 287  
 Module de base, 358, 366  
 Module de couplage, 358, 366  
 Module de raccordement bobine  
 Contacteurs, 299, 311, 312  
 Module de signalisation à LED  
 Contacteurs, 306, 307  
 Modules fonctionnels  
 Ensembles étoile-triangle, 56, 356, 365  
 Modules fonctionnels pour intégration à l'automatisme  
 Contacteurs, 330  
 Modules fonctionnels pour intégration à l'automatisme, 87, 119  
 Modules fonctionnels pour intégration à l'automatisme  
 Ensembles étoile-triangle, 358  
 Modules fonctionnels pour montage sur contacteurs  
 Contacteurs, 331  
 Modules fonctionnels pour montage sur contacteurs  
 Ensembles étoile-triangle, 331, 358  
 Modules fonctionnels pour montage sur contacteurs  
 Ensembles étoile-triangle, 331, 358

## N

Normes, 21  
 Contacteurs, 21

## P

- Pause de commutation
  - Ensembles étoile-triangle, 119, 124
  - Ensembles inverseurs, 111
- Picots à souder, 45, 197, 308
- Plage de travail, 65
- Plage de travail de l'électro-aimant
  - Contacteurs pour applications ferroviaires, 84
- Plage de travail des électro-aimants
  - Contacteurs de puissance, 82
- Plans d'encombrement, 17
- Pointe de courant due à la commutation, 124, 126
- Pont de couplage pour mise en parallèle
  - Contacteurs, 318, 320
- Pont de couplage pour mise en parallèle
  - Contacteurs, 318, 320
- Position de montage
  - Contacteurs, 150
- Puissance de maintien, 108, 108, 108, 108

## R

- Raccordement
  - Ensembles étoile-triangle, marche à droite, 125
  - Ensembles étoile-triangle, marche vers la gauche, 127
- Raccordement 2 fils, 197
- Raccordement par bornes à ressort, 206
- Raccordement par cosses à œillet, 208
- Recyclage, 19, 19
- Relais temporisé, 119, 331, 356, 365
- Repérage des bornes
  - Contacteurs, 195
- Retard à la coupure, 274
- Retardateur de déclenchement
  - Contacteurs, 288, 289
- Retardeur de déclenchement
  - Contacteurs, 288

## S

- Séparation de protection, 22
- Signaux parasites, 265
- Surtension de coupure, 265
- Système modulaire, 461

## T

- Température ambiante
  - Contacteurs auxiliaires, 80

- Contacteurs de puissance, 81, 83
- Contacteurs pour applications ferroviaires, 84
- Tensions préférentielles, 65
- Types de commande
  - Contacteurs, 65
- Types de coordination, 457

## V

- Varistance, 265, 272