

SIMATIC

Système de périphérie décentralisée ET 200X

Manuel

Avant-propos, Sommaire	1
Présentation du produit	2
Possibilités de configuration	3
Montage	4
Câblage	5
Mise en service et diagnostic	6
Caractéristiques techniques générales	7
Caractéristiques techniques	
Annexe	
Numéros de référence	A
Fichiers GSD	B
Schémas cotés et brochage	C
Glossaire, Index	

Ce manuel est livré avec la
documentation référencée
6ES7198-8FA01-8AA0

Consignes de sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité ainsi que pour éviter des dommages matériels. Elles sont mises en évidence par un triangle d'avertissement et sont présentées, selon le risque encouru, de la façon suivante :



Danger

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **conduit** à la mort, à des lésions corporelles graves ou à un dommage matériel important.



Précaution

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut** conduire à la mort, à des lésions corporelles graves ou à un dommage matériel important.



Avertissement

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à des lésions corporelles légères.

Avertissement

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à un dommage matériel.

Attention

doit vous rendre tout particulièrement attentif à des informations importantes sur le produit, aux manipulations à effectuer avec le produit ou à la partie de la documentation correspondante.

Personnel qualifié

La mise en service et l'utilisation de l'appareil ne doivent être effectuées que conformément au manuel. Seules des **personnes qualifiées** sont autorisées à effectuer des interventions sur l'appareil. Il s'agit de personnes qui ont l'autorisation de mettre en service, de mettre à la terre et de repérer des appareils, des systèmes et circuits électriques conformément aux règles de sécurité en vigueur.

Utilisation conforme

Tenez compte des points suivants :



Attention

L'appareil, le système ou le composant ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et exclusivement avec des périphériques et composants recommandés par Siemens.

Le transport, le stockage, le montage, la mise en service ainsi que l'utilisation et la maintenance adéquats de l'appareil sont les conditions indispensables pour garantir son fonctionnement correct et sûr.

Marques de fabrique

SIMATIC®, SIMATIC HMI® et SIMATIC NET® 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 des propriétaires desdites marques.

Copyright © Siemens AG 2002 Tous droits réservés

Toute communication et reproduction de ce support d'information, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Siemens AG
Bereich Automation and Drives
Geschäftsgebiet Industrial Automation Systems
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour 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. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

© Siemens AG 2003
Sous réserve de modifications techniques

EWA-4NEB 780601603-06



Avant-propos

Objectif du manuel

Les informations du présent manuel vous permettront de faire fonctionner la station de périphérie décentralisée ET 200X comme esclave DP sur le PROFIBUS-DP.

Connaissances de base nécessaires

La bonne compréhension du manuel présuppose des connaissances générales en automatique.

Domaine de validité du manuel

Ce manuel s'applique aux composantes de la station de périphérie décentralisée ET 200X, décrites à l'annexe A.

Le manuel comprend une description des composantes homologuées au moment de son édition. Nous nous réservons la possibilité de joindre aux composantes nouvelles et aux nouvelles versions de composantes une information produit contenant des actualisations.

Modifications par rapport à la version antérieure

Par rapport à la version précédente, ce manuel contient les modifications et ajouts suivants :

- Prise en charge de DPV1 pour tous les modules de base avec fichier GSD SI0380**.GS*

Nota : la version précédente de ce manuel utilisateur de l'ET 200X se reconnaît au numéro EWA-4NEB 78060160x-04 dans le pied de page.

Le numéro actuel est : EWA-4NEB 78060160x-06.

Approbations

voir le chapitre 6.1 Normes et homologations.

Label CE

voir le chapitre 6.1 Normes et homologations.

Marquage pour l'Australie (C-Tick-Mark)

voir le chapitre 6.1 Normes et homologations.

Normes

voir le chapitre 6.1 Normes et homologations.

Place dans la documentation

Cet ensemble portant le numéro de référence 6ES7 198-8FA01-8AA0 se compose de 4 manuels qui contiennent :

Module de base BM 147/CPU



- adressage
- ET 200X avec BM 147/CPU avec PROFIBUS-DP
- mise en service et diagnostic
- caractéristiques techniques
- numéros de référence
- liste d'opérations STEP 7

Station de périphérie décentralisée ET 200X



- montage et câblage
- mise en service et diagnostic
- caractéristiques techniques de modules numériques et analogiques
- numéros de référence pour modules numériques et analogiques

Départ-moteur EM 300



- câblage
- mise en service et diagnostic
- caractéristiques techniques
- numéros de référence

Convertisseur de fréquence EM 148-FC



- câblage
- mise en service et diagnostic
- fonctions et caractéristiques techniques
- numéros de référence

Présentation du manuel

Pour accélérer la recherche des informations, le manuel contient les aides suivantes :

- Au début, vous trouverez un sommaire général complet ainsi qu'une liste des figures et une des tableaux qui se trouvent dans le manuel.
- Dans les chapitres, vous trouverez dans la colonne gauche de chaque page des informations sur le contenu de la section.
- Après les annexes, se trouve un glossaire reprenant les termes essentiels utilisés dans le manuel, avec leur définition.
- Le manuel se termine par un index détaillé par mots-clés qui vous permettra de trouver rapidement l'information que vous recherchez.

Remarques particulières

Outre ce manuel, vous avez besoin du manuel décrivant le maître DP utilisé (voir l'annexe A).

Nota

Vous trouverez une liste précise du contenu des manuels de l'ET 200X au chapitre 1.8 du présent manuel. Nous vous conseillons de commencer par vous familiariser avec ce chapitre, pour savoir quelles informations de quel manuel sont importantes pour la résolution de votre problème.

Recyclage et élimination

L'ET200X est recyclable parce que son équipement n'est que peu nuisible pour l'environnement. Pour que votre appareil usagé soit recyclé et éliminé sans nuisances pour l'environnement, contactez une entreprise certifiée pour l'élimination des déchets électroniques.

Assistance complémentaire

En cas de questions sur l'utilisation des produits décrits dans le manuel et auxquelles vous n'avez pas trouvé de réponse ici, veuillez contacter votre correspondant SIEMENS dans les représentations et agences compétentes pour votre secteur.

<http://www.siemens.com/automation/partner>

Centre de formation

Nous proposons des séminaires pour faciliter la prise en main de la station de périphérie décentralisée ET 200X et du système d'automatisation SIMATIC S7. Veuillez contacter le centre de formation régional compétent pour votre secteur ou le centre de formation central à D 90327 Nuremberg, Allemagne.

Téléphone : +49 (911) 895-3200.

Internet: <http://www.sitrain.com>

A&D Technical Support

Accessible dans le monde entier 24 h sur 24 :



Monde entier (Nuernberg) Technical Support H. locale : 0:00 à 24:00 / 365 jours Téléph. : +49 (0) 180 5050-222 Fax: +49 (0) 180 5050-223 E-Mail : adsupport@siemens.com GMT : +1:00		
Europe / Afrique (Nuernberg) Authorization H. locale : Lu.-Ve. 8:00 à 17:00 Téléph. : +49 (0) 180 5050-222 Fax: +49 (0) 180 5050-223 E-Mail : adautorisierung@siemens.com GMT : +1:00	United States (Johnson City) Technical Support and Authorization H. locale : Lu.-Ve. 8:00 à 17:00 Téléph. : +1 (0) 423 262 2522 Fax: +1 (0) 423 262 2289 E-Mail : simatic.hotline@sea.siemens.com GMT : -5:00	Asie / Australie (Beijing) Technical Support and Authorization H. locale : Lu.-Ve. 8:00 à 17:00 Téléph. : +86 10 64 75 75 75 Fax: +86 10 64 74 74 74 E-Mail : adsupport.asia@siemens.com GMT : +8:00
Les langues parlées au Technical Support and Authorization sont l'allemand et l'anglais.		

Service & Support dans l'Internet

En plus de notre offre de documentation, nous vous proposons sur Internet tout notre savoir en ligne.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Vous y trouverez :

- le bulletin d'informations qui vous fournit constamment les dernières informations sur le produit,
- les documents dont vous avez besoin à l'aide de la fonction de recherche du Service & Support,
- le forum où utilisateurs et spécialistes peuvent échanger informations,
- la base de données Interlocuteurs où se trouve votre interlocuteur Automation & Drives sur place,
- es informations sur le service après-vente, les réparations, les pièces de rechange à la rubrique "Service".

Sommaire

1	Présentation du produit	1-1
1.1	Que sont les stations de périphérie décentralisée ?	1-2
1.2	Qu'est-ce que la station de périphérie décentralisée ET 200X ?	1-4
1.3	ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAS	1-8
1.4	ET 200X à fonctions pneumatiques	1-12
1.5	ET 200X avec module de puissance PM 148 DO 4 24 VCC/2A	1-15
1.6	ET 200X avec unité d'alimentation SITOP power	1-16
1.7	ET 200X avec processeur de communication CP 142-2	1-17
1.8	Comment s'y retrouver dans les manuels de l'ET 200X	1-18
2	Possibilités de configuration	2-1
2.1	Présentation rapide des divers modules de base	2-2
2.2	Amener et transmettre la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs et le PROFIBUS-DP	2-3
2.3	Séparer l'ET 200X du bus et transmettre la tension d'alimentation/le PROFIBUS-DP (sauf ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS)	2-7
2.4	Brancher et transmettre la tension d'alimentation des consommateurs au départ-moteur/convertisseur de fréquence	2-8
2.5	Brancher et transmettre la tension de charge	2-10
2.6	Utilisation de l'unité d'alimentation SITOP power	2-11
2.7	Amener à l'ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAS les tensions de charge et le PROFIBUS-DP et les transmettre	2-12
2.8	Limitation des modules raccordables	2-13
2.9	Extension maximale et possibilités de configuration avec les modules de puissance	2-16
3	Montage	3-1
3.1	Montage/démontage de l'ET 200X	3-2
3.2	Montage/démontage des composantes pneumatiques	3-10
3.3	Paramétrage/modification de l'adresse PROFIBUS	3-15
3.4	Montage d'une résistance terminale sur le PROFIBUS	3-19
4	Câblage	4-1
4.1	Règles et consignes générales pour l'utilisation de l'ET 200X	4-2
4.2	Fonctionnement de l'ET 200X sur une alimentation mise à la terre	4-4
4.3	Montage électrique de l'ET 200X	4-6
4.4	Câblage de l'ET 200X	4-11
4.4.1	Montage / démontage du connecteur	4-14

4.4.2	Câblage du connecteur	4-17
4.4.3	Brochage ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAST	4-21
4.4.4	Câblage de connecteurs pour entrées et sorties	4-22
4.4.5	Branchement du module de base à la terre de protection	4-30
4.4.6	Brancher des modules d'extension avec entrées et sorties analogiques à la terre de protection	4-32
4.4.7	Brancher les connecteurs sur l'ET 200X	4-33
4.4.8	Câblage de l'alimentation SITOP power et adaptation aux conditions d'utilisation	4-36
5	Mise en service et diagnostic	5-1
5.1	Configuration de l'ET 200X-DESINA	5-2
5.2	Mise en service et démarrage de l'esclave DP	5-7
5.3	Diagnostic par DEL indicatrices	5-13
5.3.1	Affichage à DEL sur les modules de base BM 141 et BM 142	5-13
5.3.2	Affichage à DEL sur les modules de base	5-15
5.3.3	Affichage à DEL sur les modules d'extension (sauf DESINA)	5-17
5.3.4	Affichage à DEL sur les modules d'extension EM 143-DESINA	5-18
5.3.5	DEL indicatrices sur la SITOP power	5-19
5.4	Messages de diagnostic paramétrables	5-20
5.5	Analyser les alarmes de l'ET 200X	5-23
5.5.1	Alarmes de modules (STEP 7)	5-24
5.5.2	Alarmes de modules (COM PROFIBUS)	5-26
5.6	Diagnostic de l'ET 200X avec STEP 7 et STEP 5	5-26
5.6.1	Lecture du diagnostic	5-28
5.6.2	Structure du diagnostic d'esclave ET 200X	5-31
5.6.3	Etat de station 1 à 3	5-33
5.6.4	Adresse PROFIBUS du maître	5-35
5.6.5	Code constructeur	5-35
5.6.6	Diagnostic de code	5-36
5.6.7	Etat de module	5-37
5.6.8	Diagnostic de voie	5-38
5.6.9	Alarmes	5-42
5.6.10	Exploiter les alarmes du diagnostic de station	5-53
6	Caractéristiques techniques générales	6-1
6.1	Normes et homologations	6-2
6.2	Compatibilité électromagnétique	6-3
6.3	Conditions ambiantes mécaniques et climatiques	6-5
6.4	Indications concernant les essais d'isolation, classe de protection, type de protection et tension nominale de l'ET 200X	6-7
7	Caractéristiques techniques	7-1
7.1	Module de base BM 141 DI 8 24 VCC (6ES7141-1BF12-0XB0)	7-3
7.2	Module de base BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST (6ES7141-1BF01-0AB0)	7-8
7.3	Module de base BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST DIAG (6ES7141-1BF40-0AB0)	7-12
7.4	Module de base BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A (6ES7142-1BD22-0XB0)	7-18

7.5	Module de base BM 143-DESINA FO (6ES7143-1BF00-0XB0)	7-22
7.6	Module de base BM 143-DESINA RS485 (6ES7143-1BF00-0AB0)	7-28
7.7	Module d'extension EM 141 DI 4 x 24 VCC (6ES7141-1BD31-0XA0)	7-34
7.8	Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF31-0XA0)	7-36
7.9	Module d'extension M 141 DI 8 x 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF30-0XB0)	7-38
7.10	Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF41-0XA0)	7-42
7.11	Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF40-0XB0) ...	7-45
7.12	Module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/0,5A (6ES7142-1BD30-0XA0) ...	7-49
7.13	Module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A (6ES7142-1BD40-0XA0)	7-52
7.14	Module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A (6ES7142-1BD40-0XB0)	7-55
7.15	Module d'extension EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A (6ES7142-1BF30-0XA0)	7-59
7.16	Module d'extension EM 143-DESINA (6ES7143-1BF30-0XB0)	7-62
7.17	Module d'extension EM 148-P DI 4 24 VCC/DO 2 P (module pneumatique) (6ES7148-1DA00-0XA0)	7-67
7.18	Module d'extension EM 148-P DO 16 P/CPV10 (module d'interface pneumatique pour CPV10) (6ES7148-1EH00-0XA0)	7-71
7.19	Module d'extension EM 148-P DO 16 P/CPV14 (module d'interface pneumatique pour CPV14) (6ES7148-1EH10-0XA0)	7-73
7.20	Module de puissance PM 148 DO 4 24 VCC/2A (6ES7 148-1CA00-0XB0)	7-75
7.21	Modules d'extension avec entrées et sorties analogiques	7-80
7.21.1	Paramètres des entrées et sorties analogiques	7-82
7.21.2	Représentation des valeurs analogiques pour plages de mesure avec SIMATIC S7	7-84
7.21.3	Représentation des valeurs analogiques pour les plages de mesure des entrées et sorties analogiques (format SIMATIC S7)	7-85
7.21.4	Représentation des valeurs analogiques pour plages de mesure avec SIMATIC S5	7-90
7.21.5	Représentation des valeurs analogiques pour les gammes de mesure des entrées et sorties analogiques (format SIMATIC S5)	7-91
7.21.6	Comportement des entrées et sorties analogiques en marche et en cas de perturbations	7-98
7.21.7	Branchement de capteurs de mesure sur les entrées analogiques	7-101
7.21.8	Branchement de charges aux sorties analogiques	7-104
7.21.9	Module d'extension EM 144 AI 2 x U (6ES7144-1FB31-0XB0)	7-105
7.21.10	Module d'extension EM 144 AI 2 x I (+/-20 mA) (6ES7144-1GB31-0XB0)	7-108
7.21.11	Module d'extension EM 144 AI 2 x I (4 bis 20 mA) (6ES7144-1GB41-0XB0)	7-111
7.21.12	Module d'extension EM 144 AI 2 RTD (6ES7144-1JB31-0XB0)	7-114
7.21.13	Module d'extension EM 145 AO 2 U (6ES7145-1FB31-0XB0)	7-117
7.21.14	Module d'extension EM 145 AO 2 I (6ES7145-1GB31-0XB0)	7-120

7.22	Alimentation SITOP power 24V/10A (6EP1334-2CA00)	7-123
A	Numéros de référence	A-1
B	Fichiers GSD	B-1
C	Schémas cotés et brochage	C-1
C.1	Schémas cotés modules de base	C-2
C.2	Schémas cotés modules d'extension	C-4
C.3	Schéma coté module pneumatique EM 148-P DI 4 y 24 VCC/DO 2 y P	C-5
C.4	Schéma coté module d'interface pneumatique EM 148-P DO 16 y P/CPV10 et ...14	C-6
C.5	Schéma coté du module de puissance	C-7
C.6	Schéma coté alimentation SITOP power	C-8
C.7	Schémas cotés profilés normalisés	C-9
C.8	Brochage ET 200X	C-11
C.9	Brochage des modules d'extension à 8 voies	C-13
C.10	Brochage ET 200X-DESINA	C-14
C.11	Brochage ET 200X-ECOFASST	C-15
C.12	Brochage entrées/sorties analogiques	C-16
	Glossaire	Glossaire-1
	Index	Index-1

Figures

1-1	Configuration typique d'un réseau PROFIBUS-DP	1-3
1-2	Structure de la station de périphérie décentralisée ET 200X (exemple)	1-5
1-3	Structure de la station de périphérie décentralisée ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS (Exemple)	1-10
1-4	Structure de la station de périphérie décentralisée ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS avec différents modules d'extension ...	1-11
1-5	Structure de l'ET 200X avec des modules pneumatiques (exemple)	1-12
1-6	Structure de l'ET 200X à module d'interface pneumatique (exemple)	1-13
1-7	Affectation d'adresses pour module d'interface pneumatique	1-14
1-8	Structure de l'ET 200X avec module de puissance (exemple)	1-15
1-9	Structure de l'ET 200X avec unité d'alimentation SITOP power (exemple)	1-16
1-10	Structure de l'ET 200X avec CP 142-2 (exemple)	1-17
1-11	Composantes et manuels nécessaires	1-18
2-1	Amenée et transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans un câble	2-4
2-2	Amenée de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans des câbles séparés et transmission dans un seul câble	2-4
2-3	Amenée et transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans des câbles séparés	2-5
2-4	Amenée de la tension d'alimentation à chaque ET 200X et transmission du PROFIBUS-DP dans un câble séparé	2-5
2-5	Séparer l'ET 200X du bus et transmettre la tension d'alimentation/PROFIBUS-DP	2-7
2-6	Branchement et transmission de la tension d'alimentation des consommateurs	2-9
2-7	Brancher et transmettre la tension de charge	2-10
2-8	ET 200X avec SITOP power 24V/10A	2-11
2-9	Amener la tension d'alimentation et le PROFIBUS-DP par un câble hybride DESINA et les transmettre	2-12
2-10	Exemples de configuration avec modules de puissance	2-17
3-1	Rail normalisé pour le montage des modules de l'ET 200X	3-3
3-2	Schémas cotés des profils normalisés étroits	3-4
3-3	Schémas cotés des profils normalisés larges	3-5
3-4	Montage des modules d'extension	3-7
3-5	Vis de fixation pour modules de base et d'extension	3-8
3-6	Vis de fixation pour départ-moteur et convertisseur de fréquence	3-9
3-7	Conduites d'alimentation et de travail sur le module pneumatique EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P	3-10
3-8	Alimentation centrale des modules pneumatiques en air comprimé	3-12
3-9	Monter l'îlot de distributeurs avec le module d'interface	3-13
3-10	Cotes des trous de fixation du module d'interface pneumatique	3-14
3-11	Paramétrage de l'adresse PROFIBUS	3-16
3-12	Position de la fiche de configuration sur l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS	3-17
3-13	Paramétrer l'adresse PROFIBUS sur la fiche de configuration	3-17
3-14	Branchement de la résistance terminale	3-19
3-15	Brancher la résistance terminale	3-20
4-1	Fonctionnement de l'ET 200X avec potentiel de référence mis à la terre ou non mis à la terre	4-5
4-2	Potentiers dans une configuration de l'ET 200X avec départ-moteur	4-6
4-3	Potentiers dans une configuration de l'ET 200X avec convertisseur de fréquence	4-7
4-4	Potentiers dans un montage ET 200X-DESINA	4-8
4-5	Potentiers dans un montage ET 200X-ECOFAS	4-9
4-6	Connecteur : capot avec un passe-câble M16	4-14
4-7	Fixer le connecteur dans le capot	4-15
4-8	Démonter le connecteur du capot de branchement	4-16

4-9	Longueur des dénudages pour câble à 5 conducteurs	4-17
4-10	Brochage du connecteur pour câblage de PROFIBUS-DP et de la tension d'alimentation pour électronique/capteurs	4-18
4-11	Brochage du connecteur pour branchement de la tension de charge	4-19
4-12	Module de puissance avec connecteur et 2 passe-câbles M16	4-20
4-13	Brochage du connecteur du BM 143-DESINA FO	4-21
4-14	Brochage du connecteur du module de base BM 141-ECOFAST et BM 143-DESINA RS485	4-21
4-15	Raccord en Y	4-27
4-16	Brancher le module de base BM 141, 142 et 147/CPU à la terre de protection .	4-30
4-17	Raccorder à la terre de protection les modules de base BM 143-DESINA FO, BM 143-DESINA RS485 et BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST	4-31
4-18	Branchement d'un module analogique à la terre de protection	4-32
4-19	Enficher le connecteur sur l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAST	4-34
4-20	ET 200X avec câblage	4-36
4-21	Dépose du capot du bornier	4-37
4-22	Branchement du câble secteur	4-38
4-23	Potentiomètre R306 pour le réglage de la tension de sortie	4-39
4-24	Dépose de la partie supérieure	4-40
4-25	Positions de la plaque d'adaptation A1	4-41
4-26	Emplacement du potentiomètre R230	4-42
4-27	Positions de la plaque d'adaptation A2	4-43
5-1	Affectation des DI/DO sur les BM 143-DESINA/EM 143-DESINA aux bits des entrées/sorties dans le PA	5-3
5-2	Affectation des entrées dans le PA	5-4
5-3	Affectation des sorties dans le PA	5-4
5-4	Mise en route de l'ET 200X	5-11
5-5	Mise en route de l'ET 200X-DESINA	5-12
5-7	Information de déclenchement de l'OB 40 : BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST DIAG et EM 141 DI 8 24 VCC DIAG	5-25
5-8	Structure du diagnostic d'esclave ET 200X	5-31
5-9	Structure du diagnostic de code pour l'ET 200X	5-36
5-10	Structure de l'état de module pour l'ET 200X	5-37
5-11	Structure du diagnostic de voie pour l'ET 200X	5-39
5-12	Structure de la partie alarme de l'ET 200X	5-43
5-13	Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (entrée numérique) .	5-44
5-14	Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (sorties numériques)	5-45
5-15	Structure depuis l'octet x+4 pour l'alarme de diagnostic des modules de l'EM 143-DESINA	5-46
5-16	Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (entrées analogiques)	5-47
5-17	Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (sorties analogiques)	5-48
5-18	Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de processus (entrées analogiques)	5-49
5-19	Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de processus (entrées numériques)	5-49
7-1	Schéma de principe pour module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC	7-4
7-2	Schéma de principe du module de base BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST (6ES7141-1BF01-0AB0)	7-9
7-3	Schéma de principe du module de base BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST DIAG (6ES7141-1BF40-0AB0)	7-14
7-4	Schéma de principe pour module de base BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A	7-19
7-5	Schéma de principe pour le module de base BM 143-DESINA FO	7-23
7-6	Schéma de principe pour le module de base BM 143-DESINA RS485	7-29
7-7	Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 4 x 24 VCC	7-35

7-8	Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF31-0XA0)	7-37
7-9	Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF30-0XB0)	7-39
7-10	Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF41-0XA0)	7-43
7-11	Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF40-0XB0)	7-46
7-12	Schéma de principe pour module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/0,5A ...	7-50
7-13	Schéma de principe pour module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A	7-53
7-14	Schéma de principe pour module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A	7-56
7-15	Schéma de principe du module d'extension EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A	7-60
7-16	Schéma de principe pour module d'extension EM 143-DESINA	7-63
7-17	Schéma de principe du module d'extension EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P	7-68
7-18	Schéma pneumatique du distributeur 4/2 voies	7-68
7-19	Schéma de principe du module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV10	7-71
7-20	Affectation d'adresses pour module d'interface pneumatique	7-72
7-21	Schéma de principe du module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV14	7-73
7-22	Affectation d'adresses pour module d'interface pneumatique	7-74
7-23	Schéma de principe du module de puissance PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A (6ES7 148-1CA00-0XB0)	7-76
7-24	Branchement de capteurs de tension à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1FB31-0XB0)	7-101
7-25	Branchement de capteurs de courant (transducteur de mesure à 2 fils) à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1GB41-0XB0)	7-102
7-26	Branchement de capteurs de courant (transducteur de mesure à 4 fils) à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1GB31-0XB0)	7-102
7-27	Branchement de capteurs de courant (transducteur de mesure à 4 fils) à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1GB41-0XB0)	7-103
7-28	Branchement de thermomètres à résistance électrique à EM 144 AI 2 x RTD (EM n° de réf. 6ES7 144-1JB31-0XB0)	7-103
7-29	Branchement de charges à une sortie de tension ou de courant (sortie analogique ; EM avec n° de réf. 6ES7 145-1FB31-0XB0 ; 6ES7 145-1GB31-0XB0)	7-104
7-30	Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x U	7-106
7-31	Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x I	7-109
7-32	Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x I (4 à 20 mA)	7-112
7-33	Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x RTD	7-115
7-34	Schéma de principe pour module d'extension EM 145 AO 2 x U	7-118
7-35	Schéma de principe pour module d'extension EM 145 AO 2 x I	7-121
7-36	Schéma de principe de l'alimentation SITOP power	7-123
C-1	Schéma coté module de base BM 141, BM 142, BM 147/CPU	C-2
C-2	Schéma coté des modules de base BM 141-ECOFAS, BM 143-DESINA	C-3
C-3	Schéma coté des modules d'extension EM 141, EM 142, EM 144, EM 145	C-4
C-4	Schéma coté des modules d'extension EM 141 (version haute), EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A et EM 143-DESINA	C-4
C-5	Schéma coté module pneumatique	C-5
C-6	Schéma coté module d'interface pneumatique	C-6
C-7	Schéma coté du module de puissance	C-7
C-8	Schéma coté de la SITOP power	C-8
C-9	Schémas cotés des profilés normalisés étroits	C-9
C-10	Schémas cotés des profilés normalisés larges	C-10
C-11	Brochage de l'ET 200X (BM 141, BM 142, BM 147/CPU)	C-11
C-12	Brochage des modules d'extension DI/DO à 8 voies	C-13
C-13	Brochage de l'ET 200X-DESINA	C-14
C-14	Brochage du module de base BM 141-ECOFAS 8DI	C-15
C-15	Brochage module d'extension à entrées/sorties analogiques	C-16

Tableaux

1-1	Propriétés de ET200X-DESINA et ET200X-ECOFAS	1-9
1-2	Sujets des manuels de la documentation ET 200X	1-19
1-3	Manuels séparés pour les composants de l'ET 200X	1-20
2-1	Présentation rapide des divers modules de base	2-2
2-2	Limitation de l'extension maximale par la consommation de courant	2-14
3-1	Rails normalisés pour le montage d'un ET 200X	3-2
3-2	Diamètre extérieur des flexibles pneumatiques	3-10
4-1	Opérations de câblage de l'ET 200X	4-11
4-2	Types de câbles	4-12
4-3	Caractéristiques techniques du câble à 5 fils	4-13
4-4	Règles de câblage, connecteur	4-17
4-5	Brochage du connecteur de couplage pour entrées numériques	4-23
4-6	Brochage du connecteur pour les entrées numériques (DESINA)	4-24
4-7	Brochage du connecteur pour les entrées numériques (standard)	4-25
4-8	Brochage du connecteur de couplage pour sorties numériques	4-25
4-9	Brochage du connecteur pour les sorties numériques (DESINA)	4-26
4-10	Brochage du connecteur pour les sorties numériques (standard)	4-27
4-11	Brochage des connecteurs de couplage pour entrées numériques en cas d'utilisation du raccord en Y	4-28
4-12	Brochage des connecteurs de couplage pour sorties numériques en cas d'utilisation du raccord en Y	4-29
4-13	Couplage de la tension de sortie sur les segments de bus de l'ET 200X	4-41
4-14	Modification de la réponse aux courts-circuits	4-42
4-15	Commutation de la limitation du courant	4-43
5-1	Affichage et exploitation du paramétrage pour l'entrée de fonction DESINA	5-2
5-2	Conditions de logiciel nécessaires à la mise en service de l'ET 200X (sauf DESINA)	5-7
5-3	Conditions de logiciel nécessaires à la mise en service de l'ET 200X-DESINA	5-8
5-4	Intégration du fichier GSD dans le logiciel de configuration	5-9
5-5	Conditions préalables à la mise en service de l'esclave DP	5-10
5-6	Opérations de mise en service de l'esclave DP	5-11
5-7	Indications d'état et d'erreurs par les DEL des modules de base BM 141 et BM 142	5-13
5-8	Affichages d'état et d'erreur par DEL sur les modules de base BM	5-15
5-9	Indications d'état et d'erreurs par les DEL de la SITOP power	5-19
5-10	Messages de diagnostic du EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A et PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A	5-20
5-11	Messages de diagnostic des modules à AI	5-20
5-12	Messages de diagnostic des modules à AO	5-21
5-13	Messages de diagnostic – causes de défaut et remèdes	5-22
5-14	Événements pouvant déclencher des alarmes de diagnostic	5-24
5-15	Lecture du diagnostic de l'ET 200X avec STEP 7 et STEP 5	5-28
5-16	Structure de l'état de station 1 (octet 0) de l'ET 200X	5-33
5-17	Structure de l'état de station 2 (octet 1) de l'ET 200X	5-34
5-18	Structure de l'état de station 3 (octet 2) de l'ET 200X	5-34
5-19	Structure du code constructeur (octets 4, 5) de l'ET 200X	5-35
5-20	Messages d'erreur de voie selon norme PROFIBUS	5-40
5-21	Messages d'erreur de voie – suivant constructeur	5-41
5-22	Octets x+4 à x+10 pour diagnostic de l'ET 200X	5-51
5-23	Octets x+4 à x+7 pour diagnostic de l'ET 200X	5-52
7-1	Brochage des embases pour entrées numériques à 8 voies	7-3
7-2	Paramètres du BM 141 DI 8 24 VCC	7-5
7-3	Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques	7-8
7-4	Paramètres du BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST	7-10
7-5	Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques	7-13

7-6	Paramètres du BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST DIAG	7-15
7-7	Paramètres du BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST DIAG pour entrées numériques	7-15
7-8	Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies	7-18
7-9	Paramètres du BM 142 DO 4 24 VCC/2A	7-20
7-10	Brochage des embases X1, X3, X5 et X7 pour les entrées ou sorties numériques	7-22
7-11	Brochage des douilles X2, X4, X6 et X8 pour les entrées ou sorties numériques	7-23
7-12	Paramètre du BM 143-DESINA FO	7-24
7-13	Paramètre du BM 143-DESINA FO pour les entrées et sorties numériques	7-25
7-14	Brochage des embases X1, X3, X5 et X7 pour les entrées ou sorties numériques	7-28
7-15	Brochage des douilles X2, X4, X6 et X8 pour les entrées ou sorties numériques	7-29
7-16	Paramètre du BM 143-DESINA RS485	7-30
7-17	Paramètre du BM 143-DESINA RS485 pour les entrées et sorties numériques	7-31
7-18	Brochage des embases pour entrées numériques à 4 voies	7-34
7-19	Brochage des embases pour entrées numériques à 8 voies	7-36
7-20	Brochage des embases X1 à X4 pour entrées numériques	7-39
7-21	Paramètres du BM 141 DI 8 24 VCC DIAG	7-40
7-22	Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques	7-42
7-23	Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques	7-46
7-24	Paramètres du BM 141 DI 8 24 VCC DIAG	7-47
7-25	Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies	7-49
7-26	Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies	7-52
7-27	Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies	7-56
7-28	Paramètres de l'EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A	7-57
7-29	Liens entre les valeurs de sortie numériques de l'état de fonctionnement de l'API (CPU du maître DP) et la tension d'alimentation L +	7-57
7-30	Brochage des embases pour sorties numériques à 8 voies	7-59
7-31	Brochage des embases X1, X3, X5 et X7 pour les entrées ou sorties numériques	7-62
7-32	Brochage des douilles X2, X4, X6 et X8 pour les entrées ou sorties numériques	7-63
7-33	Paramètre de l'EM 143-DESINA pour les entrées et sorties numériques	7-64
7-34	Brochage des embases pour entrées numériques à 2 voies (module pneumatique)	7-67
7-35	Types d'huile préconisés pour l'air comprimé	7-70
7-36	Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies	7-76
7-37	Paramètre du PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A	7-77
7-38	Liens entre les valeurs de sortie numériques de l'état de fonctionnement de l'API (CPU du maître DP) et la tension d'alimentation L + ..	7-78
7-39	Représentation des plages de mesure pour entrées analogiques	7-81
7-40	Représentation des plages de mesure pour sorties analogiques	7-81
7-41	Paramètres des entrées analogiques	7-82
7-42	Paramètres des sorties analogiques	7-83
7-43	Représentation des valeurs analogiques (format SIMATIC S7)	7-84
7-44	Définition des valeurs de mesure analogiques (format SIMATIC S7)	7-84
7-45	Format SIMATIC S7 : représentation de la valeur de mesure numérisée +/-10 V ; +/-20 mA (modules d'extension à entrées analogiques) ..	7-85
7-46	Format SIMATIC S7 : représentation de la valeur de mesure numérisée 4 à 20 mA (module d'extension à entrées analogiques)	7-86
7-47	Format SIMATIC S7 : représentation de la mesure numérisée, plage de températures standard, Pt 100 (module d'extension avec entrées analogiques)	7-87
7-48	Format SIMATIC S7 : représentation de la zone analogique de sortie +/-10 V ; +/-20 mA	7-88

7-49	Format SIMATIC S7 : représentation de la gamme de sortie de courant analogique 4 à 20 mA.	7-89
7-50	Représentation des valeurs analogiques des entrées analogiques (format SIMATIC S5)	7-90
7-51	Représentation des valeurs analogiques des sorties analogiques (format SIMATIC S5)	7-91
7-52	Format SIMATIC S5 : représentation de la valeur de mesure numérisée +/-10 V (module d'extension à entrées analogiques)	7-92
7-53	Format SIMATIC S5 : représentation de la valeur de mesure numérisée +/-20 mA (module d'extension à entrées analogiques)	7-92
7-54	Format SIMATIC S5 : représentation de la valeur de mesure numérisée 4 à 20 mA (module d'extension à entrées analogiques)	7-93
7-55	Format SIMATIC S5 : représentation de la mesure numérisée, plage de températures standard, Pt 100 (module d'extension avec entrées analogiques)	7-94
7-56	Format SIMATIC S5 : représentation de la zone analogique de sortie de tension +/-10 V	7-95
7-57	Format SIMATIC S5 : représentation de la gamme de sortie de courant analogique +/-20 mA	7-96
7-58	Format SIMATIC S5 : représentation de la gamme de sortie de courant analogique 4 à 20 mA.	7-97
7-59	Dépendances entre valeurs d'entrée/sortie analogique et l'état de marche de l'API (CPU du maître DP) et la tension d'alimentation L +	7-98
7-60	Comportement des modules analogiques en fonction de la valeur de l'entrée analogique	7-99
7-61	Comportement des modules analogiques en fonction de la position de la valeur de sortie analogique dans la plage de valeurs	7-100
7-62	Brochage des embases pour entrées analogiques à 2 voies (tension)	7-105
7-63	Brochage des douilles pour entrées analogiques à 2 voies (EM 144 AI 2 x I) ...	7-108
7-64	Brochage des embases pour entrées analogiques à 2 voies (EM 144 AI 2 x I, 4 à 20 mA)	7-111
7-65	Brochage des embases pour entrées analogiques à 2 voies (Pt 100)	7-114
7-66	Brochage des embases pour sorties analogiques à 2 voies (tension)	7-117
7-67	Brochage des embases pour sorties analogiques à 2 voies (courant)	7-120
A-1	Modules de base – numéros de référence	A-1
A-2	Modules d'extension – numéros de référence	A-2
A-3	Accessoires pour ET 200X – numéros de référence	A-3
A-4	Accessoires pour ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAS – numéros de référence	A-4
A-5	Fiches de la société Binder – numéros de référence	A-6
A-6	Pièces de rechange pour ET 200X – numéros de référence	A-7
A-7	Composantes de réseau pour système de périphérie décentralisée ET 200 ...	A-7
A-8	Modules MOBY	A-8
A-9	Manuels pour STEP 7 et SIMATIC S7	A-8
A-10	Manuel pour ET 200 dans SIMATIC S5	A-9
A-11	Livre technique sur PROFIBUS-DP et SIMATIC S7	A-9
B-1	Autres propriétés des modules pour ET 200X	B-2

Présentation du produit

Dans ce chapitre

vous trouverez des informations concernant :

- la place de la station de périphérie décentralisée ET 200X dans les gammes de systèmes d'automatisation Siemens.
- les composantes dont est constituée la station de périphérie décentralisée ET 200X
- le manuel de l'ensemble de brochures pour l'ET 200X dans lequel vous trouverez des informations.

Répertoire des chapitres

Chapi- tre	Sujet	Page
1.1	Que sont les stations de périphérie décentralisée ?	1-2
1.2	Qu'est-ce que la station de périphérie décentralisée ET 200X ?	1-4
1.3	ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS	1-8
1.4	ET 200X à fonctions pneumatiques	1-12
1.5	ET 200X avec module de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A	1-15
1.6	ET 200X avec unité d'alimentation SITOP power	1-16
1.7	ET 200X avec processeur de communication CP 142-2	1-17
1.8	Comment s'y retrouver dans les manuels de l'ET 200X	1-18

1.1 Que sont les stations de périphérie décentralisée ?

Stations de périphérie décentralisée – domaine d'utilisation

Lors de la réalisation d'une installation, les entrées et sorties venant du processus ou allant vers lui sont généralement centralisées dans l'automate programmable.

Lorsque les distances s'allongent entre les entrées/sorties et l'automate programmable, le câblage peut devenir très compliqué, voire confus, et les perturbations électromagnétiques ambiantes peuvent affecter la fiabilité de l'ensemble.

Pour ce type d'installation, nous recommandons d'utiliser des stations de périphérie décentralisée :

- la CPU de l'automate se trouve au point central
- les stations de périphérie (entrées/sorties) fonctionnent de façon décentralisée, sur le site concerné
- grâce à des vitesses de transmission élevées, le puissant PROFIBUS-DP assure une communication parfaite entre la CPU de l'automate et les stations de périphérie.

Qu'est-ce que PROFIBUS-DP ?

PROFIBUS-DP est un système de bus ouvert, conforme à la norme CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 et utilisant le protocole de transmission "DP" (DP veut dire périphérie décentralisée).

D'un point de vue physique, le PROFIBUS-DP est soit un réseau électrique basé sur un câble blindé à deux conducteurs, soit un réseau optique basé sur un câble à fibres optiques.

Le protocole de transmission "DP" permet un échange cyclique rapide de données entre la CPU de l'automate et les stations de périphérie décentralisée.

Que sont les maîtres DP et esclaves DP ?

Le lien entre la CPU de l'automate et les stations de périphérie décentralisée est le maître DP. Le maître DP échange les données avec les stations de périphérie décentralisée via le PROFIBUS-DP et surveille ce dernier.

Les stations de périphérie décentralisée (= esclaves DP) traitent les données des capteurs et actionneurs sur site de façon qu'elles puissent être transmises via PROFIBUS-DP à la CPU de l'automate.

Quelles stations peut-on raccorder à PROFIBUS-DP ?

Il est possible de connecter au bus PROFIBUS-DP les appareils les plus divers en tant que maître DP ou esclaves DP, à condition qu'ils se comportent comme spécifié dans la norme CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1. Les appareils des familles de produits suivantes sont entre autres utilisables :

- SIMATIC S5
- SIMATIC S7/M7/C7
- SIMATIC PG/PC
- SIMATIC HMI (stations de conduite et de supervision OP, OS, TD)
- stations d'autres constructeurs

Configuration d'un réseau PROFIBUS-DP

La figure suivante présente la structure typique d'un réseau PROFIBUS-DP. Les maîtres DP sont intégrés dans l'unité respective, par ex. le S7-400 dispose d'une interface PROFIBUS-DP ; le coupleur de maître IM 308-C est enfiché dans un S5-115U. Les esclaves DP sont les stations de périphérie décentralisée, qui sont reliées aux maîtres DP par le PROFIBUS-DP.

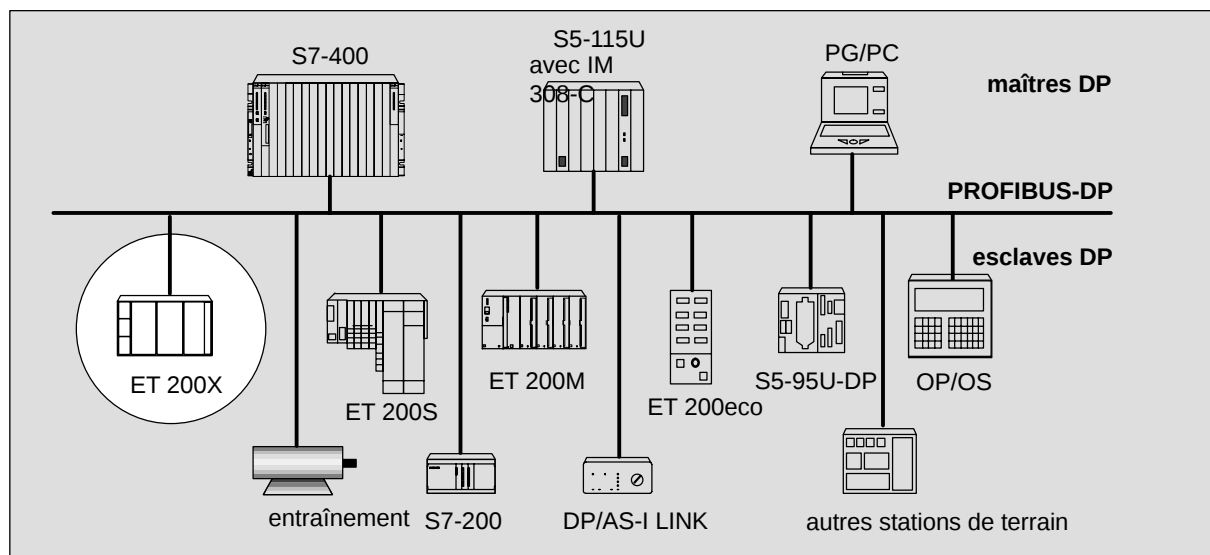


Figure 1-1 Configuration typique d'un réseau PROFIBUS-DP

1.2 Qu'est-ce que la station de périphérie décentralisée ET 200X ?

Définition

La station de périphérie décentralisée ET 200X est un esclave DP modulaire, doté des protections IP 65 à IP 67.

Domaine d'utilisation

De par sa robustesse et les protections IP 65 à IP 67 dont elle est dotée, la station de périphérie décentralisée ET 200X est destinée essentiellement à un emploi en environnement industriel sévère.

La possibilité d'intégrer des départs-moteurs (couplage et protection de consommateurs quelconques de courant triphasé jusqu'à 5,5 kW), des convertisseurs de fréquence (commande de moteurs asynchrones jusqu'à une puissance nominale de 0,75 kW) et des modules d'E/S, garantit une adaptation rapide et optimale de l'ET 200X aux unités fonctionnelles technologiques de votre machine.

Modules de base et d'extension

Une station de périphérie décentralisée ET 200X se compose d'un module de base, qui intègre déjà, en partie, les entrées et sorties numériques. Le module de base peut recevoir en complément jusqu'à 7 modules d'extension.

Une station de périphérie décentralisée ET 200X se raccorde au PROFIBUS-DP au moyen du connecteur spécial situé sur le module de base. Chaque station de périphérie décentralisée ET 200X est un esclave DP sur le PROFIBUS-DP.

L'ET 200X avec BM 147/CPU peut fonctionner aussi en autonome (sans connexion au bus).

Structure de l'ET 200X (exemple)

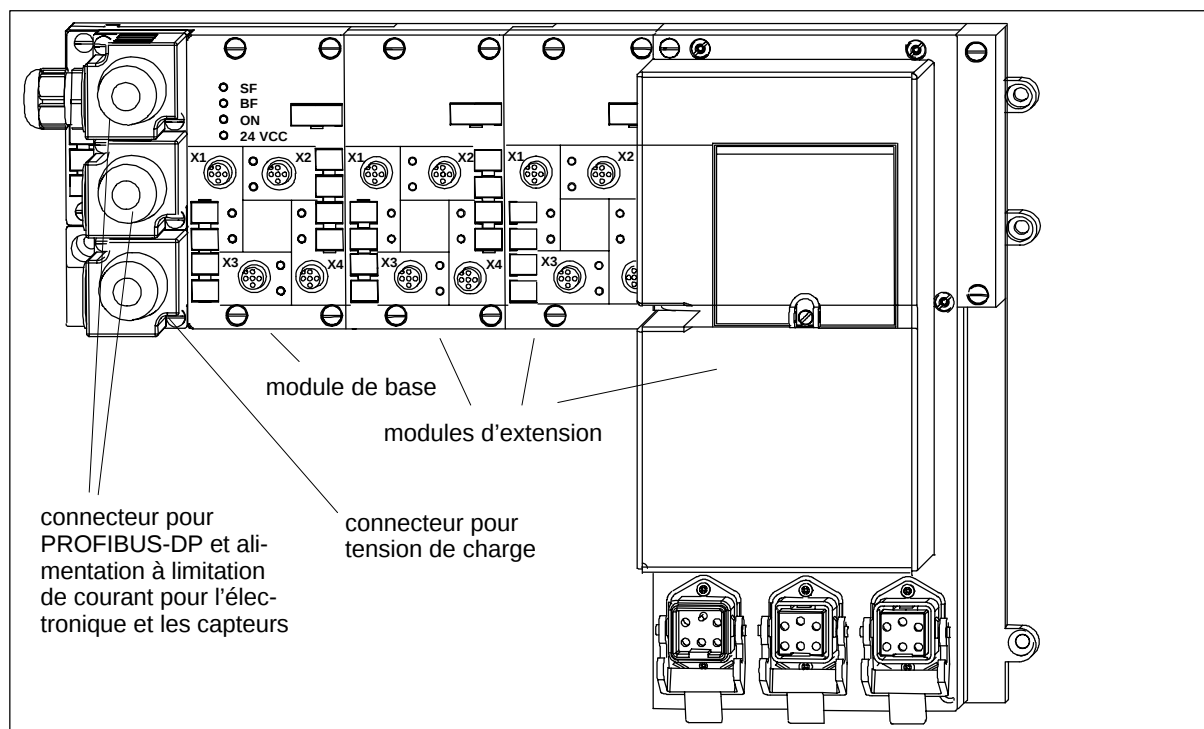


Figure 1-2 Structure de la station de périphérie décentralisée ET 200X (exemple)

Composantes

La gamme des composantes de l'ET 200X comprend les **modules de base** suivants :

- module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC
- module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST
- module de base BM 141DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG
- module de base BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A
- module de base BM 143-DESINA FO
- module de base BM 143-DESINA RS485
- module de base BM 147/CPU

Chacun des modules de base peut être complété par les **modules d'extension** suivants :

- module d'extension EM 141 DI 4 × 24 VCC
- module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC
- module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC (modèles courts et longs)
- module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/0,5A
- module d'extension EM 142 DO 8 × 24 VCC/1,2A
- module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A
- module d'extension EM 143-DESINA (seulement avec BM 143-DESINA)
- module d'extension EM 144 AI 2 × U (± 10 V) RTD
- module d'extension EM 144 AI 2 × I (± 20 mA ou 4 à 20 mA)
- module d'extension EM 144 AI 2 × I (4 à 20 mA)
- module d'extension EM 144 AI 2 × RTD (Pt 100)
- module d'extension EM 145 AO 2 × U (± 10 V)
- module d'extension EM 145 AO 2 × I (± 20 mA ou 4 à 20 mA)
- modules d'extension EM 300... (départs-moteurs)
- convertisseurs de fréquence EM 148-FC
- module d'extension EM 148-P DI 4 × 24 VCC/DO 2 × P (module pneumatique)
- module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV10
(module d'interface pneumatique pour îlot de distributeurs FESTO CPV10)
- module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV14
(module d'interface pneumatique pour îlot de distributeurs FESTO CPV14)
- module de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A
- unité d'alimentation SITOP power 24V/10A
- processeur de communication CP 142-2 comme maître AS-i

Propriétés de l'ET 200X

- La tension d'alimentation pour l'électronique et les capteurs, la tension de charge et le PROFIBUS-DP se raccordent au module de base au moyen de connecteurs.
- Les modules de base BM 141... et BM 142... contiennent un nombre déterminé d'entrées et de sorties. Les modules de base sont extensibles de manière modulaire.
- Les départs-moteurs (démarreur direct et démarreur-inverseur) sont utilisables comme modules d'extension pour le couplage et la protection de consommateurs quelconques de courant triphasé jusqu'à 5,5 kW sous 400 VCA (voir le manuel *Départ-moteur EM 300*).
- Les convertisseurs de fréquence sont utilisables comme modules d'extension pour la commande de moteurs asynchrones jusqu'à une puissance nominale de 0,75 kW sous 400 VCA (voir le manuel *Convertisseur de fréquence EM 148-FC*).
- Sont utilisables comme modules d'extension les modules pneumatiques dotés chacun de 2 distributeurs 4/2 voies séparés et les modules d'interface pneumatique servant au branchement de 2 îlots de distributeurs FESTO standard à l'ET 200X (voir chapitre 1.4).
- Lors du montage de modules d'extension, la tension d'alimentation pour l'électronique et les capteurs est amenée automatiquement, de même que la tension de charge entre le module de base et les modules d'extension.
- Une transmission de la tension et des signaux de bus vers le prochain ET 200X est possible au moyen de connecteurs.
- La tension d'alimentation pour l'électronique et les capteurs, et le PROFIBUS-DP peuvent être amenés au premier ET 200X dans des câbles séparés, puis transmis dans un câble commun jusqu'à l'ET 200X suivant.
- L'adresse PROFIBUS de l'ET 200X peut être réglée au moyen d'interrupteurs du module de base, dans une plage de valeurs comprise entre 1 et 125.
- La façade du module de base est pourvue de 4 DEL permettant l'affichage de : défauts du matériel d'un ET 200X (SF), défaut du bus (BF), tension d'alimentation de l'électronique et des capteurs (ON) et tension de charge (24 VCC).
- Les vitesses de transmission admissibles vont de 9,6 kBaud à 12 MBaud pour l'ET 200X.
- CP 142-2 comme maître AS-i

Maître DP pour l'ET 200X

L'ET 200X peut communiquer avec tous les maîtres DP qui se comportent selon la norme CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1. Mais certains maîtres DP ne peuvent traiter que des télégrammes de longueur limitée.

Vérifiez si le maître DP que vous utilisez peut recevoir intégralement les télégrammes de l'ET 200X. A cet effet, vous trouverez une liste des longueurs maximales de télégramme dans *Télégramme de configuration et télégramme de paramétrage pour ET 200X* à l'adresse <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>.

1.3 ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAST

ET 200X-DESINA

DESINA est le nom de marque pour **DE**zentrale und **ST**andardisierte **IN**stallationstechnik (technique d'installation décentralisée et standardisée) et est destiné à la commande des machines-outils.

DESINA décrit un système d'installation uniforme et contient les spécifications pour tous les composants du point de vue de leur fonctionnalité et de leur technique de branchement.

Les modules suivants sont conformes aux exigences de la spécification DESINA :

- BM 143-DESINA FO (PROFIBUS-DP sous forme de câble à fibres optiques (FO = **F**ibre **O**ptic)
- BM 143-DESINA RS485 (PROFIBUS-DP sous forme de conducteurs en cuivre) (RS 485)
- EM 143-DESINA

ET 200X-ECOFAST

ECOFAST est une marque signifiant **E**nergy and **CO**munication **F**ield **I**nstallation **S**ystem.

Le module ECOFAST doté de branchements conformes à la spécification DESINA a la référence suivante :

- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST (PROFIBUS-DP sous forme de conducteurs en cuivre) (RS 485)

Comparaison des propriétés

Tableau 1-1 Propriétés de ET200X-DESINA et ET200X-ECOFAST

ET200X-DESINA	ET200X-ECOFAST
Le PROFIBUS-DP est raccordé via un connecteur DESINA à • conducteur en cuivre selon RS 485 • conducteur à fibres optiques pour utilisation en environnement très chargé en parasites	
Chaque module de base et d'extension DESINA a 8 voies numériques, chacune paramétrable à volonté comme entrée ou sortie. Avec 7 modules d'extension EM 143-DESINA au maximum, un ET 200X-DESINA dispose en tout de 64 entrées/sorties conformes DESINA.	Le module de base ECOFAST BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST dispose de 8 entrées numériques.
Pour chaque voie, il y a une entrée de diagnostic supplémentaire. L'entrée de diagnostic permet de surveiller directement les capteurs et actionneurs conformes à DESINA. Au choix, l'entrée de diagnostic peut être paramétrée comme entrée avec fonction d'ouverture.	—
Le bus de terrain (PROFIBUS-DP) ainsi que les tensions de charge non commutée et commutée sont amenés ensemble au module de base dans un câble tout confectionné. Le branchement au module de base s'effectue par l'intermédiaire d'un connecteur DESINA.	
Lors du montage de modules d'extension, les tensions de charge non commutée et commutée sont amenées du module de base aux modules d'extension.	
Un deuxième connecteur DESINA permet la transmission des tensions et des signaux de bus à l'ET 200X-DESINA suivant.	
L'adresse PROFIBUS est sélectionnée au moyen de commutateurs DIP disposés sur une fiche de configuration amovible. De la sorte, dans le cadre du service après-vente, on peut échanger le module sur l'unité sans devoir répéter le paramétrage de l'adresse PROFIBUS.	
Les modules de base BM 143-DESINA et BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST peuvent être combinés avec tous les autres modules d'extension de l'ET 200X.	
En façade, les modules de base comportent 4 DEL permettant l'indication de : • défauts sur l'ET 200X-DESINA (SF), • échange de données avec le BM 143-DESINA (RUN), • tension de charge non commutée (24 VCC-NS) • tension de charge commutée (24 VCC-S)	
Les vitesses de transmission admissibles vont de 9,6 kBaud à 12 MBaud.	

Nota

Le module d'extension EM 143-DESINA **ne peut être combiné qu'aux** modules de base BM 143-DESINA et BM 141-ECOFAST. Son utilisation sur les modules de base BM 141, BM 142 et BM 147/CPU n'est pas possible.

Maître DP pour ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAS

ET 200X-DESINA et ET 200X-ECOFAS peuvent communiquer avec tous les maîtres DP qui se comportent selon la norme EN 50170, Volume 2, PROFIBUS. Mais certains maîtres DP ne peuvent traiter que des télégrammes de longueur limitée.

Vérifiez si le maître DP que vous utilisez est en mesure de recevoir intégralement les télégrammes de l'ET 200X-DESINA et de l'ET 200X-ECOFAS. A cet effet, vous trouverez une liste des longueurs maximales de télégramme dans *Télégramme de configuration et télégramme de paramétrage pour ET 200X* à l'adresse <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>.

Structure de l'ET 200X-DESINA/ECOFAS (exemples)

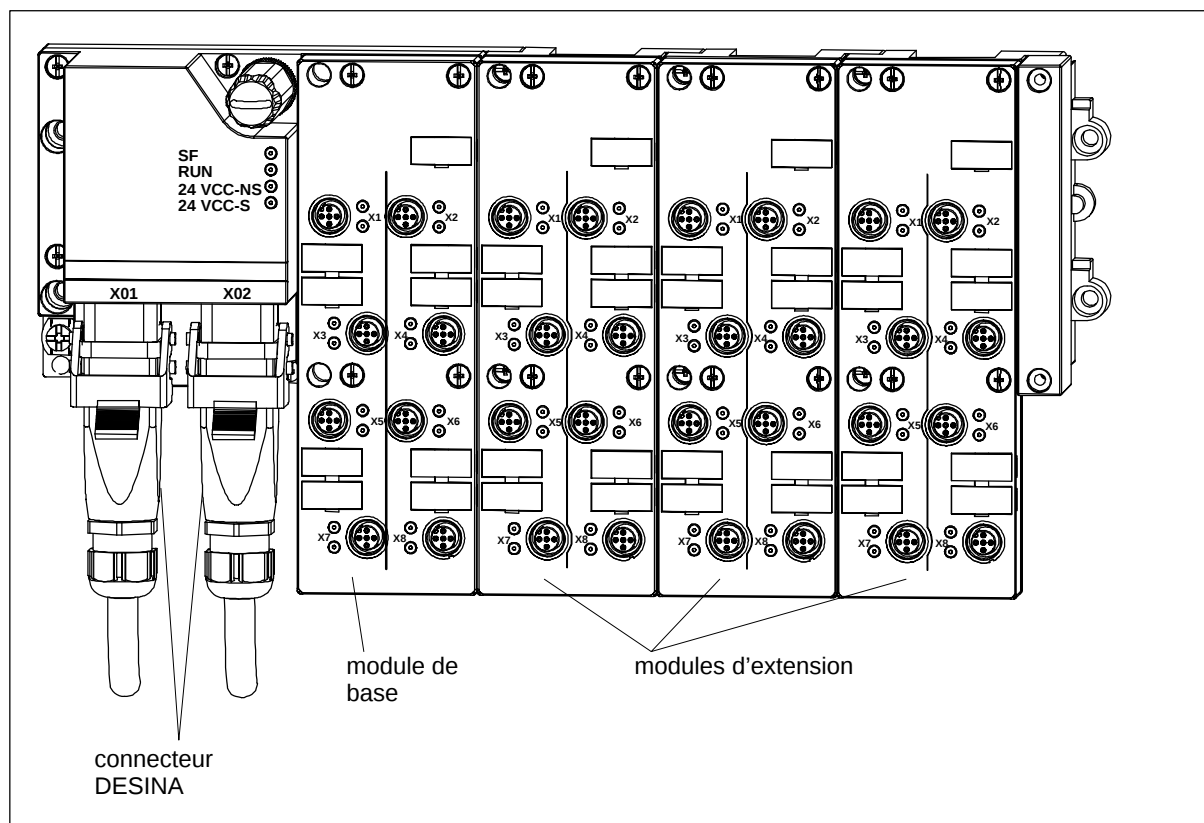


Figure 1-3 Structure de la station de périphérie décentralisée ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS (Exemple)

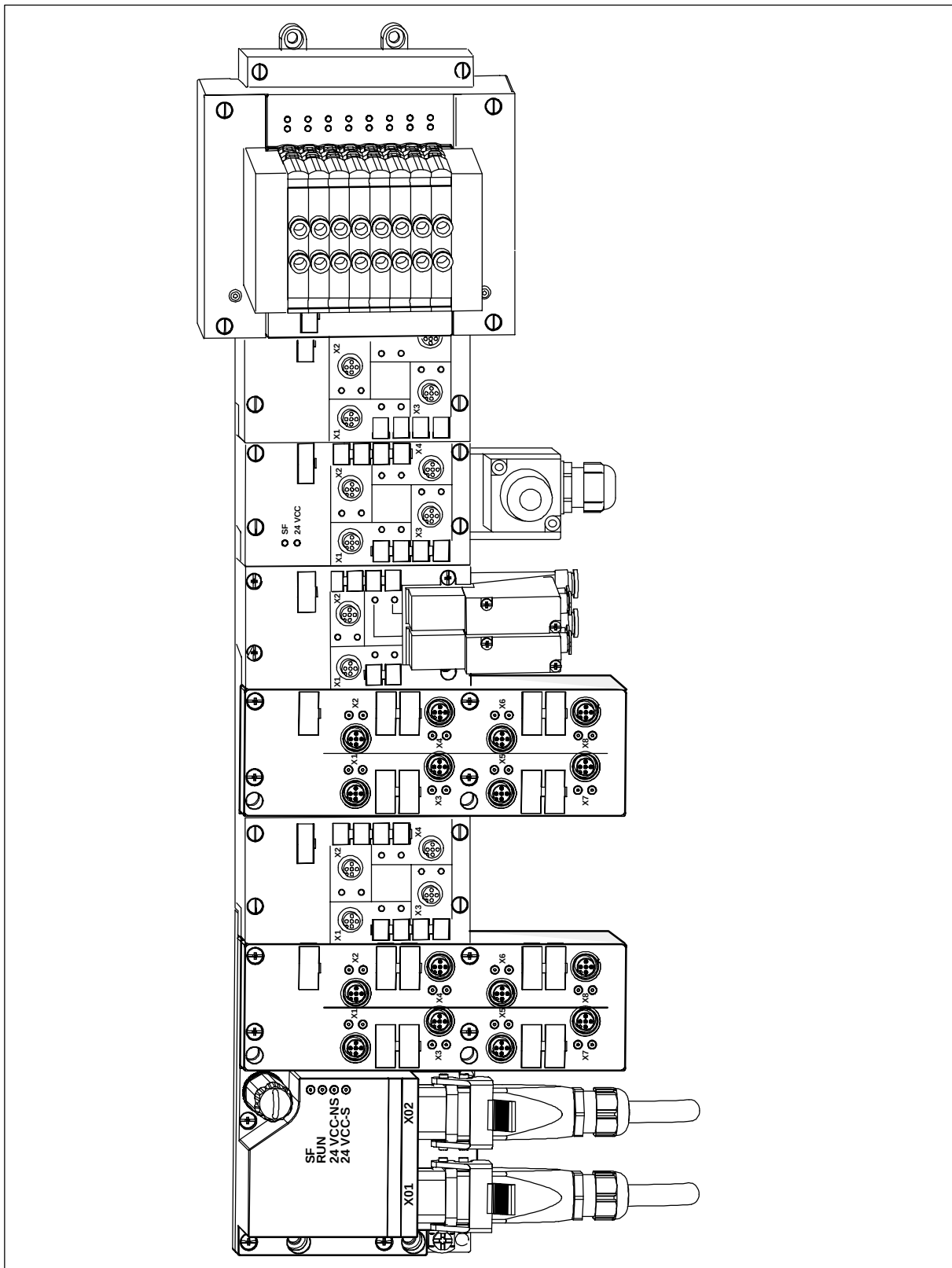


Figure 1-4 Structure de la station de périphérie décentralisée ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAST avec différents modules d'extension

1.4 ET 200X à fonctions pneumatiques

40 % de tous les actionneurs sont des vérins pneumatiques. Pour une adaptation optimale de l'ET 200X au processus global, 3 modules d'extension sont disponibles pour le raccordement pneumatique à l'ET 200X :

- module d'extension EM 148-P DI 4 × 24 VCC/DO 2 × P (module pneumatique)
- module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV10 (module d'interface pneumatique pour îlot de distributeurs FESTO CPV10)
- module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV14 (module d'interface pneumatique pour îlot de distributeurs FESTO CPV14)

Module pneumatique

Le module pneumatique est un module d'extension à 4 entrées numériques et à 2 distributeurs 4/2 voies séparées. Le module pneumatique permet de piloter :

- maximum 2 vérins pneumatiques double effet, d'un diamètre de piston allant jusqu'à 50 mm,
- un vérin pneumatique simple effet d'un diamètre de piston allant jusqu'à 50 mm si un bouchon est utilisé pour le second raccord du distributeur,
- autres entraînements pneumatiques, par exemple entraînements rotatifs ou
- une buse.

Les vérins pneumatiques à piston de diamètre supérieur à 50 mm peuvent également, avec certaines restrictions, être pilotés à la vitesse du piston.

Les entrées numériques peuvent être utilisées pour acquérir les positions de fin de course des vérins pneumatiques.

Vous pouvez intégrer jusqu'à 7 modules pneumatiques dans un ET 200X.

Structure de l'ET 200X avec des modules pneumatiques (exemple)

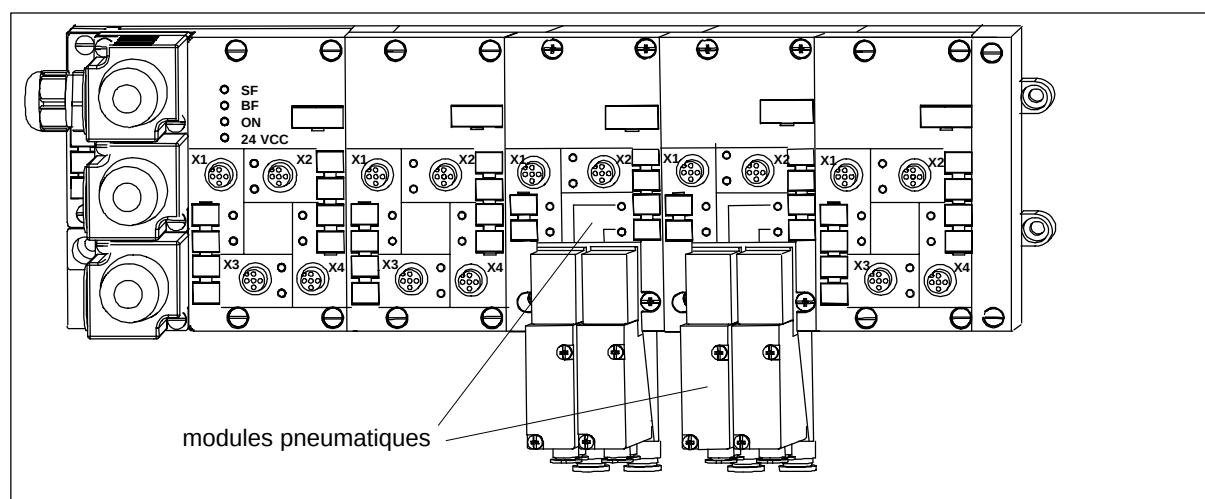


Figure 1-5 Structure de l'ET 200X avec des modules pneumatiques (exemple)

Module d'interface pneumatique pour CPV10 et CPV14

Les modules d'interface pneumatique sont des modules d'extension permettant de raccorder 2 îlots de distributeurs FESTO standard CPV10 ou CPV14.

Chacun des deux îlots de distributeurs FESTO peut être doté d'un maximum de 16 distributeurs (composantes standard de la société FESTO). Les îlots de distributeurs diffèrent par le débit nominal de l'air (CPV10 : 400 l/min ; CPV14 : 800 l/min).

Vous pouvez intégrer jusqu'à 6 modules d'interface pneumatiques dans un ET 200X.

Structure de l'ET 200X à module d'interface pneumatique et îlot de distributeurs FESTO (exemple)

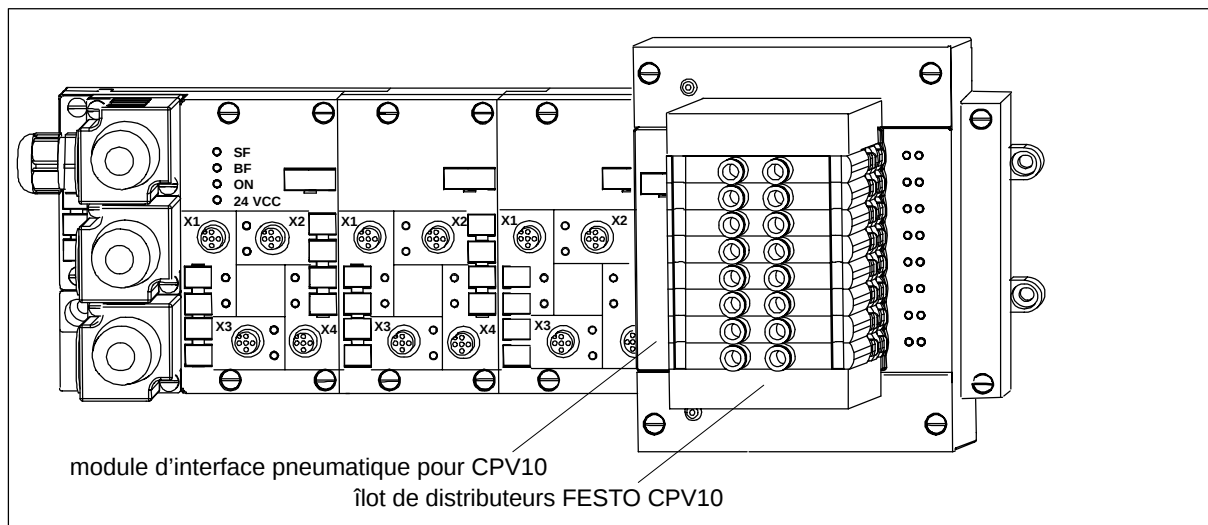


Figure 1-6 Structure de l'ET 200X à module d'interface pneumatique (exemple)

Affectation d'adresse avec un module d'interface pneumatique pour les CPV10 et CPV14

La figure suivante montre le module d'interface pneumatique avec un îlot de distributeurs FESTO CPV10 et l'affectation d'adresses correspondante.

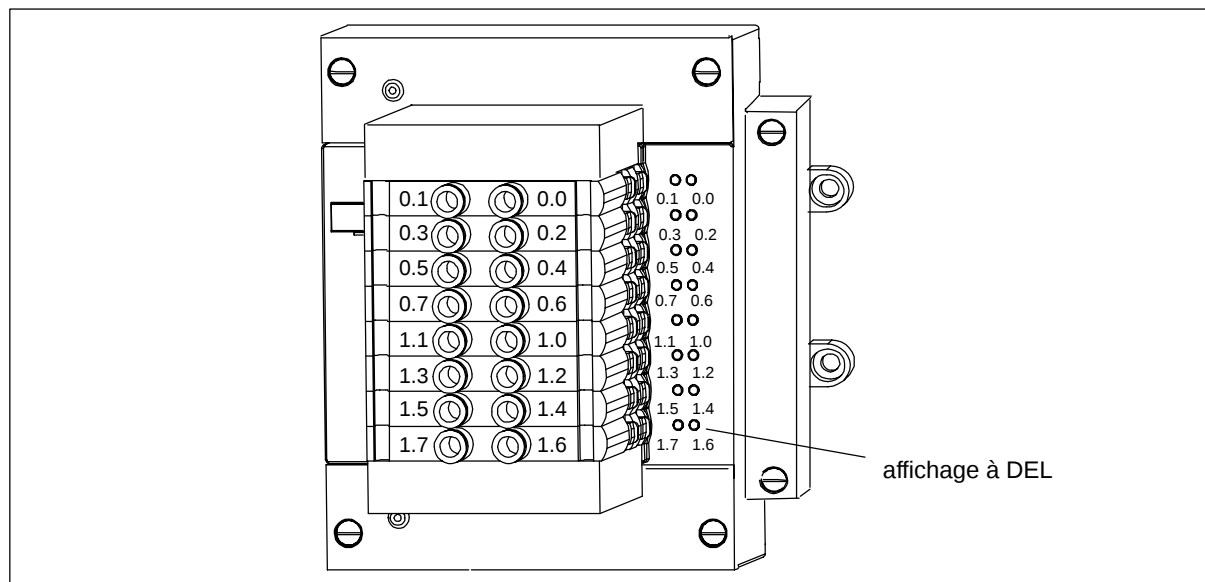


Figure 1-7 Affectation d'adresses pour module d'interface pneumatique

1.5 ET 200X avec module de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A

Fonction

Le module de puissance est un module d'extension de l'ET 200X, avec 4 sorties numériques et un branchement intégré de tension de charge. Avec les modules de puissance, vous pouvez amener séparément la tension de charge aux modules de sortie numériques de l'ET 200X depuis plusieurs points d'entrée, et la transmettre.

Vous pouvez intégrer au maximum 7 modules de puissance dans un ET 200X.

Tension de charge pouvant être mise sélectivement en et hors circuit

L'amenée séparée de la tension de charge vous permet de mettre la tension de charge sélectivement en et hors circuit pour certains modules. Sur le module de puissance, la DEL "24 VCC" vous indique si la tension de charge est présente ou non.

Structure de l'ET 200X avec module de puissance (exemple)

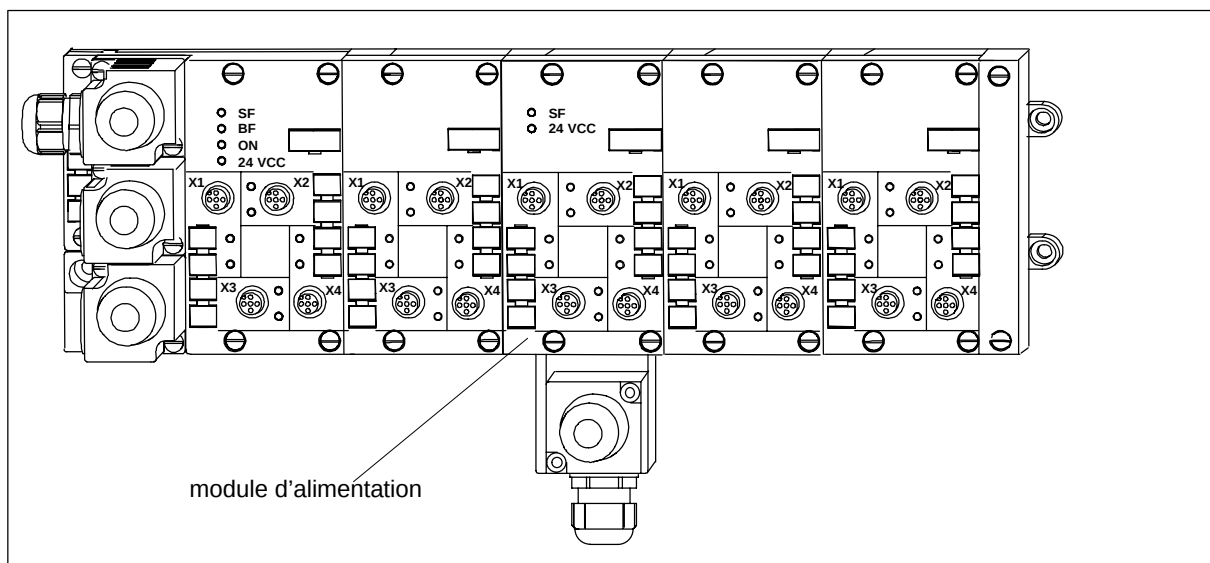


Figure 1-8 Structure de l'ET 200X avec module de puissance (exemple)

1.6 ET 200X avec unité d'alimentation SITOP power

Fonction

La SITOP power 24V/10A est une unité d'alimentation cadencée au primaire pour l'ET 200X. Elle s'intègre dans l'ET 200X sans nécessiter de câblage et délivre la tension d'alimentation à limitation de courant pour l'électronique/les capteurs et/ou la tension de charge. Son comportement en cas d'erreur est paramétrable (redémarrage ou arrêt après un court-circuit dans le circuit de sortie).

Nota

- Monter toujours la SITOP power 24V/10A dans l'ET 200X dans la position la plus à droite.
- Si vous employez une unité d'alimentation SITOP power sur un BM 143-DESINA ou BM 141-ECOFAS, vous ne devez pas effectuer l'alimentation par l'intermédiaire du câble hybride DESINA (cette fonction est prise en charge par SITOP power). Seul le branchement du PROFIBUS-DP est réalisé par le câble hybride DESINA. Depuis un BM 143-DESINA ou BM 141-ECOFAS avec unité d'alimentation SITOP power, il est recommandé de ne pas transmettre de courant.

Structure de l'ET 200X avec SITOP power 24V/10A (exemple)

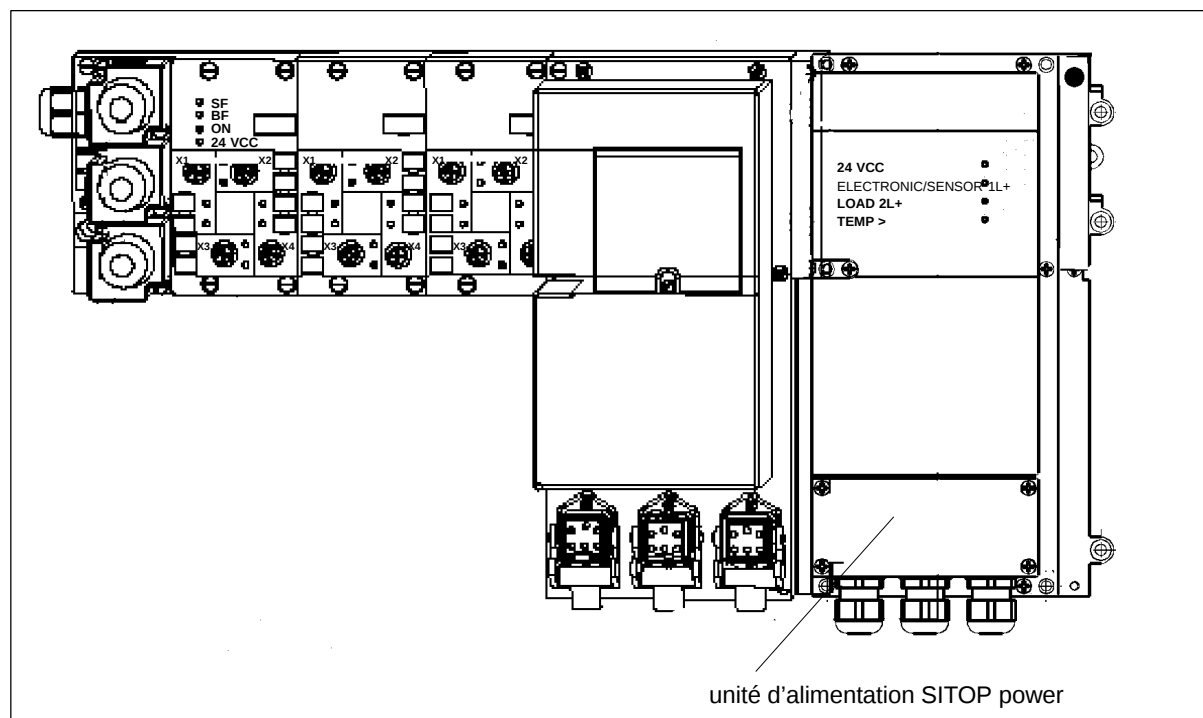


Figure 1-9 Structure de l'ET 200X avec unité d'alimentation SITOP power (exemple)

1.7 ET 200X avec processeur de communication CP 142-2

Fonction

Sur l'ET 200X, vous pouvez brancher une interface AS par l'intermédiaire du CP 142-2 (comme maître AS-i). Ce faisant, jusqu'à 31 esclaves AS-i peuvent être excités. Les états de service des stations passives sont signalés par des DEL sur la face avant du CP 142-2.

Le CP 142-2 est paramétré avec STEP 7. Une configuration séparée pour AS-i n'est pas nécessaire.

Vous pouvez raccorder à chaque module de base (sauf BM 147/CPU) au maximum 6 processeurs de communication CP 142-2.

Vous pouvez raccorder au module de base BM 147/CPU maximum 7 processeurs de communication CP 142-2.

Structure de l'ET 200X avec CP 142-2 (exemple)

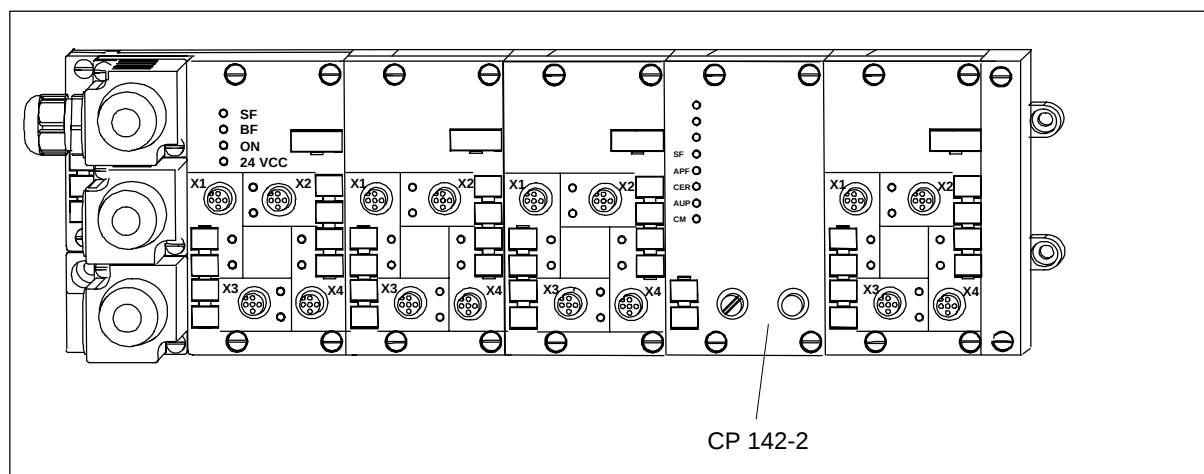


Figure 1-10 Structure de l'ET 200X avec CP 142-2 (exemple)

1.8 Comment s'y retrouver dans les manuels de l'ET 200X

Composantes et manuels nécessaires

Les composantes de l'ET 200X sont décrites dans divers manuels de l'ensemble des brochures de l'ET 200X. La figure suivante indique les possibilités de configuration de l'ET 200X et les manuels nécessaires à cet effet dans l'ensemble des brochures.

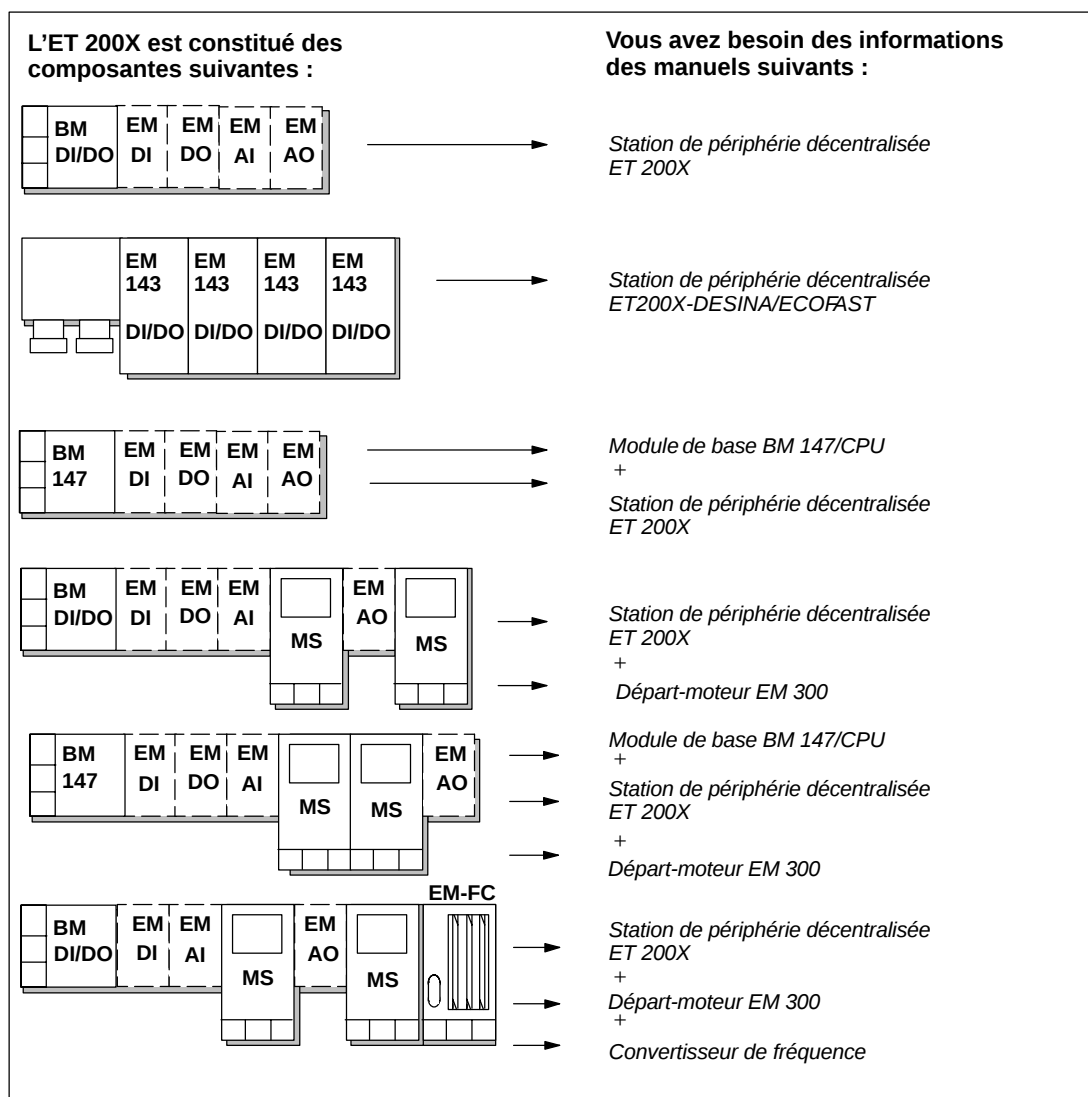


Figure 1-11 Composantes et manuels nécessaires

Dans quels manuels trouver les informations recherchées ?

Le tableau suivant vous permet de vous orienter afin de retrouver rapidement les informations dont vous avez besoin. Vous y trouverez le manuel que vous devez consulter et le chapitre dans lequel est traité le sujet concerné.

Tableau 1-2 Sujets des manuels de la documentation ET 200X

Sujet	Manuel				Chapitre/ annexe
	Station de périphérie décentrali- sée ET 200X	Module de base BM 147/C PU	Départ- moteur EM 300	Convertis- seur de fré- quence EM 148-FC	
Possibilités de configuration de l'ET 200X	x				2
Montage de l'ET 200X, départ-moteur et conver- tisseur de fréquence ; Paramétrage de l'adresse PROFIBUS; Branchement de la résistance terminale	x				3
Montage de l'ET 200X-DESINA/ECOFAS ^T ; Pa- ramétrage de l'adresse PROFIBUS	x				3
Adressage du BM 147/CPU		x			2
Montage et câblage électriques de l'ET 200X	x				4
Montage et câblage électriques de l'ET 200X-DESINA/ECOFAS ^T	x				4
Câblage de départs-moteurs			x		2
Câblage de convertisseurs de fréquence				x	2
ET 200X avec BM 147/CPU avec PROFIBUS-DP		x			3
Mise en service et diagnostic de l'ET 200X	x				5
Mise en service et diagnostic de l'ET 200X-DE- SINA/ECOFAS ^T	x				5
Mise en service et diagnostic de l'ET 200X avec BM 147/CPU		x			4
Mise en service et diagnostic de l'ET 200X avec départs-moteurs			x		3
Mise en service et diagnostic de l' ET 200X avec convertisseurs de fréquence				x	3
Caractéristiques techniques générales de l'ET 200X (normes, autorisations, CEM, condi- tions ambiantes, etc.)	x				6
Caractéristiques techniques de modules de base et d'extension avec DI, DO, AI et AO	x				7
Caractéristiques techniques du BM 147/CPU		x			5
Caractéristiques techniques des départs-mo- teurs			x		5
Fonctions et caractéristiques techniques des convertisseurs de fréquence				x	4
Temps de cycle et de réponse BM 147/CPU		x			6
Numéros de référence des composantes	x				A
Numéros de référence des départs-moteurs			x		A
Numéros de référence des convertisseurs de fréquence				x	A
Schémas cotés modules de base, modules d'extension numériques et analogiques	x				C

Tableau 1-2 Sujets des manuels de la documentation ET 200X (suite)

Sujet	Manuel				Chapitre/ annexe
	Station de périphérie décentralisée ET 200X	Module de base BM 147/C PU	Départ- moteur EM 300	Convertis- seur de fré- quence EM 148-FC	
Schémas cotés des départs-moteurs			x		B
Schémas cotés des convertisseurs de fréquence				x	B
Télégramme de configuration et de paramétrage pour BM 147/CPU		x			A
Télégramme de configuration pour départ-moteur			x		C
Liste d'opérations STEP 7		x			B
Temps d'exécution des SFC		x			C
Glossaire	x	x			Glos- saire

Tableau 1-3 Manuels séparés pour les composants de l'ET 200X

Sujet	Manuel
Utilisation d'un CP 142-2	CP 142-2 Manuel Numéro de référence : 6GK7 142-2AH00-8AA0

Possibilités de configuration

Possibilités de configuration

Vous avez plusieurs possibilités de raccorder les stations de périphérie décentralisée ET 200X au PROFIBUS-DP. Le chapitre suivant vous décrit les possibilités de configuration. Les restrictions concernant le nombre des modules à l'intérieur d'une structure sont indiquées dans un chapitre séparé.

Répertoire des chapitres

Chapitre	Sujet	Page
2.1	Présentation rapide des divers modules de base	2-2
2.2	Amener et transmettre la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs et le PROFIBUS-DP	2-3
2.3	Séparer l'ET 200X du bus et transmettre la tension d'alimentation/PROFIBUS-DP (sauf ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFASST)	2-7
2.4	Brancher et transmettre la tension d'alimentation des consommateurs au départ-moteur/convertisseur de fréquence	2-8
2.5	Brancher et transmettre la tension de charge	2-10
2.6	Utilisation de l'unité d'alimentation SITOP power	2-11
2.7	Amener à l'ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFASST les tensions de charge et le PROFIBUS-DP et les transmettre	2-12
2.8	Limitation des modules raccordables	2-13
2.9	Extension maximale et possibilités de configuration avec les modules de puissance	2-16

Modules pour ET 200X

Le chapitre suivant ne contient pas de précisions concernant les modules utilisables pour l'ET 200X. Les caractéristiques techniques, brochages, schémas de principe, etc. se trouvent au chapitre 7.

Résistance terminale

Vous devez brancher une résistance terminale au premier et au dernier participant d'un réseau PROFIBUS-DP à conducteurs en cuivre (voir chapitre 3.4).

Sur l'ET 200X-DESINA FO, la transmission des signaux du bus s'effectue au moyen de câbles à fibres optiques. Dans ce cas, aucune résistance terminale n'est nécessaire.

Configuration d'un réseau PROFIBUS-DP

Les bases et règles de constitution d'un réseau PROFIBUS-DP sont décrites dans le manuel du maître DP.

2.1 Présentation rapide des divers modules de base

Tableau 2-1 Présentation rapide des divers modules de base

Propriétés communes	- Fonctionnement comme esclave DPV0 - Fonctionnement comme esclave DPV1 - Fonctionnement comme esclave S7 - alarme de diagnostic - alarme de processus - échange de données direct - IP 67
BM 141 DI 8 × 24 VCC (6ES7 141-1BF12-0XB0)	8 entrées numériques - Connecteur pour alimentation et PROFIBUS-DP (conducteurs en cuivre) - Fichier GSD pour DPV1 : SI03803D.GSG (à partir de la version 1 du module de base)
BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST (6ES7 141-1BF01-0AB0)	8 entrées numériques - Connecteur ECOFAST pour alimentation et PROFIBUS-DP (conducteurs en cuivre) - Fichier GSD pour DPV1 : SI0380D2.GSG (à partir de la version 1 du module de base)
BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG (6ES7 141-1BF40-0AB0)	8 entrées numériques - Connecteur ECOFAST pour alimentation et PROFIBUS-DP (conducteurs en cuivre) - Alarme de diagnostic pour court-circuit et rupture de câble pour chaque voie - Alarme de processus sur front montant et descendant pour chaque voie - Fichier GSD pour DPV1 : SI0380D3.GSG (à partir de la version 2 du module de base)
BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7 142-1BD22-0XB0)	4 sorties TOR (2A par sortie) - Connecteur pour alimentation et PROFIBUS-DP (conducteurs en cuivre) - Fichier GSD pour DPV1 : SI03803C.GSG (à partir de la version 3 du module de base)

Tableau 2-1 Présentation rapide des divers modules de base, Fortsetzung

BM 143-DESINA FO (6ES7 143-1BF00-0XB0)	• 8 entrées ou sorties TOR (paramétrables individuellement comme entrée ou sortie), entrée de diagnostic pour chaque voie • Connecteur ECOFAST pour alimentation et PROFIBUS-DP (câble à fibres optiques) • Fichier GSD pour DPV1 : SI03809A.GSG (à partir de la version 5 du module de base)
BM 143-DESINA RS485 (6ES7 143-1BF00-0AB0)	• 8 entrées ou sorties TOR (paramétrables individuellement comme entrée ou sortie), entrée de diagnostic pour chaque voie • Connecteur ECOFAST pour alimentation et PROFIBUS-DP (câble à fibres optiques) • Fichier GSD pour DPV1 : SI03809A.GSG (à partir de la version 2 du module de base)

2.2 Amener et transmettre la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs et le PROFIBUS-DP

Possibilités de configuration

Chaque ET 200X se compose d'un module de base (BM) et d'un maximum de 7 modules d'extension (EM). Vous avez plusieurs possibilités pour raccorder les stations de périphérie décentralisée ET 200X au PROFIBUS-DP :

- amenée et transmission de la tension d'alimentation dans un câble pour l'électronique/les capteurs et du PROFIBUS-DP [1]
- amenée dans des câbles séparés et transmission dans un câble de la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs et du PROFIBUS-DP [2]
- amenée et transmission dans des câbles séparés de la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs et du PROFIBUS-DP [3]
- amenée de la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs à chaque ET 200X et transmission du PROFIBUS-DP dans un câble séparé [4]

Chaque possibilité de configuration est décrite ci-après à l'aide d'un exemple.

Port

Branchez la tension d'alimentation et le PROFIBUS-DP au module de base de l'ET 200X au moyen d'un connecteur. Pour la transmission, utilisez un deuxième connecteur.

1 Amenée dans un câble

La tension d'alimentation pour l'électronique et les capteurs est amenée en même temps que le PROFIBUS-DP dans un câble, jusqu'au premier ET 200X et aux ET 200X situés en aval.

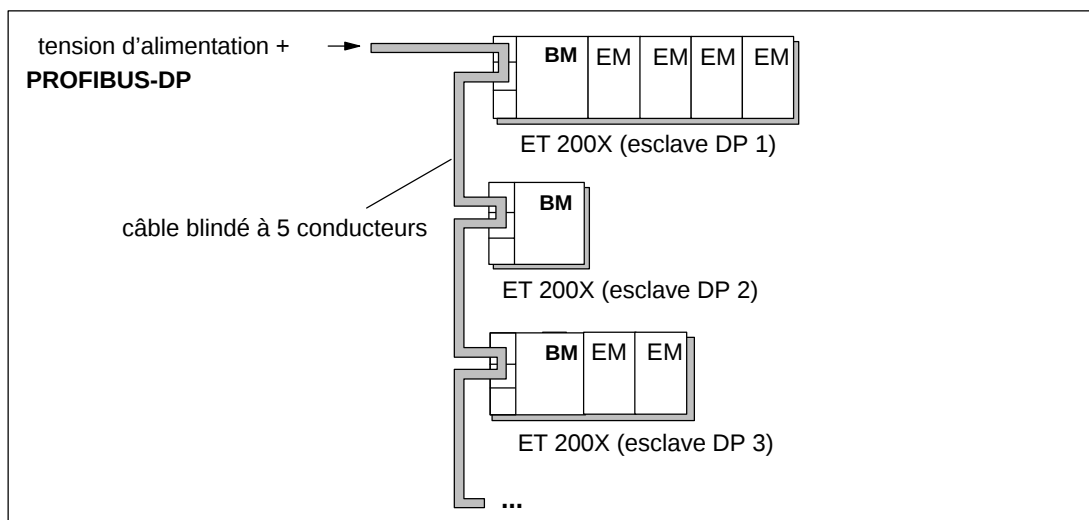


Figure 2-1 Amenée et transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans un câble

2 Transmission dans un câble

La tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs et le PROFIBUS-DP sont amenés séparément, dans deux câbles différents, au premier ET 200X. La transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP vers les autres ET 200X s'effectue dans un câble commun.

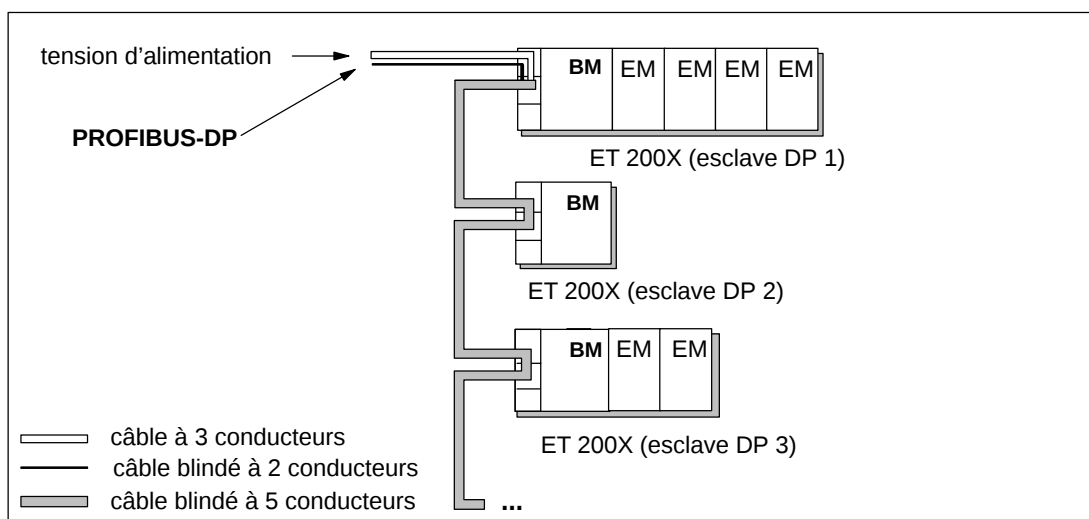


Figure 2-2 Amenée de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans des câbles séparés et transmission dans un seul câble

3 Amenée/transmission dans des câbles séparés

La tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs et le PROFIBUS-DP sont amenés séparément, dans deux câbles différents, jusqu'au premier ET 200X, et transmis séparément.

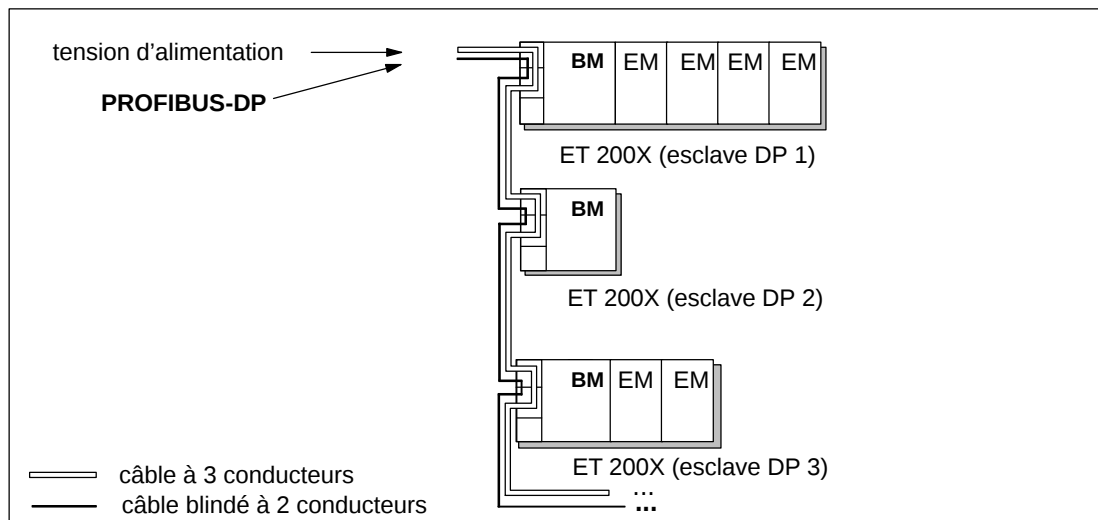


Figure 2-3 Amenée et transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans des câbles séparés

4 Amenée/transmission du PROFIBUS-DP dans 1 câble

La tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs est amenée séparément à chaque ET 200X. Le PROFIBUS-DP est amené dans un câble et transmis aux ET 200X situés en aval.

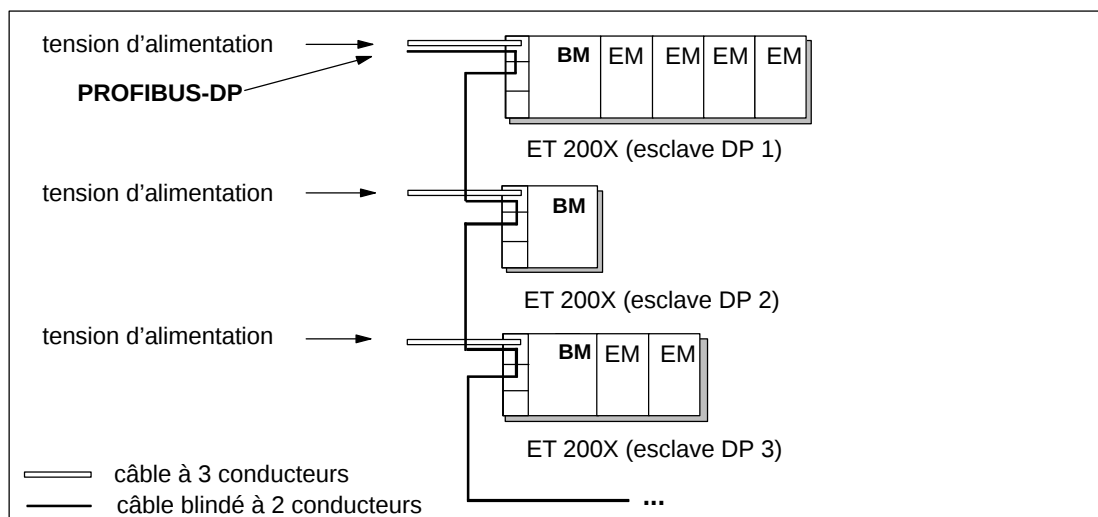


Figure 2-4 Amenée de la tension d'alimentation à chaque ET 200X et transmission du PROFIBUS-DP dans un câble séparé

Câble

Vous trouverez au chapitre 4.4 ainsi qu'à l'annexe A une récapitulation des types de câble utilisables.

Tension d'alimentation des consommateurs

Si vous utilisez des départs-moteurs (EM 300...) et/ou convertisseurs de fréquence, vous devez les alimenter en 400 VCA (voir chapitre 2.4).

Tension d'alimentation de charge

Si vous utilisez des modules de base/d'extension qui contiennent des sorties, vous devez raccorder à une alimentation en tension de charge l'ET 200X correspondant (voir chapitre 2.5).

Exception : ET 200X-DESINA (voir la figure 4-4).

2.3 Séparer l'ET 200X du bus et transmettre la tension d'alimentation/le PROFIBUS-DP (sauf ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFASST)

Transmettre le PROFIBUS-DP

Les deux connecteurs pour l'amenée et la transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP sont montés dans une plaque de connecteur du module de base. Retirer les deux connecteurs **avec en dessous la plaque de connecteur** du module de base BM 141/BM 142/BM 147 de l'ET 200X.

Avantage

La station correspondante de périphérie décentralisée ET 200X est séparée du PROFIBUS-DP, mais la tension d'alimentation et le PROFIBUS-DP continuent à être transmis à l'ET 200X suivant.

Exemple

La figure suivante illustre le processus à l'aide d'un exemple.

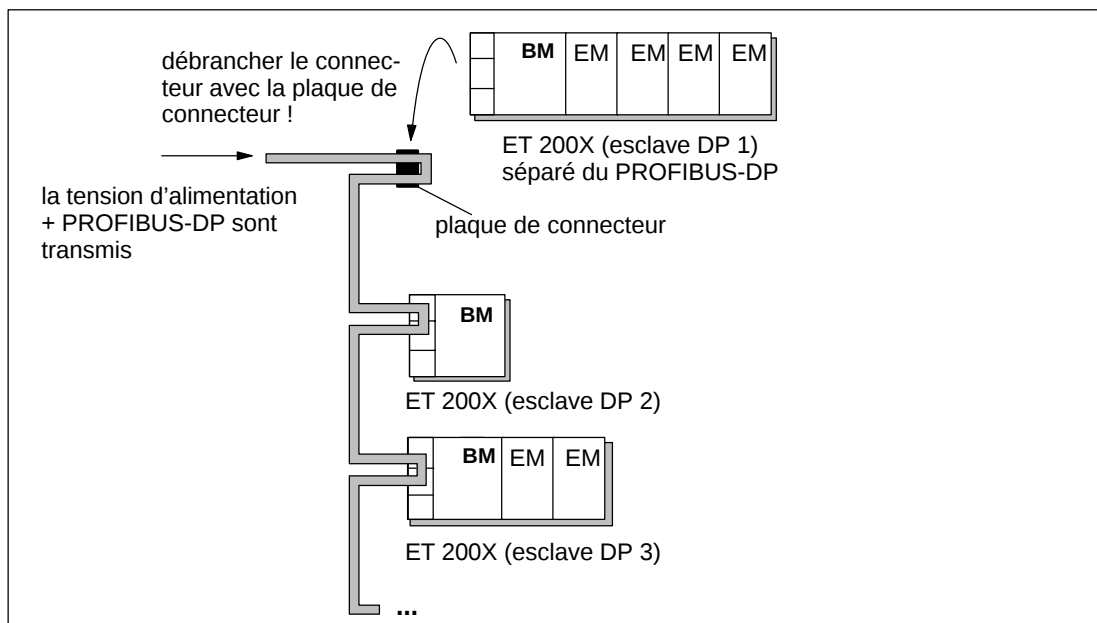


Figure 2-5 Séparer l'ET 200X du bus et transmettre la tension d'alimentation/PROFIBUS-DP



Avertissement

Sous la plaque de connecteur, des contacts conducteurs de tension sont librement accessibles. Faites en sorte qu'il ne puisse pas y avoir de courts-circuits entre les contacts afin d'éviter un déclenchement du fusible sur la plaque de connecteur ou des dommages sur des appareils raccordés.

2.4 Brancher et transmettre la tension d'alimentation des consommateurs au départ-moteur/convertisseur de fréquence

Nécessité

Si vous utilisez des départs-moteurs (EM 300...) et/ou des convertisseurs de fréquence (EM148-FC), vous devez leur fournir une tension d'alimentation des consommateurs de 400 VCA. Vous devez en outre alimenter le module de base de l'ET 200X concerné avec la tension de charge 24 VCC (exception : ET 200X-DESINA et ET 200X-ECOFAS, voir la figure 4-4 et la figure 4-5).

Port

Branchez la tension d'alimentation des consommateurs et le consommateur au moyen d'une prise d'énergie et d'un connecteur d'énergie sur le départ-moteur/convertisseur de fréquence.

Transmission

La transmission de la tension d'alimentation des consommateurs d'un départ-moteur/convertisseur de fréquence au suivant est possible par branchement d'un autre connecteur d'énergie sur le départ-moteur/convertisseur de fréquence. La tension d'alimentation des consommateurs peut être transmise à l'intérieur d'un ET 200 SX ou bien d'un ET 200X à l'autre.

Exemple de montage

La figure suivante vous montre 3 montages possibles, avec branchement de la tension d'alimentation des consommateurs (de 400 VCA) et du capteur, et avec les possibilités de transmission. Ces possibilités sont identiques pour les départs-moteurs et les convertisseurs de fréquence. Vous devez uniquement veiller à ce que les convertisseurs de fréquence soient toujours disposés à droite des départs-moteurs.

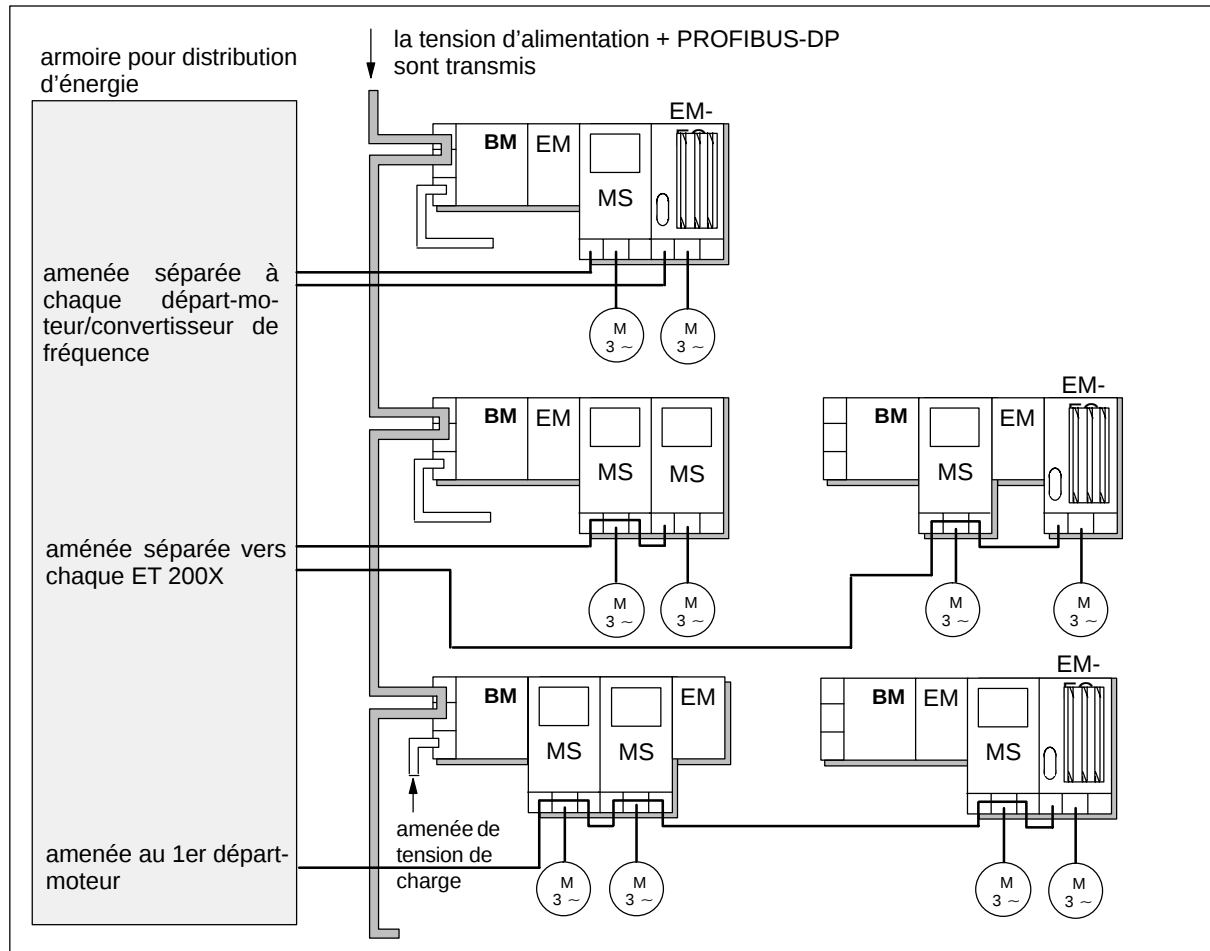


Figure 2-6 Branchement et transmission de la tension d'alimentation des consommateurs

Câble

Vous trouverez au chapitre 4.4 une liste des types de câbles utilisables.

2.5 Brancher et transmettre la tension de charge

Nécessité

La tension de charge n'est nécessaire que si vous utilisez un module de base/des modules d'extension contenant des sorties (DO par exemple) et/ou des départs-moteurs/convertisseurs de fréquence.

Sur l'ET 200X-DESINA et l'ET 200X-ECOFAS, la tension de charge est déjà amenée par le câble hybride DESINA.

Port

Brancher la tension de charge au moyen d'un connecteur au module de base de l'ET 200X. En outre, elle peut être amenée par un module de puissance ou une unité d'alimentation SITOP power.

Exemple de montage

Les figures suivantes montrent un montage comprenant des modules de base/d'extension qui contiennent des sorties numériques (DO). Le chapitre 7.1 vous indique quels modules vous pouvez utiliser.

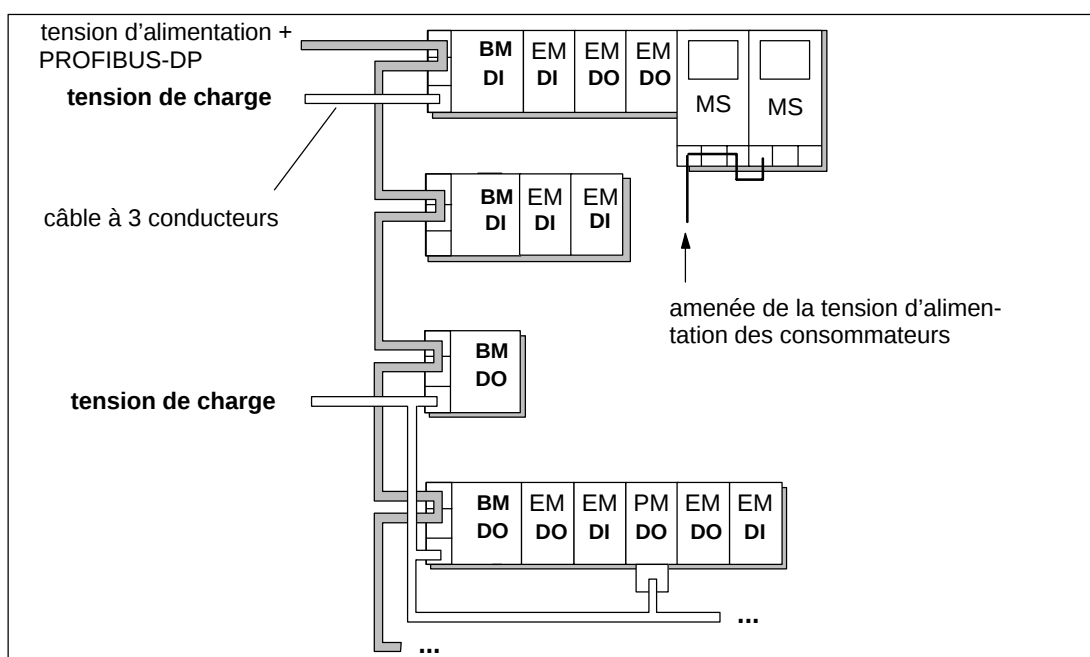


Figure 2-7 Brancher et transmettre la tension de charge

Transmission

La transmission de la tension de charge d'un ET 200X au suivant est possible par câblage approprié du connecteur pour tension de charge (voir chapitre 4.4.2).

Câble

Vous trouverez au chapitre 4.4 une liste des types de câbles utilisables.

2.6 Utilisation de l'unité d'alimentation SITOP power

L'unité d'alimentation SITOP power 24V/10A peut délivrer la tension d'alimentation nécessaire à l'ET 200X pour l'électronique/les capteurs et/ou la tension de charge.

Exemples de configuration

Les figures suivantes représentent quelques exemples de configuration.

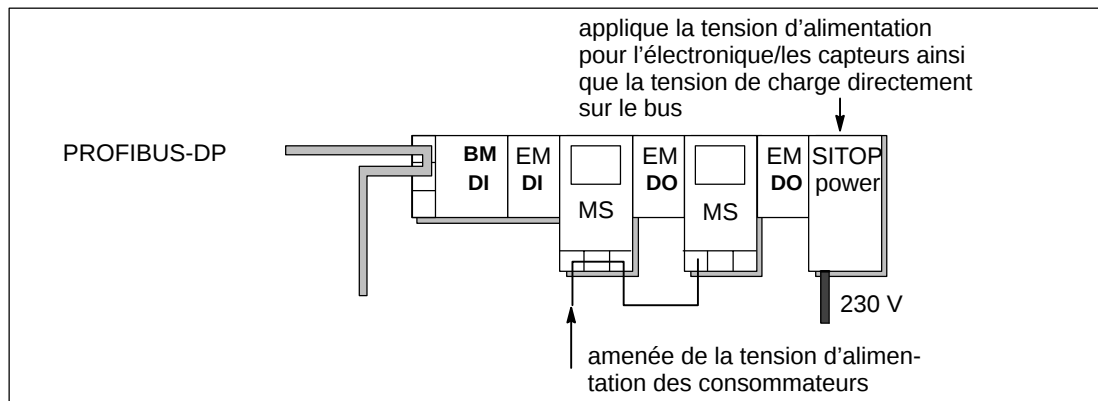


Figure 2-8 ET 200X avec SITOP power 24V/10A

2.7 Amener à l'ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAS les tensions de charge et le PROFIBUS-DP et les transmettre

les tensions de charge non commutée et commutée ainsi que le PROFIBUS-DP sont amenées au premier ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS dans un câble hybride DESINA commun et transmises aux ET 200X-DESINA/ ET 200X-ECOFAS en aval.

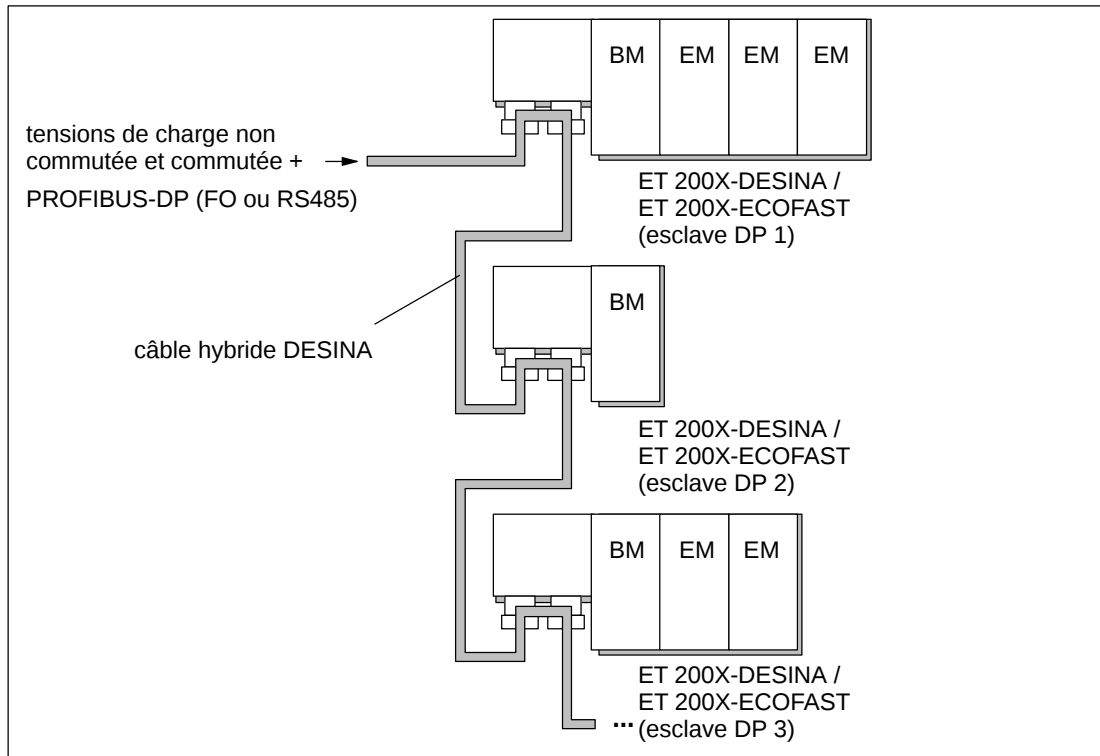


Figure 2-9 Amener la tension d'alimentation et le PROFIBUS-DP par un câble hybride DESINA et les transmettre

Pour le couplage de la commande ou de la tension d'alimentation sur le câble hybride DESINA, nous recommandons l'emploi d'un Media Converter MCP12P de la Sté Harting Références de commande, voir à l'annexe A.

2.8 Limitation des modules raccordables

Extension maximale

Chaque ET 200X se compose d'un module de base et d'un maximum de 7 modules d'extension.

Départ-moteur, convertisseur de fréquence : il est possible de connecter au plus 6 départs-moteurs ou convertisseurs de fréquence (EM 300..., EM 148-FC) par module de base. Ils peuvent être enfichés à tous les emplacements de l'ET 200X ; toutefois, les convertisseurs de fréquence doivent toujours être placés à droite des départs-moteurs.

Modules d'interface pneumatiques : il est possible de connecter au plus 6 modules d'interface pneumatiques (EM 148-P DO 16 × P/CPV...) par module de base dans une configuration ET 200X.

Processeur de communication CP 142-2 : il est possible de connecter au plus 6 CP 142-2 par module de base (sauf BM 147/CPU). Sur le BM 147/CPU, il est possible de connecter au maximum 7 CP 142-2.

Limitation par la consommation de courant

L'extension maximale dépend de la consommation de courant des modules. Le tableau suivant reprend toutes les possibilités de configuration mentionnées dans les chapitres précédents, avec leurs limitations. De plus, vous trouverez des possibilités pour augmenter la limite.

Nota

Le module de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A interrompt l'alimentation en tension de charge pour les modules d'extension en aval d'un ET 200X. Il a une alimentation séparée en la tension de charge et alimente avec cette dernière les modules d'extension en aval (voir chapitre 2.9).

Tableau 2-2 Limitation de l'extension maximale par la consommation de courant

Possibilité de configuration	Limitations	Calcul/augmenter la limite
Amenée et transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans un câble [1] Amenée de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans des câbles séparés et transmission dans un seul câble [2]	Consommation de courant du montage complet : - jusqu'à $40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 6\text{ A}$ - jusqu'à $55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 4\text{ A}$ Longueur maximale du câble : 25 m pour consommation de courant du montage complet : jusqu'à $40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 6\text{ A}$ jusqu'à $55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 4\text{ A}$ 120 m pour consommation de courant du montage complet : jusqu'à $40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 1\text{ A}$ jusqu'à $55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 0,8\text{ A}$	- Déterminer la consommation de courant de chaque module (voir caract. techn. à partir du chapitre 7.1). - Additionner la consommation de courant des modules de tout le montage. - Si la consommation est $> 6\text{ A}$ (4 A), amener une nouvelle tension d'alimentation du secteur à quelques ET 200X (pour chaque ET 200X, la consommation de courant en fonction de la température doit être $\leq 1\text{ A}$ ou $\leq 0,8\text{ A}$).
Amenée et transmission de la tension d'alimentation et du PROFIBUS-DP dans des câbles séparés [3]	Consommation de courant d'un ET 200X : - jusqu'à $40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 1\text{ A}$ - jusqu'à $55\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 0,8\text{ A}$ La longueur maximale du câble pour la tension d'alimentation dépend de la section des conducteurs et de la consommation de courant du montage complet : - pour conducteur de section $0,75\text{ mm}^2$ et consommation de courant 1 A ($0,8\text{ A}$) : longueur de câble 120 m - pour conducteur de section $0,75\text{ mm}^2$ et consommation de courant 6 A (4 A) : longueur de câble 12 m - pour conducteur de section $1,5\text{ mm}^2$ et consommation de courant 1 A ($0,8\text{ A}$) : longueur de câble 240 m - pour conducteur de section $1,5\text{ mm}^2$ et consommation de courant 6 A (4 A) : longueur de câble 24 m La longueur du câble de bus dépend de la vitesse de transmission du réseau PROFIBUS-DP (voir manuel du maître DP)	- Déterminer la consommation de courant de chaque module (voir caract. techn. à partir du chapitre 7.1). - Additionner la consommation des modules de chaque ET 200X. - Si la consommation de courant est $> 1\text{ A}$ ($0,8\text{ A}$), enlever un ou des modules d'extension de l'ET 200X. Pour déterminer la longueur de câble : - Additionner la consommation de courant des modules de tout le montage. - Pour augmenter éventuellement la longueur de câble, amener une nouvelle tension d'alimentation du secteur à quelques ET 200X.

Tableau 2-2 Limitation de l'extension maximale par la consommation de courant, Fortsetzung

Possibilité de configuration	Limitations	Calcul/augmenter la limite
Amener la tension d'alimentation du secteur à chaque ET 200X et amener et transmettre le PROFIBUS-DP dans un câble [4]	Consommation de courant d'un ET 200X : • jusqu'à $40\text{ °C} \leq 1\text{ A}$ • jusqu'à $55\text{ °C} \leq 0,8\text{ A}$ La longueur du câble de bus dépend de la vitesse de transmission du réseau PROFIBUS-DP (voir manuel du maître DP)	1. Déterminer la consommation de courant de chaque module (voir caract. techn. à partir du chapitre 7.1). 2. Additionner la consommation des modules de chaque ET 200X. 3. Si la consommation de courant est $> 1\text{ A}$ ($0,8\text{ A}$), enlever un ou des modules d'extension de l'ET 200X.
Brancher la tension à partir de la charge au module de base et transmettre (voir Figure 2-7)	Consommation de courant à partir de la charge d'un ET 200X : • jusqu'à $40\text{ °C} \leq 10\text{ A}$ • jusqu'à $55\text{ °C} \leq 8\text{ A}$ Consommation de courant à partir de la charge du montage complet lorsque la tension de charge est transmise : • jusqu'à $40\text{ °C} \leq 16\text{ A}$ • jusqu'à $55\text{ °C} \leq 12\text{ A}$	1. Déterminer la consommation de courant à partir de la charge de chaque module (voir caract. techn. à partir du chapitre 7.1). 2. Additionner la consommation de courant des modules d'un ET 200X ou du montage complet. 3. Si la consommation de courant de la charge d'un ET 200X est $> 10\text{ A}$ (8 A), vous avez 2 possibilités : – supprimer sur l'ET 200X un ou des modules d'extension à DO et (ou) un départ moteur/ convertisseur de fréquence – injecter la tension de charge au moyen d'un module d'alimentation (voir figure 2-10) Si la consommation de courant de la charge du montage complet est $> 16\text{ A}$ (12 A), amener du secteur une nouvelle tension de charge à quelques ET 200X.

**Avertissement**

Si vous ne tenez pas compte de la limite de l'extension maximale selon le tableau 2-2 pour votre montage, il peut se produire une surchauffe de l'isolation des câbles et des contacts, et donc des dommages pour l'appareil.

Courants des départs-moteurs

La consommation en courant et la somme des courants des départs-moteurs sont indiquées dans le manuel *Départ-moteur EM 300*.

Courants des convertisseurs de fréquence

La consommation en courant et la somme des courants des convertisseurs de fréquence sont indiquées dans le manuel *Convertisseur de fréquence EM 148-FC*.

2.9 Extension maximale et possibilités de configuration avec les modules de puissance

Extension maximale

Chaque ET 200X consiste en un module de base et jusqu'à 7 modules d'extension, dont 7 au maximum peuvent être des modules de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A.

Limitation par la consommation de courant

La configuration maximale est limitée entre autres par la consommation de la charge des modules de sortie TOR de la configuration (voir le chapitre 2.7).

Limites pour la consommation en courant par la charge **sans** utilisation de modules de puissance :

Limites pour un ET 200X	Limites pour le montage ET 200X complet (la tension de charge est transmise)
jusqu'à 40 °C: ≤ 10 A	jusqu'à 40 °C: ≤ 16 A
jusqu'à 55 °C: ≤ 8 A	jusqu'à 55 °C: ≤ 12 A

Accroître la limitation

Si la consommation de la charge dépasse les limites ci-dessus, vous devez recourir à des modules d'alimentation en fonction de la consommation de votre configuration. Un module de puissance délivre 10 A de courant de charge pour les modules de sortie numériques en aval.

Exemples de configuration

Dans la figure suivante, vous voyez différentes configurations ET 200X avec modules de puissance. La tension de charge peut être :

- amenée séparément à chaque module de base et à chaque module de puissance [1]
- transmise du module de base au module de puissance [2]
- transmise d'un module de puissance au suivant [3]

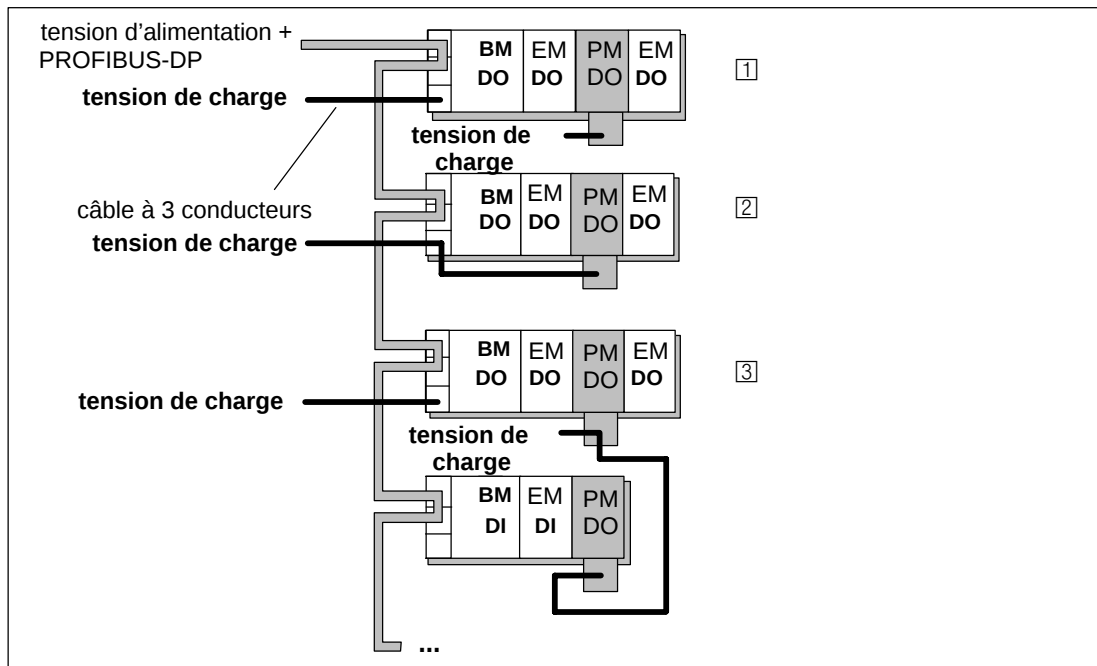


Figure 2-10 Exemples de configuration avec modules de puissance

Nota

Les modules de puissance ne peuvent pas être alimentés en tension de charge depuis le module de base par l'intermédiaire du bus interne de l'ET 200X. La tension de charge doit toujours être amenée par le connecteur du module de puissance.

Montage

Structure de l'ET 200X

La station de périphérie décentralisée ET 200X est un esclave DP modulaire. Un ET 200X se compose d'un module de base et d'un maximum de 7 modules d'extension.

Procédure de montage

Le montage de la station de périphérie décentralisée ET 200X doit être réalisé en plusieurs étapes (voir à ce sujet les chapitres 3.1 et 3.2).

Réglages nécessaires

L'adresse du PROFIBUS se règle sur les 7 commutateurs DIP dans le module de base ou sur la fiche de configuration (BM 143-DESINA et BM 141-ECOFASST).

Lorsque la station de périphérie décentralisée ET 200X est le premier ou le dernier esclave DP d'un réseau PROFIBUS-DP à conducteurs en cuivre (configuration physique de bus RS 485), vous devez monter en fin de bus, sur le module de base, une résistance terminale (sauf sur BM 143-DESINA FO).

Répertoire des chapitres

Chapi- tre	Sujet	Page
3.1	Montage/démontage de l'ET 200X	3-2
3.2	Montage/démontage des composantes pneumatiques	3-10
3.3	Paramétrage/modification de l'adresse PROFIBUS	3-15
3.4	Montage d'une résistance terminale sur le PROFIBUS	3-19

3.1 Montage/démontage de l'ET 200X

Position de montage

La position de montage d'un ET 200X sans départ-moteur ni convertisseur de fréquence peut être choisie librement.

Un ET 200X avec départs-moteurs ou convertisseurs de fréquence peut être fixé sur une paroi verticale dans les positions de montage suivantes :

- ET 200X incliné jusqu'à 22,5 degrés vers l'avant ou vers l'arrière et/ou
- ET 200X tourné jusqu'à 90 degrés vers la droite ou vers la gauche.

Rail normalisé

Le montage des modules de l'ET 200X doit être réalisé sur un rail normalisé. Il est disponible en 5 formes (voir le tableau 3-1 et les figures 3-1 à 3-2).

Tableau 3-1 Rails normalisés pour le montage d'un ET 200X

Description	Numéro de référence
Rail normalisé étroit, longueur 400 mm pour modules électroniques ET 200X	6ES7194-1GA00-0XA0
Rail normalisé étroit, longueur 640 mm pour modules électroniques ET 200X	6ES7194-1GA10-0XA0
Rail normalisé étroit, longueur 2000 mm pour modules électroniques ET 200X	6ES7194-1GA20-0XA0
Rail normalisé large, longueur 520 mm pour modules électroniques ET 200X et départs-moteurs/ convertisseurs de fréquence/module d'interface pneumatique	6ES7194-1GB00-0XA0
Rail normalisé large, longueur 1000 mm pour modules électroniques ET 200X et départs-moteurs/ convertisseurs de fréquence/module d'interface pneumatique	6ES7194-1GB10-0XA0
Vis avec rondelle incorporée (100 pièces M5 x 20, cruciformes avec rondelle) pour montage des modules de l'ET 200X sur rail normalisé	6ES7194-1KC00-0XA0

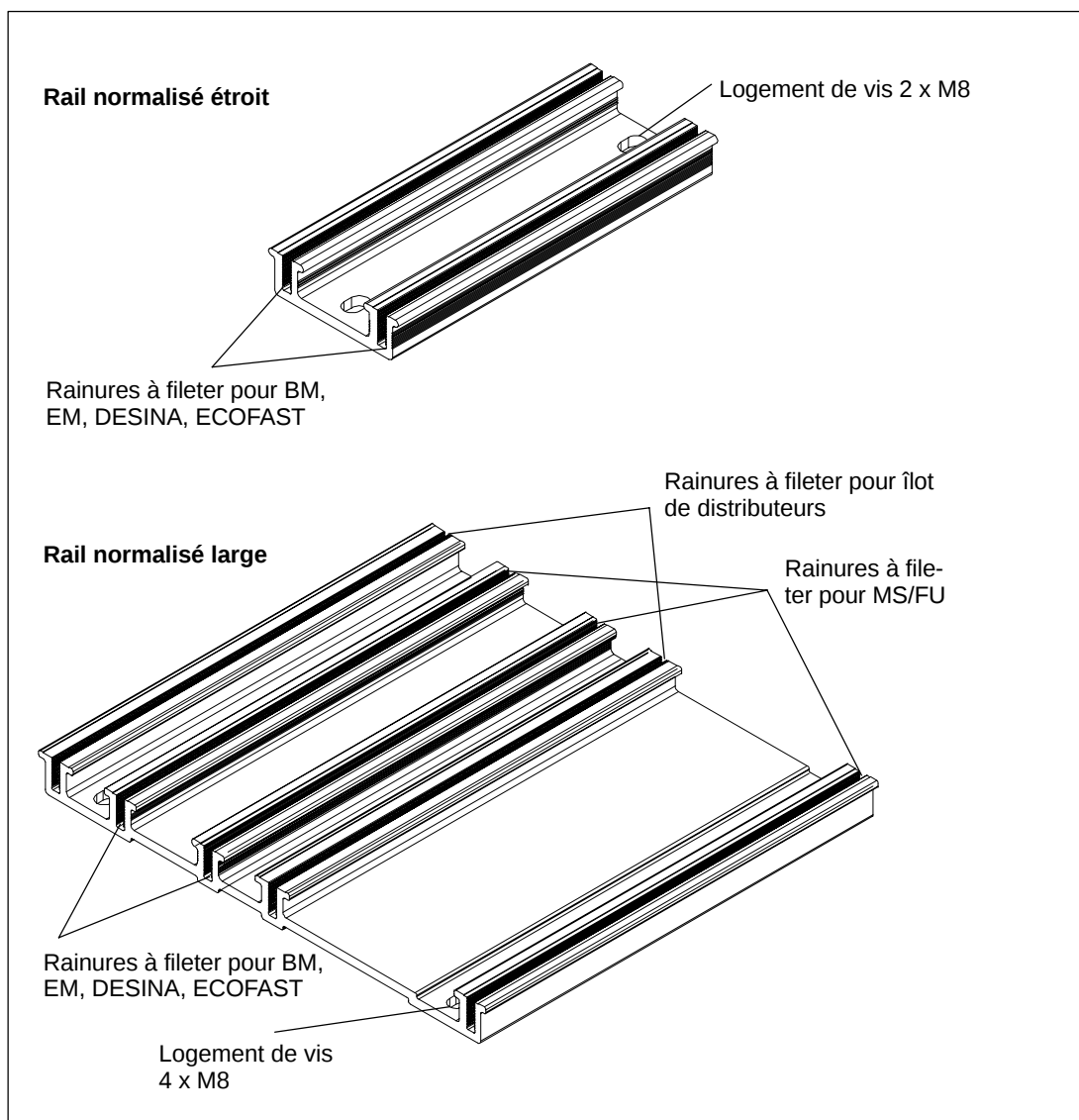


Figure 3-1 Rail normalisé pour le montage des modules de l'ET 200X

Pour fixer les modules sur le rail normalisé, il est recommandé d'utiliser des vis cruciformes M5 x 20 8.8 Z4-1 selon DIN 7985 avec rondelle Grower et rondelle. La longueur de vis de 20 mm est impérative.

La figure 3-2 contient les schémas cotés des profilés normalisés étroits.

La figure 3-3 contient les schémas cotés des profilés normalisés larges.

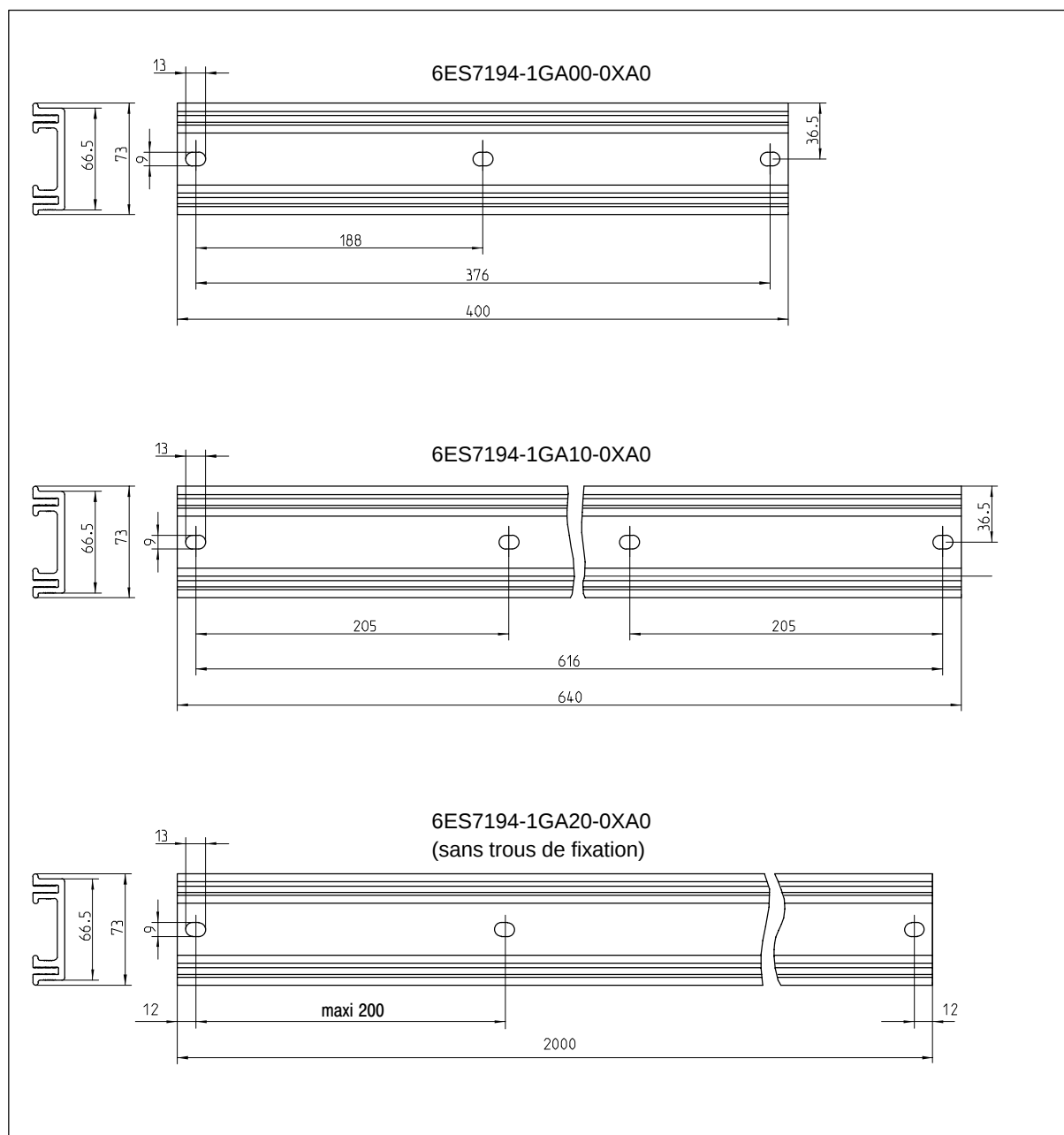


Figure 3-2 Schémas cotés des profilés normalisés étroits

Nota

Vous devez raccourcir le profilé normalisé étroit de longueur 2000 mm selon vos besoins et y percer des trous de fixation pour vis M8.

Pour que tous les modules ET 200X atteignent la résistance aux vibrations promise, il faut prévoir les trous de fixation, après un intervalle initial de 12 mm, à intervalles aussi réguliers que possible, de maximum 200 mm.

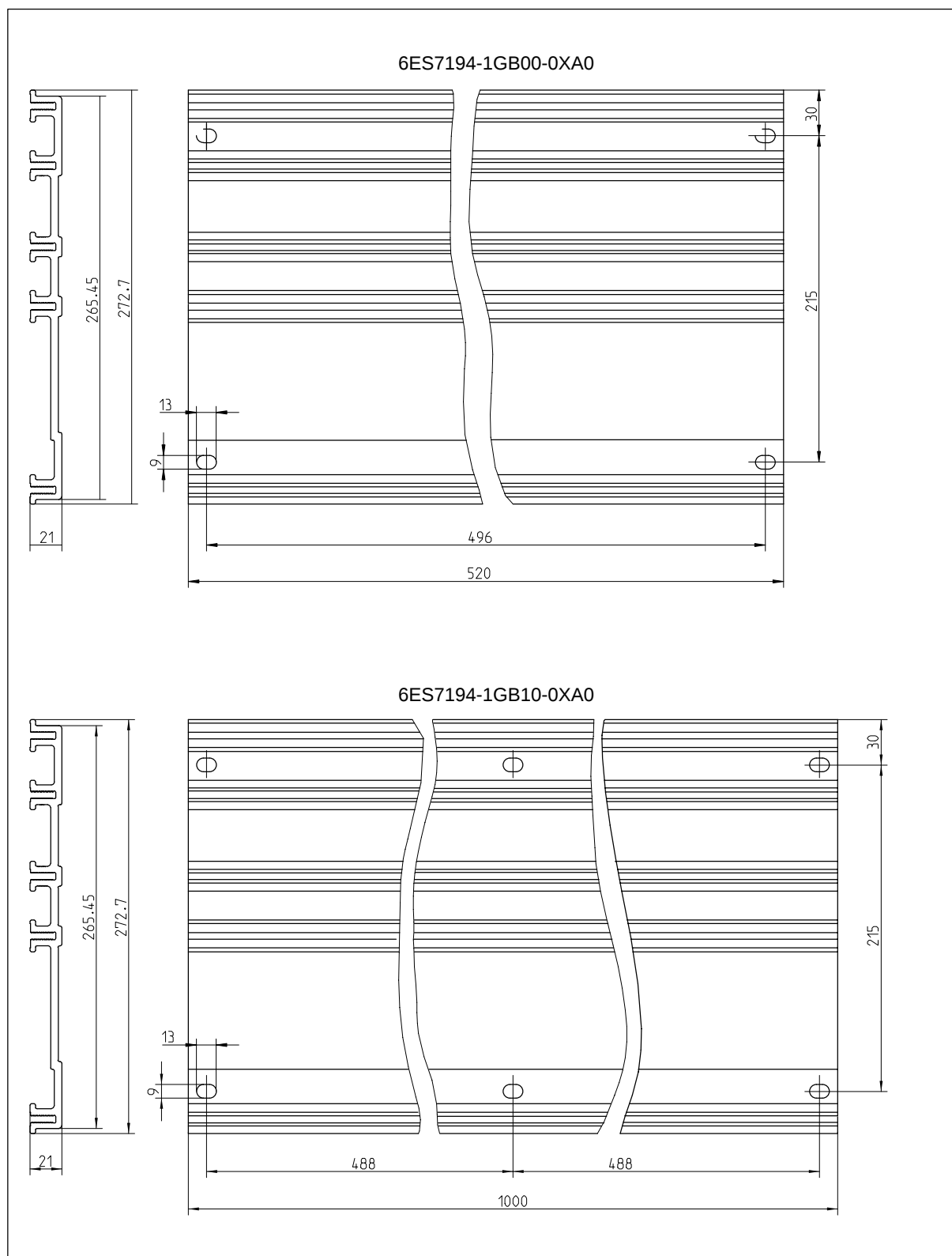


Figure 3-3 Schémas cotés des profilés normalisés larges

Montage de l'ET 200X

1. Fixez le rail normalisé sur son support à l'aide de vis M8 dans tous les logements de vis.

2. Dévissez le couvercle de l'interface d'extension du module de base.
 3. Vissez le module de base sur le rail normalisé au niveau des 4 logements de vis avec des vis cruciformes M5 x 20.
Couple de serrage : 2 Nm (3 Nm maxi)
 4. Enfichez le module d'extension sur l'interface d'extension du module de base et vissez les modules avec 2 vis M3,5 x 25.
-

Nota

- Si vous voulez utiliser des convertisseurs de fréquence en même temps que des départs-moteurs dans un ET 200X, vous devez **toujours monter les convertisseurs de fréquence à droite des départs-moteurs** (car le brochage des connecteurs du départ-moteur diffère de celui stipulé par DESINA).
 - La SITOP power 24V/10A doit toujours être montée en dernière position à droite dans l'ET 200X et l'interface d'extension doit être fermée par le couvercle.
-

5. Vissez le d'extension sur le rail normalisé au niveau des 2 ou 3 logements de vis avec des vis cruciformes M5 x 20.
Couple de serrage : 2 Nm (3 Nm maxi)
6. Enfichez le module d'extension suivant sur l'interface du module d'extension précédent et vissez les modules avec 2 ou 3 vis M3,5 x 25.
7. Vissez le d'extension sur le rail normalisé au niveau des 2 ou 3 logements de vis avec des vis cruciformes M5 x 20.
Couple de serrage : 2 Nm (3 Nm maxi)
8. Répétez les étapes 6 et 7 jusqu'à ce que l'ET 200X soit entièrement monté sur le rail normalisé.
9. Fixez le couvercle de l'interface d'extension sur le dernier module d'extension de l'ET 200X.

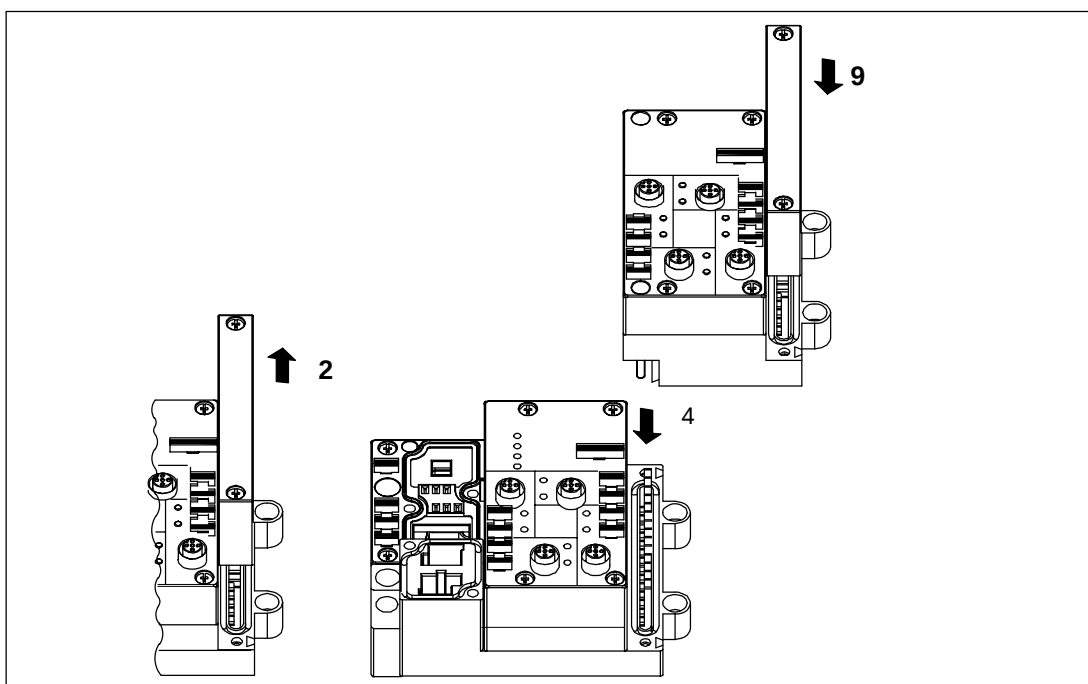


Figure 3-4 Montage des modules d'extension

Démontage de l'ET 200X

Avant le démontage de l'ET 200X, prenez note de la remarque importante suivante :



Avertissement

Pour démonter des modules d'extension, vous devez désactiver toutes les tensions d'alimentation de l'ET 200X afin que l'ET 200X soit hors tension.

Le non-respect de cette règle peut provoquer des dommages sur l'électronique des modules d'extension lors de leur débranchement.

Nota

En cas de réparation, il est possible de remédier à un défaut du module en ne remplaçant que la partie supérieure (l'ET 200X doit être hors tension). Pour cela, désassembler le module de remplacement et en utiliser la partie supérieure.

On peut ainsi éviter de devoir démonter complètement l'ET 200X.

Schéma coté pour trous de fixation

Les figures suivantes montrent les cotes de position des trous destinés aux vis de fixation pour un module de base, un module d'extension et un départ-moteur ou un convertisseur de fréquence. Il faut alors utiliser les vis indiquées.

Nota

Il faut installer l'ET 200X sur le rail normalisé et visser tous les points de fixation.

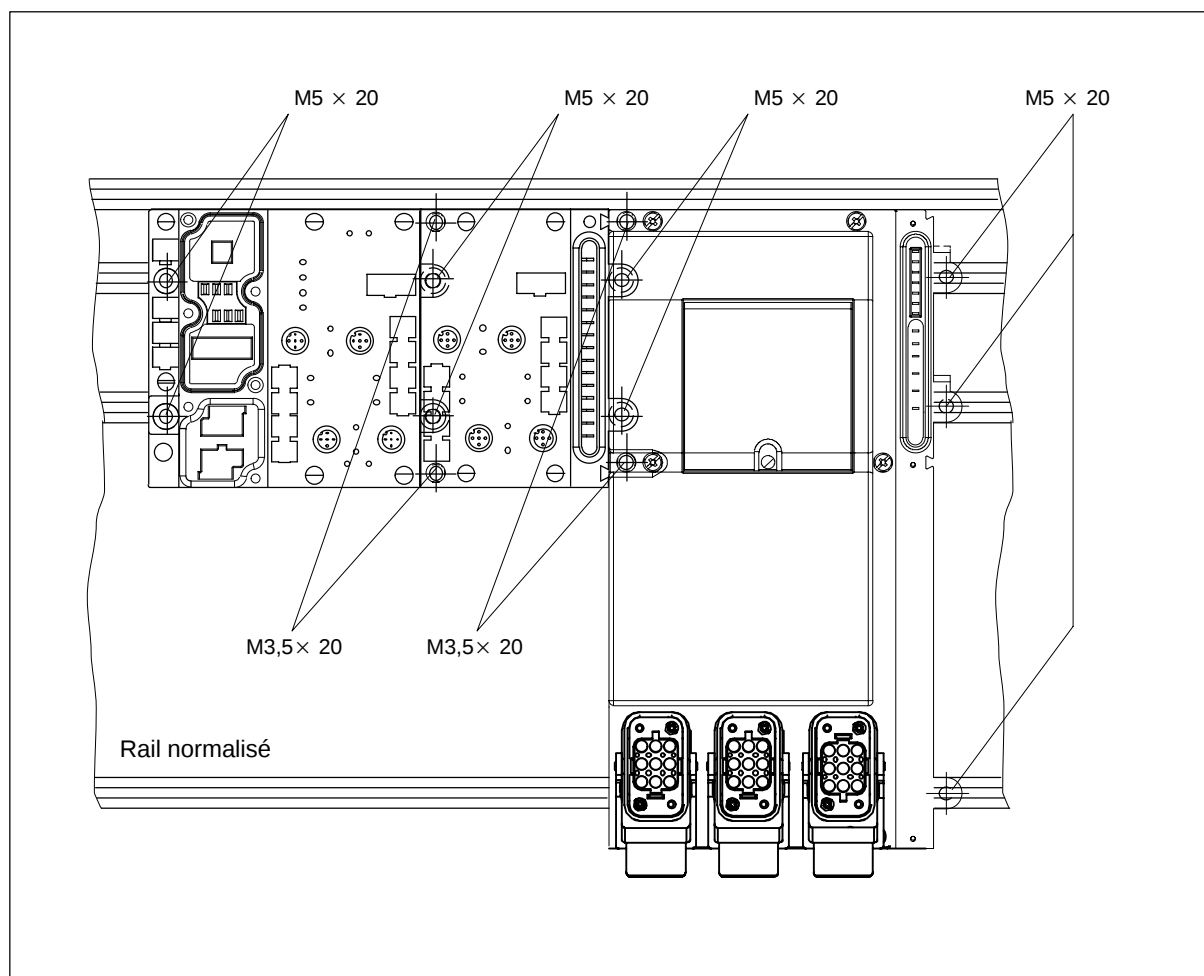


Figure 3-5 Vis de fixation pour modules de base et d'extension

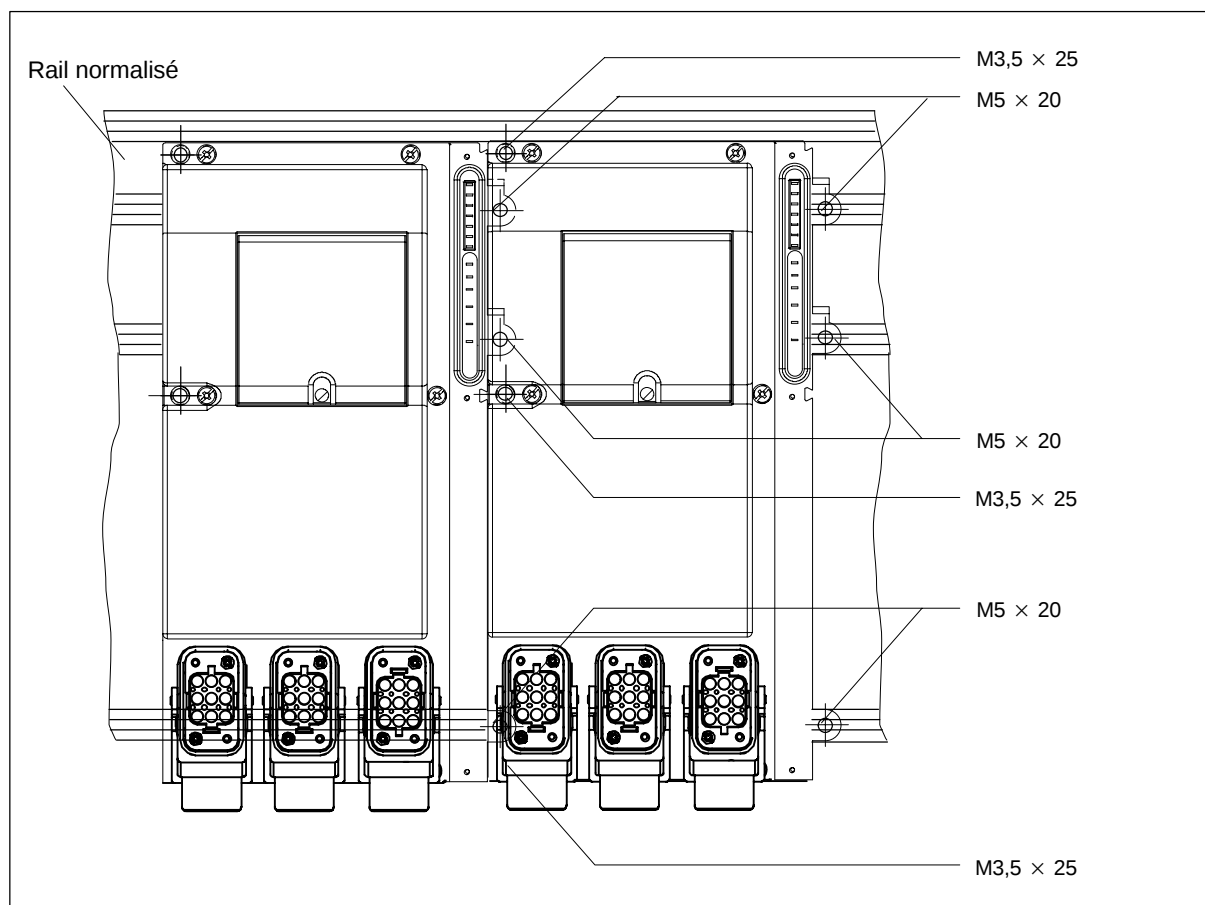


Figure 3-6 Vis de fixation pour départ-moteur et convertisseur de fréquence

3.2 Montage/démontage des composants pneumatiques

Branchements d'alimentation et de travail au module pneumatique

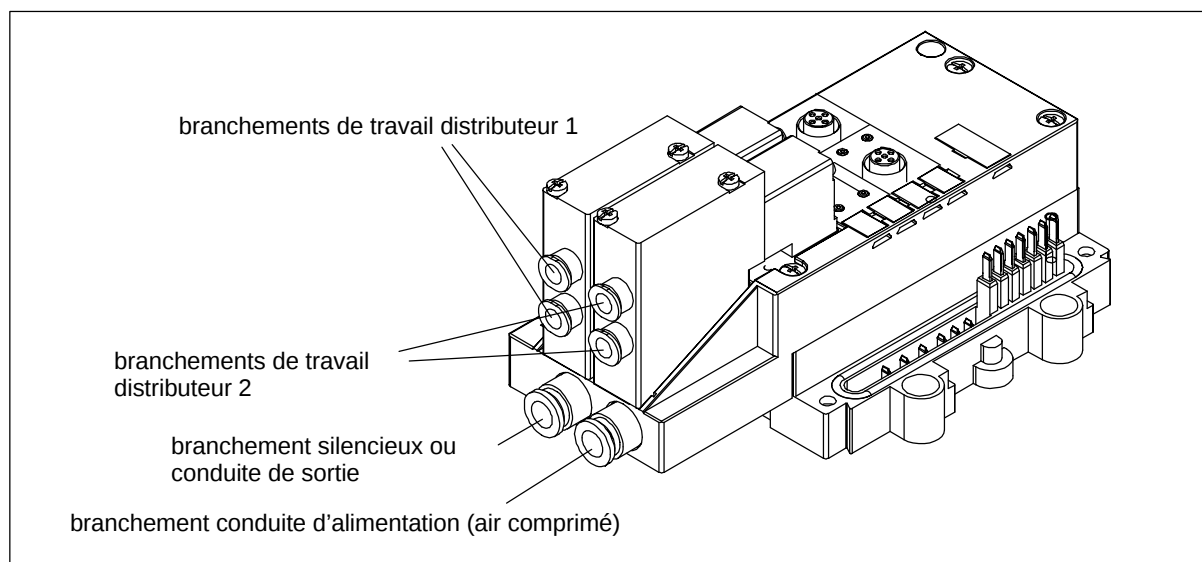


Figure 3-7 Conduites d'alimentation et de travail sur le module pneumatique
EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P

Diamètre des flexibles de raccordement pneumatique

Tableau 3-2 Diamètre extérieur des flexibles pneumatiques

Flexible	Diamètre extérieur
Branchements d'alimentation et de sortie	8 mm chacune
Branchements de travail pour chaque distributeur	6 mm chacune

Branchement au module pneumatique des conduites d'alimentation, de sortie d'air et de travail

Condition : vous avez monté l'ET 200X (voir chapitre 3.1).

1. Utilisez des flexibles à tolérance externe de la société FESTO, par exemple type PUN-... ou type PAN-.... Prenez le flexible ayant un diamètre extérieur conforme au tableau 3-2 et placez-le jusqu'à la butée sur la prise correspondante du module (voir figure 3-7).
2. Bouchez les prises de travail non utilisées avec des obturateurs. (2 obturateurs sont fournis avec le module pneumatique.)

Nota

Pour vous y retrouver dans l'installation, regroupez les flexibles en les attachant avec des colliers.

Diriger la sortie de l'air vers l'extérieur

Si vous voulez que l'air sortant du module soit rejeté vers l'extérieur, vous pouvez laisser ouverte la prise de sortie d'air du module (voir figure 3-7). Pour réduire les bruits, nous vous conseillons de monter un silencieux sur la prise de sortie d'air.

Vous trouverez le numéro de référence du silencieux dans l'annexe A.

Sortie d'air, groupée

Si vous branchez un flexible sur la prise de sortie d'air du module, vous pouvez écarter le flux d'air ou le regrouper. Le regroupement peut être pertinent, par exemple, lorsque le système pneumatique est enrichi avec de l'huile et que vous souhaitez rejeter l'air huilé.

Lorsque la sortie d'air est regroupée, il faut que le flexible soit le plus court possible et qu'il débouche dans une conduite de grand volume ou vers l'extérieur. A noter que la pression de service augmente en même temps que la longueur du flexible. Il ne faut pas qu'un étranglement du débit d'air se trouve sur la prise de sortie du module.

Nota

Lorsque les sorties d'air de plusieurs modules pneumatiques sont regroupées, il peut se former une pression dynamique élevée dans la conduite groupée, par exemple lorsque le flexible a une grande longueur et un petit diamètre. Dans ce cas, nous recommandons la pose d'un clapet antiretour entre la conduite de sortie d'air du module pneumatique et la conduite groupée (exemple type H-QS-8 de FESTO)

Alimentation centrale des modules pneumatiques en air comprimé

Les modules pneumatiques de l'ET 200X ne sont pas interconnectés par des liaisons pneumatiques ; vous devez donc alimenter chaque module pneumatique séparément en air comprimé.

Toutefois, pour assurer une alimentation **centrale** des modules pneumatiques en air, il existe une solution simple. Il suffit de relier les conduites d'air comprimé les unes aux autres au moyen de raccords en T (exemple type QST-10-8 de FESTO), conformément au principe décrit sur la figure ci-dessous.

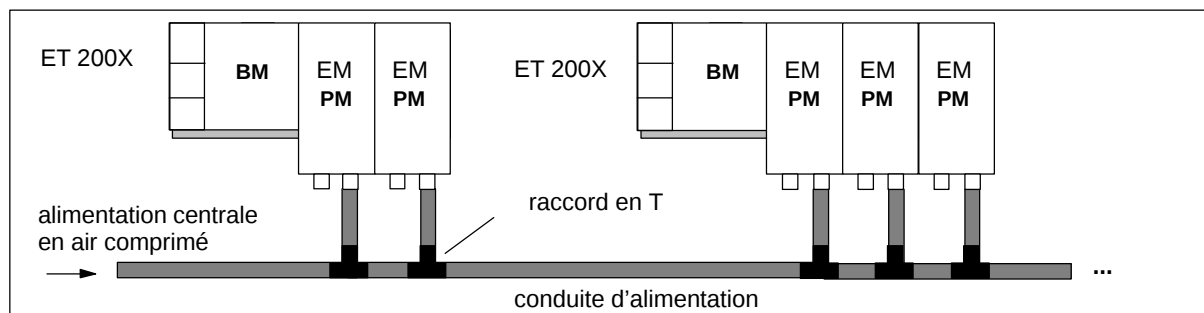


Figure 3-8 Alimentation centrale des modules pneumatiques en air comprimé

Nota

L'utilisation de raccords en T entraîne une diminution du débit d'air.

Remarque concernant la mise en service et le fonctionnement de composants pneumatiques

Nota

A noter que la pression de service admissible est présente avant la commutation électrique du distributeur.

Îlots de distributeurs FESTO pour l'ET 200X

Les modules d'interface pneumatique sont des modules d'extension permettant de raccorder 2 îlots de distributeurs standard FESTO :

- EM 148-P DO 16 × P/CPV10 pour îlot de distributeurs FESTO CPV10
- EM 148-P DO 16 × P/CPV14 pour îlot de distributeurs FESTO CPV14

Vous pouvez vous procurer des îlots de distributeurs auprès de la société FESTO. Les îlots de distributeurs sont décrits dans des documentations spécifiques.

Montage d'un îlot de distributeurs FESTO et d'un module d'interface pneumatique

Condition : vous avez monté l'ET 200X (voir chapitre 3.1).

Si vous voulez monter un module d'interface pneumatique ou un module d'alimentation PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A directement à côté d'un départ-moteur, le départ-moteur doit avoir la version de produit ≥ 02 .

Un ET 200X accepte au maximum 6 modules d'interface pneumatiques.

Pour le montage, procédez de la manière suivante :

1. Branchez le module d'interface pneumatique à l'interface d'extension du module précédent.
2. Visser l'interface d'extension.
3. Branchez l'îlot de distributeurs au module d'interface.
4. Visser l'îlot de distributeurs et le module d'interface sur le rail normalisé (voir le chapitre 3.1).

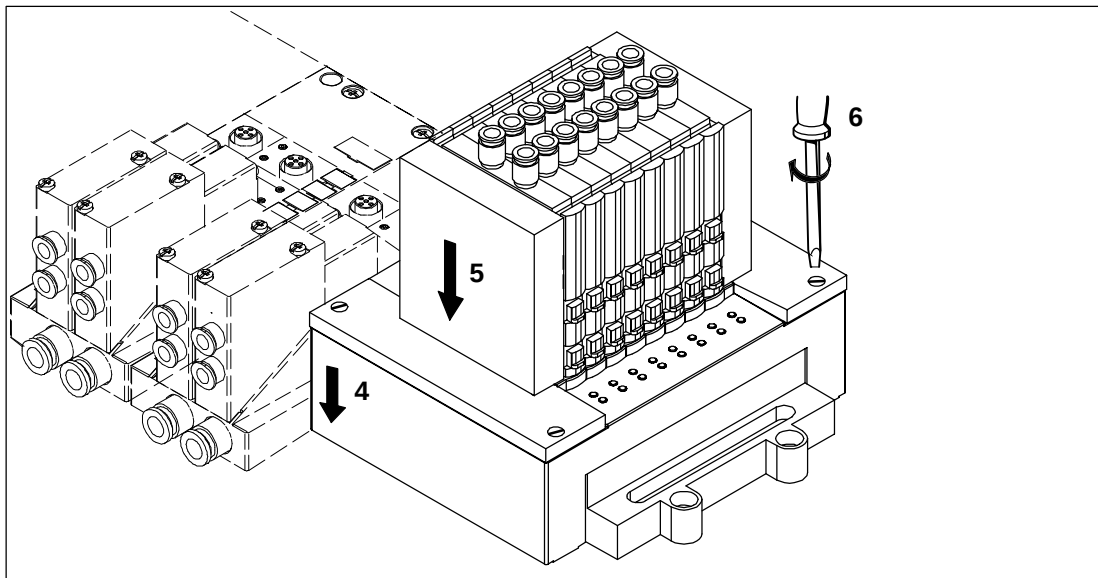


Figure 3-9 Monter l'îlot de distributeurs avec le module d'interface

Schéma coté pour trous de fixation du module d'interface pneumatique

La figure suivante contient les cotes pour la position des trous des vis de fixation pour un module de base et un module d'interface pneumatique.

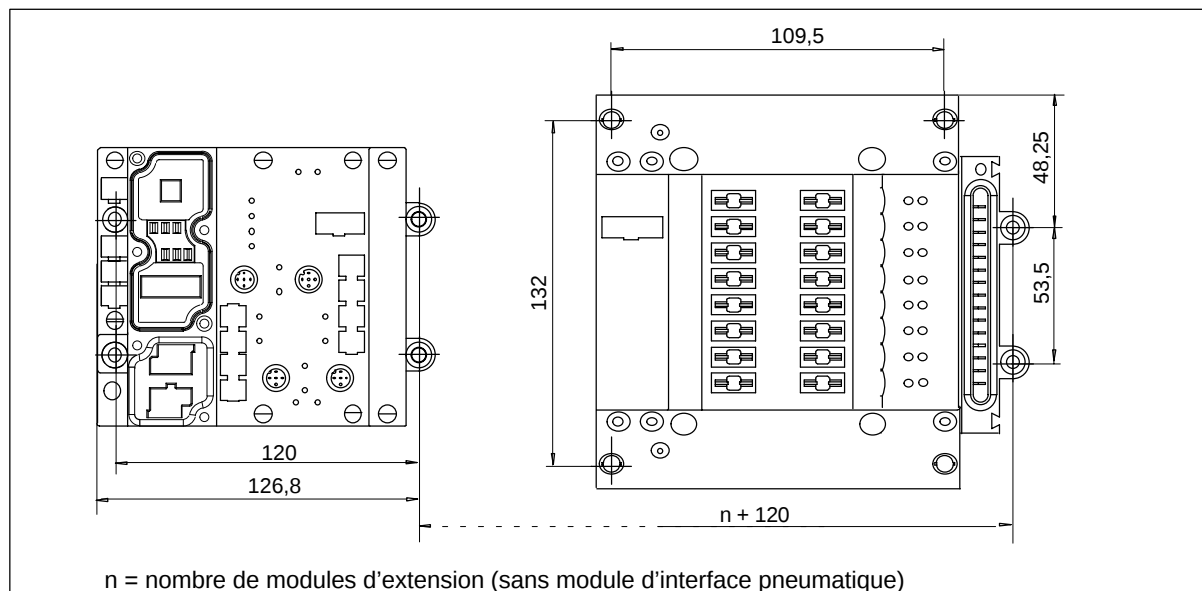


Figure 3-10 Cotes des trous de fixation du module d'interface pneumatique

Démontage des modules à fonctions pneumatiques

Avant de démonter des modules pneumatiques et modules d'interface pneumatique, veuillez respecter les importantes instructions suivantes :



Avertissement

Avant de démonter les modules d'extension pneumatique, vous devez :

- couper toutes les tensions d'alimentation de l'ET 200X
- couper l'alimentation en air comprimé

La non-observation de ces règles peut entraîner les conséquences suivantes :

- détérioration de l'électronique des modules
- mouvements non contrôlables de flexibles détachés
- mouvements involontaires des actionneurs connectés

3.3 Paramétrage/modification de l'adresse PROFIBUS

L'adresse PROFIBUS vous permet de définir à quelle adresse doit être contactée la station de périphérie décentralisée ET 200X par le maître DP sur le PROFIBUS-DP.

Paramétrez l'adresse PROFIBUS au moyen des interrupteurs DIP du module de base.

Adresse PROFIBUS admissible

L'adresse PROFIBUS peut se situer entre 1 et 125. L'adresse PROFIBUS 0 paramétrée à la livraison est réservée au PG/PC dans le système de périphérie décentralisée ET 200.

Disposition des interrupteurs DIP (BM 141, BM 142 et BM 147/CPU)

Les interrupteurs DIP servant au paramétrage de l'adresse PROFIBUS se trouvent à l'intérieur du module de base, sous la plaque servant à recevoir le connecteur pour le PROFIBUS-DP et la tension d'alimentation.

Position des interrupteurs DIP sur BM 143-DESINA et BM 141-ECOFAS

Les interrupteurs DIP pour le paramétrage de l'adresse PROFIBUS se trouvent dans une fiche de configuration amovible.

La fiche de configuration est vissée au module de base au moyen d'un connecteur rond mâle M12 à 8 broches.

De la sorte, on peut échanger en réparation le module de base sans devoir répéter le paramétrage de l'adresse PROFIBUS.

Etapes de l'installation BM 141, BM 142 et BM 147/CPU

1. Enlevez la plaque de connecteur du module de base, avant de paramétrer l'adresse PROFIBUS. Cette plaque masque les interrupteurs DIP.
2. Paramétrez l'adresse PROFIBUS au moyen des interrupteurs DIP.

La figure suivante représente les interrupteurs DIP du module de base et un exemple de paramétrage.

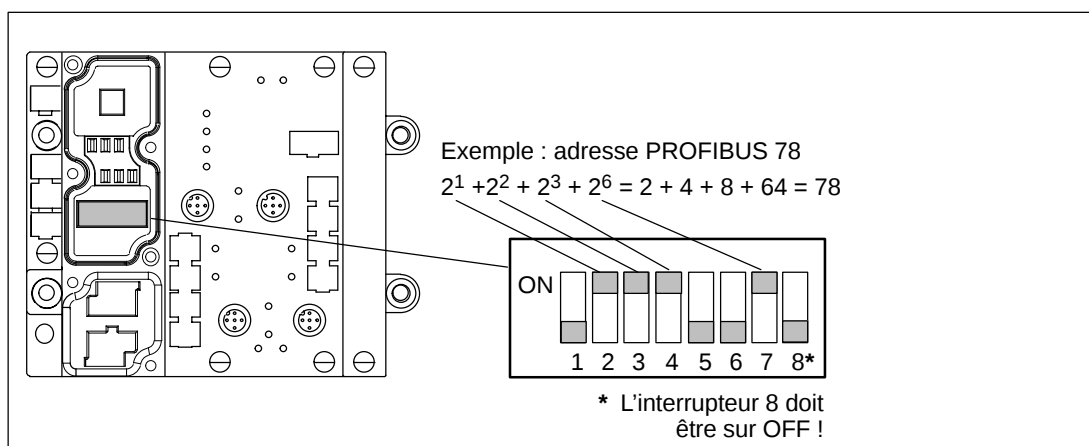


Figure 3-11 Paramétrage de l'adresse PROFIBUS

A noter : l'adresse PROFIBUS dans le module de base doit toujours correspondre à l'adresse PROFIBUS définie dans le logiciel de configuration pour cet ET 200X.

Etapes de l'installation BM 143-DESINA et BM 141-ECOFAST

1. Desserrer la fixation à vis de la fiche de configuration sur le module de base BM et retirer la fiche (voir figure 3-12).

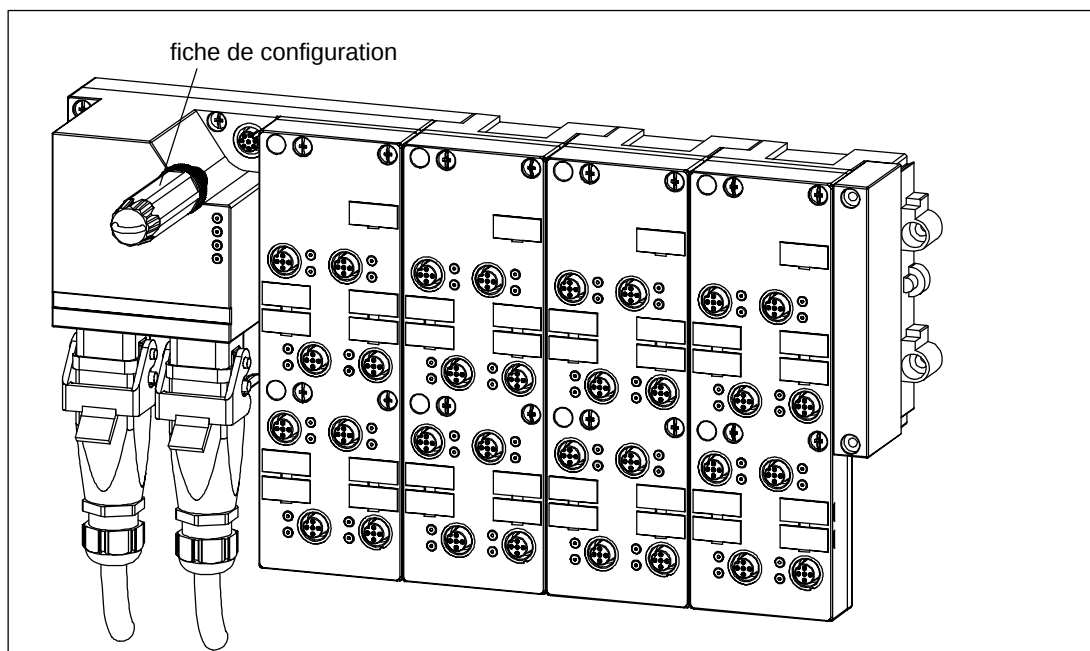


Figure 3-12 Position de la fiche de configuration sur l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAST

2. Desserrer sur la fiche de configuration la fixation vissée du capuchon et retirer ce dernier.
3. Paramétrez l'adresse PROFIBUS au moyen des interrupteurs DIP.

Dans la figure suivante sont représentés la fiche de configuration ouverte et un exemple de paramétrage.

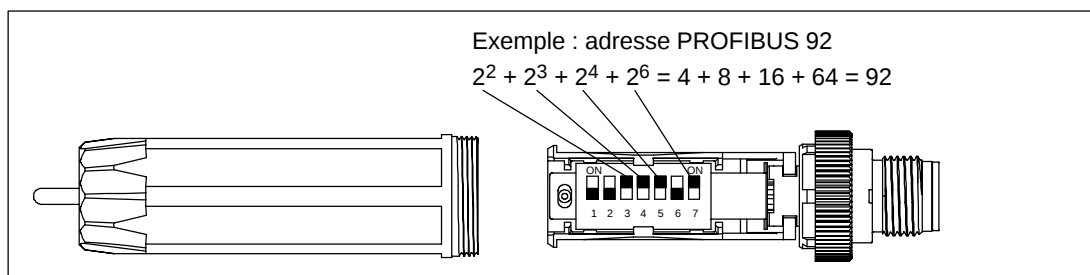


Figure 3-13 Paramétrer l'adresse PROFIBUS sur la fiche de configuration

A noter : l'adresse PROFIBUS dans le module de base doit toujours correspondre à l'adresse PROFIBUS définie dans le logiciel de configuration pour cet ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAST.

4. Revisser le capuchon et enficher la fiche de configuration sur le module de base BM. Revisser la fiche de configuration dans le module de base.

Modification de l'adresse PROFIBUS

Pour modifier l'adresse PROFIBUS, procéder comme lors du premier paramétrage. La modification de l'adresse PROFIBUS ne prend effet qu'après une remise sous tension (NETZ EIN) de l'ET 200X.

3.4 Montage d'une résistance terminale sur le PROFIBUS

But de la résistance terminale

Un câble de bus doit toujours être terminé à ces deux extrémités, c'est-à-dire sur la première et la dernière station du réseau, par son impédance caractéristique.

Nota

La résistance terminale n'est nécessaire qu'avec des conducteurs en cuivre à interface RS 485, pas pour les câbles à fibres optiques (FO).

Comme le module de base BM 143-DESINA est couplé au PROFIBUS-DP par un câble à fibres optiques, cette configuration ne comporte pas de résistance terminale.

Procédure à suivre avec l'ET 200X

Avec l'ET 200X, deux interrupteurs DIP permettent de commuter la résistance terminale. Les 2 interrupteurs DIP se trouvent à l'intérieur du module de base de l'ET 200X, sous la plaque recevant les connecteurs pour le PROFIBUS-DP et la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs.

1. Avant d'activer la résistance terminale, vous devez enlever la plaque de connecteur du module de base. Cette plaque masque les interrupteurs DIP.
2. Activez la résistance terminale via les commutateurs DIP.

La figure suivante représente les interrupteurs DIP du module de base et un exemple de paramétrage.

Nota

Pour le bon fonctionnement de la résistance terminale, il faut toujours mettre sur "on" ou "off" ses **deux** commutateurs DIP.

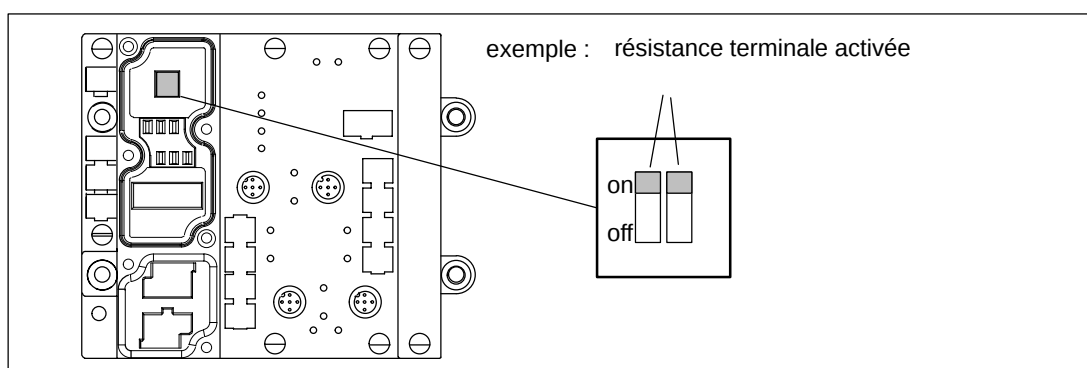


Figure 3-14 Branchement de la résistance terminale

Procédure à suivre pour l'ET 200X-DESINA et l'ET 200X-ECOFAST à interface RS 485

Reliez ces stations du bus avec des câbles hybrides DESINA à conducteurs en cuivre (configuration physique du bus RS 485).

Connectez la résistance terminale sur la première et la dernière station du bus, au niveau du connecteur DESINA droit du module de base BM 141-ECOFAST ou BM 143-DESINA RS485.

Le numéro de référence de la résistance terminale est indiquée dans l'annexe A.

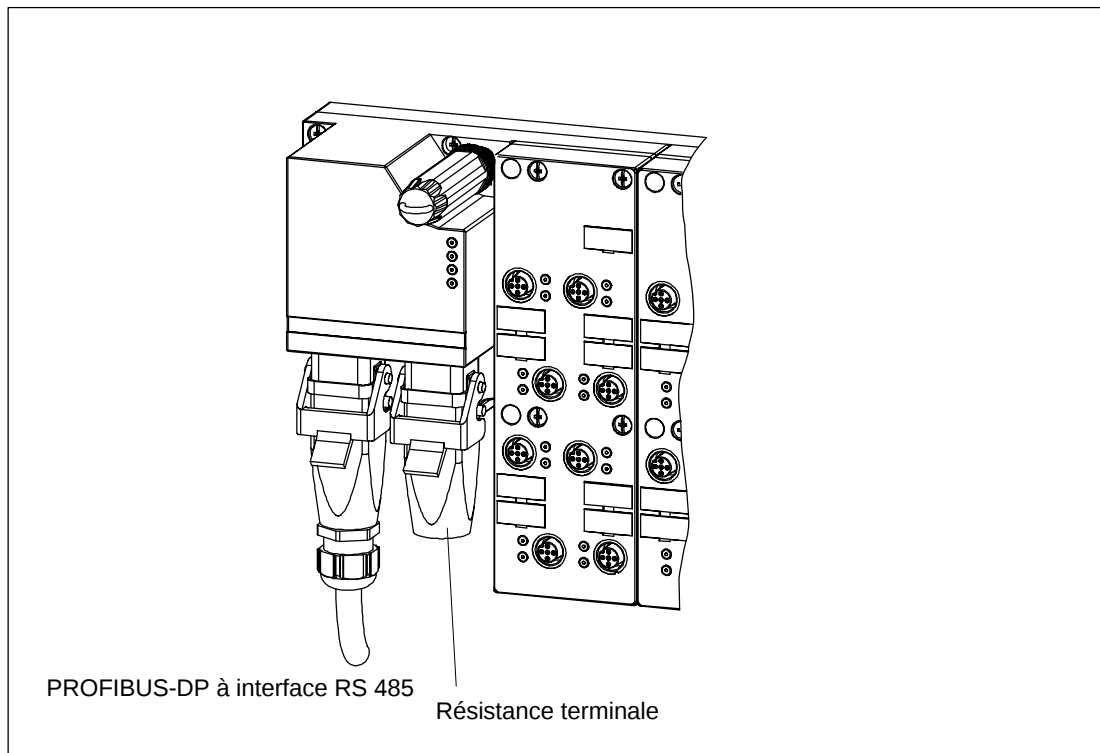


Figure 3-15 Brancher la résistance terminale

Nota

La résistance terminale est alimentée par la tension de charge non commutée 24 VCC-NS.

Le fonctionnement correct de la résistance terminale n'est garanti que si la tension de charge non commutée 24 VCC-NS a une plage de tolérance de $\pm 10\%$.

Câblage

Dans ce chapitre

Dans ce chapitre, vous trouverez un aperçu général des règles et dispositions à respecter pour utiliser la station de périphérie décentralisée ET 200X.

De plus, vous apprendrez comment câbler la station de périphérie décentralisée ET 200X.

Répertoire des chapitres

Chapi- tre	Sujet	Page
4.1	Règles et consignes générales pour l'utilisation de l'ET 200X	4-2
4.2	Fonctionnement de l'ET 200X sur une alimentation mise à la terre	4-4
4.3	Montage électrique de l'ET 200X	4-6
4.4	Câblage de l'ET 200X	4-11

Mise à la terre

Vous pouvez monter la station de périphérie décentralisée ET 200X avec ou sans terre.

Afin de respecter la compatibilité électromagnétique, les stations de périphérie décentralisée ET 200X et ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFASST doivent toujours être montées sans séparation galvanique (connecter la borne PE à la terre de protection).

4.1 Règles et consignes générales pour l'utilisation de l'ET 200X

La station de périphérie décentralisée ET 200X faisant partie intégrante d'installations ou systèmes, elle exige, suivant le domaine d'emploi, que des règles et consignes particulières soient respectées.

Ce chapitre donne un aperçu des règles les plus importantes, que vous devez observer pour intégrer la station de périphérie décentralisée ET 200X dans une installation ou un système.

Cas d'emploi spécifique

Respectez les consignes de sécurité et de prévention des accidents applicables aux cas d'emploi spécifiques, par exemples les directives de protection de machines 89/392/CEE.

Dispositifs d'ARRET D'URGENCE

Les dispositifs d'ARRET D'URGENCE selon CEI 204 (équivalent à DIN VDE 113) doivent rester actifs dans tous les modes de fonctionnement de l'installation et du système.

Démarrage de l'installation après certains événements

Le tableau suivant montre à quoi vous devez faire attention lors du démarrage d'une installation après certains événements.

Si ...	alors ...
démarrage après chute ou panne de tension démarrage de l'ET 200X après interruption de la communication sur le bus	il ne faut pas que des états dangereux se produisent. Le cas échéant, forcer l'ARRET D'URGENCE !
démarrage après déverrouillage du dispositif d'ARRET D'URGENCE	il ne doit pas se produire de démarrage non contrôlé ou non défini.

Alimentation 24 VCC

Le tableau suivant montre à quoi vous devez faire attention avec l'alimentation 24 VCC.

Pour ...	faites attention à ...	
les bâtiments	protection antifoudre extérieure	prévoir des mesures de précaution contre la foudre (par exemple des éléments parafoudre)
câbles d'alimentation 24 VCC, câbles de signal	protection antifoudre interne	
alimentation 24 VCC	séparation (électrique) sûre de la très basse tension	

Protection contre des effets électriques extérieurs

Le tableau suivant montre à quoi vous devez faire attention pour vous protéger des effets et défauts électriques.

Pour ...	vous devez faire en sorte que ...
toutes les installations ou systèmes où est monté l'ET 200X	l'installation ou le système de dérivation des parasites électromagnétiques soient reliés à une terre de protection.
câbles d'alimentation, de signal et de bus	les câbles sont correctement posés et installés.
câbles de signal et de bus	une rupture de câble ou de conducteur ne puisse pas provoquer des états non définis sur l'installation ou le système

4.2 Fonctionnement de l'ET 200X sur une alimentation mise à la terre

Vous trouverez ci-après des informations concernant la structure d'ensemble d'une station de périphérie décentralisée ET 200X raccordée à une alimentation mise à la terre (réseau TN-S). Les sujets abordés ici sont les suivants :

- organes d'arrêt, protection contre les courts-circuits et les surcharges selon DIN VDE 0100 et DIN VDE 0113
- alimentations en tension de charge et circuits de courant de charge

Définition : alimentation mise à la terre

Dans les alimentations mises à la terre, le neutre du secteur est mis à la terre. Un simple contact à la terre entre un conducteur de tension et la terre ou une partie mise à la terre de l'installation provoque la réaction des organes de protection.

Composantes et protections

Pour la mise en place d'une installation complète, divers composants et protections sont prescrits. La nature des composantes et le degré d'obligation des protections dépend de la norme DIN VDE qui est valable pour votre montage. Le tableau suivant fait référence à la figure 4-1.

Voir ...	Réf. à la fig. 4-1	DIN VDE 0100	DIN VDE 0113
organe d'arrêt pour automate, capteurs de signaux et actionneurs	①	... partie 460 : interrupteur général	... partie 1 : sectionneur
protection contre les courts-circuits et les surcharges : par groupes pour capteurs de signaux et actionneurs	② ③	... partie 725 : protéger les circuits sur un pôle	... partie 1 : • dans le cas d'un circuit secondaire mis à la terre : protéger sur un pôle • sinon : protéger sur tous les pôles

Séparation électrique sûre

La séparation électrique sûre est nécessaire pour :

- les modules devant être alimentés avec des tensions ≤ 60 VCC ou ≤ 25 VCA
- circuits de charge 24 VCC

Configuration de l'ET 200X avec potentiel de référence mis à la terre

Lors du montage de l'ET 200X avec un potentiel de référence mis à la terre, les éventuels courants parasites sont dérivés vers la terre de protection. Les raccordements doivent être reliés en externe ou dans le connecteur (voir la figure 4-1).

Configuration de l'ET 200X avec potentiel de référence mis à la terre

Lorsque l'ET 200X est monté avec un potentiel de référence non mis à la terre, les courants parasites éventuels sont dérivés vers la terre de protection via un réseau RC interne au module de base.

Surveillance d'isolation

Dans les cas suivants, vous devez prévoir une surveillance d'isolement :

- en cas de montage isolé de la terre de l'ET 200X
- lorsque des états dangereux peuvent se produire sur l'installation, du fait d'erreurs doubles

ET 200X dans le montage d'ensemble

La figure 4-1 montre la station de périphérie décentralisée ET 200X dans l'ensemble du montage (alimentation en tension de charge et concept de mise à la terre) en cas d'alimentation à partir d'un réseau TN-S.

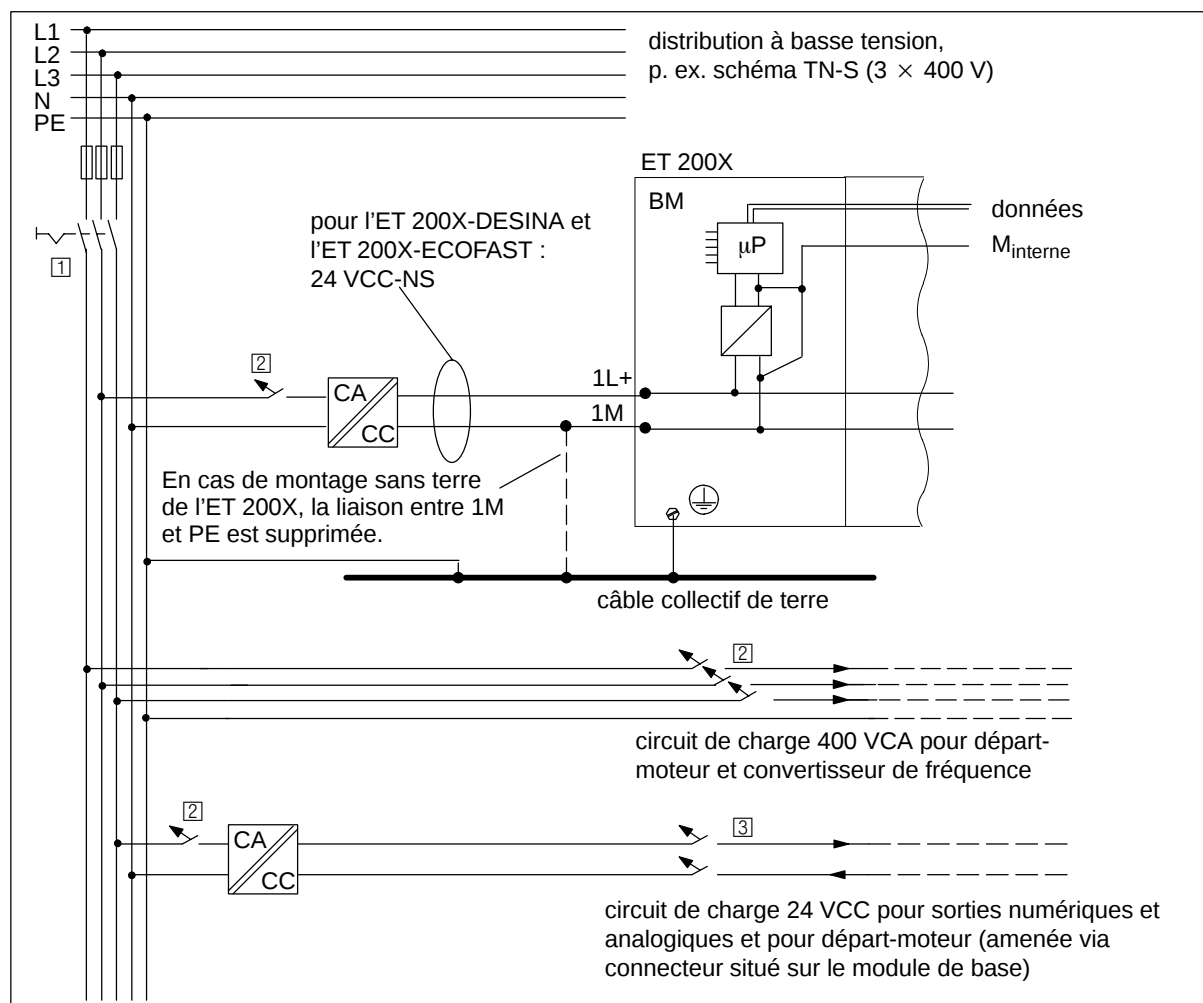


Figure 4-1 Fonctionnement de l'ET 200X avec potentiel de référence mis à la terre ou non mis à la terre

4.3 Montage électrique de l'ET 200X

Séparation de potentiel entre ...

Dans le montage électrique de l'ET 200X, il existe une séparation de potentiel entre :

- les circuits de charge et toutes les autres parties du montage de l'ET 200X
- l'interface PROFIBUS-DP du module de base et toutes les autres parties du montage

Structure de l'ET 200X

Les figures ci-après montrent les potentiels dans le montage d'un ET 200X.

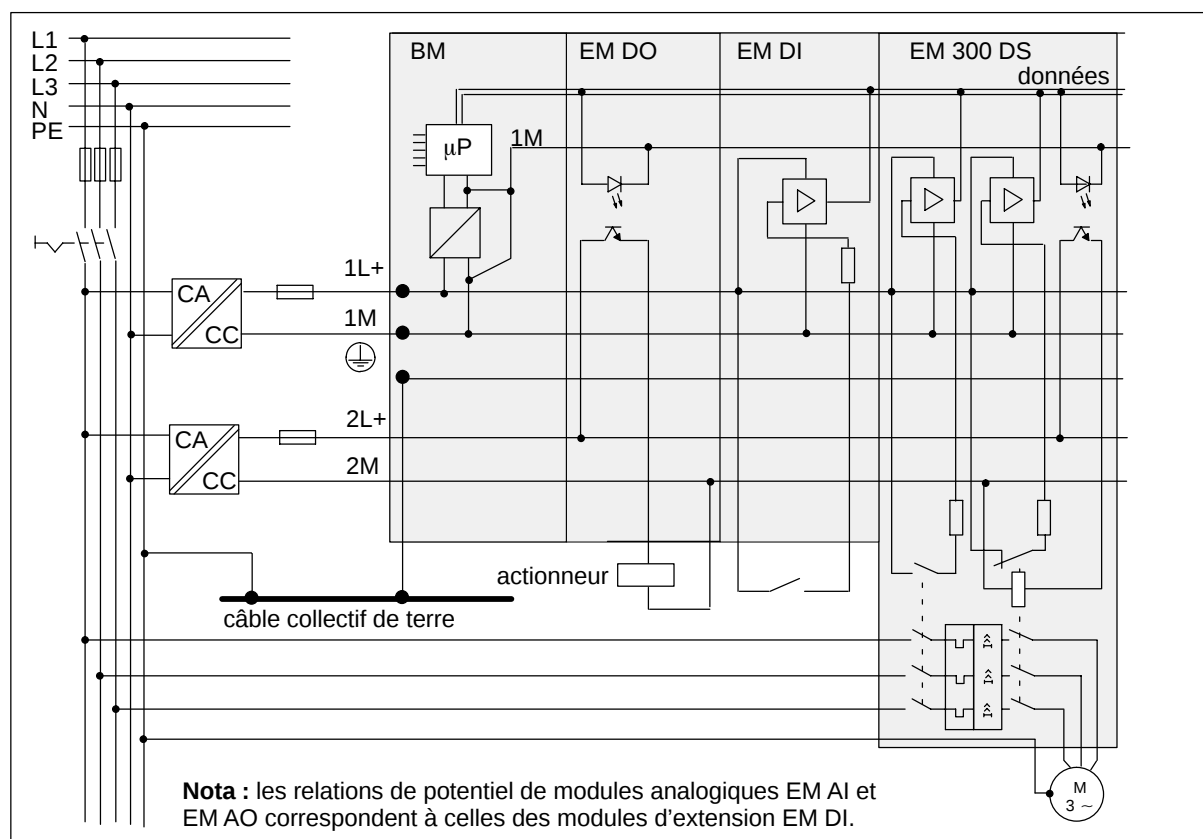


Figure 4-2 Potentiels dans une configuration de l'ET 200X avec départ-moteur

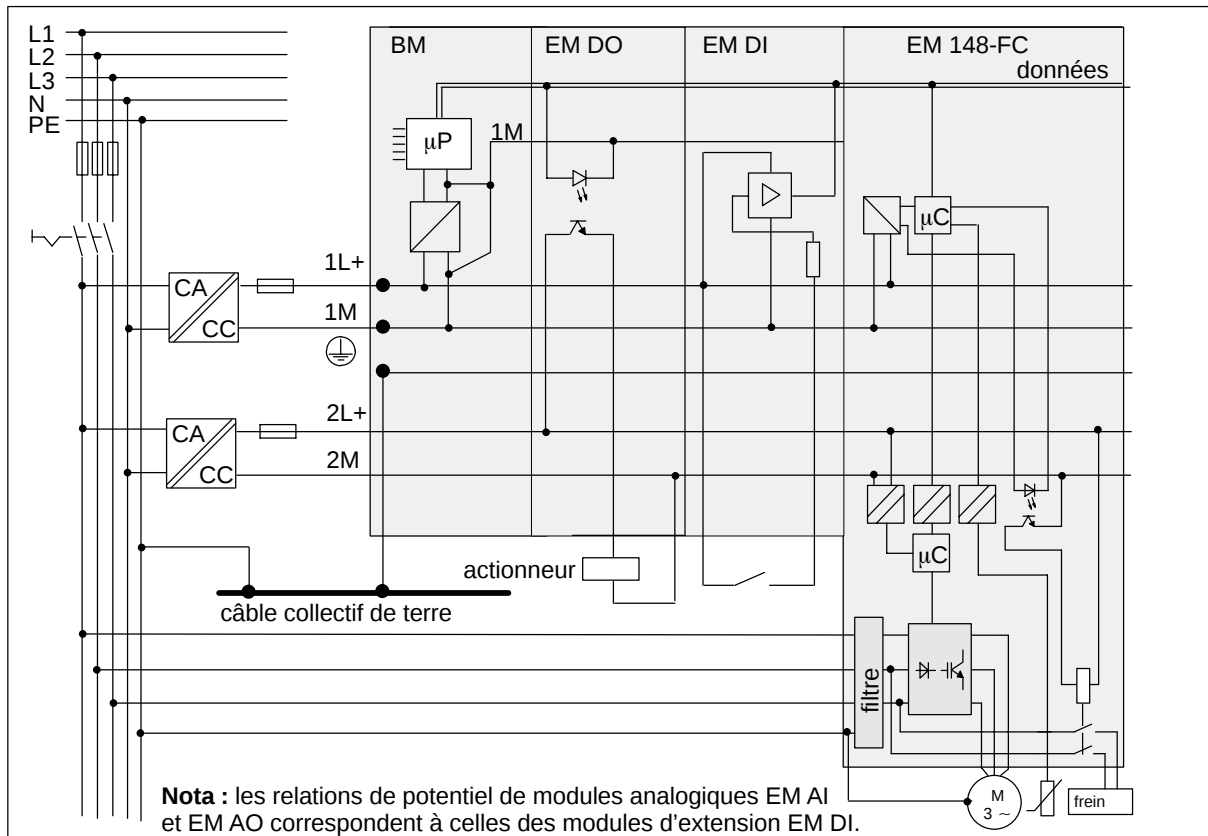


Figure 4-3 Potentiels dans une configuration de l'ET 200X avec convertisseur de fréquence

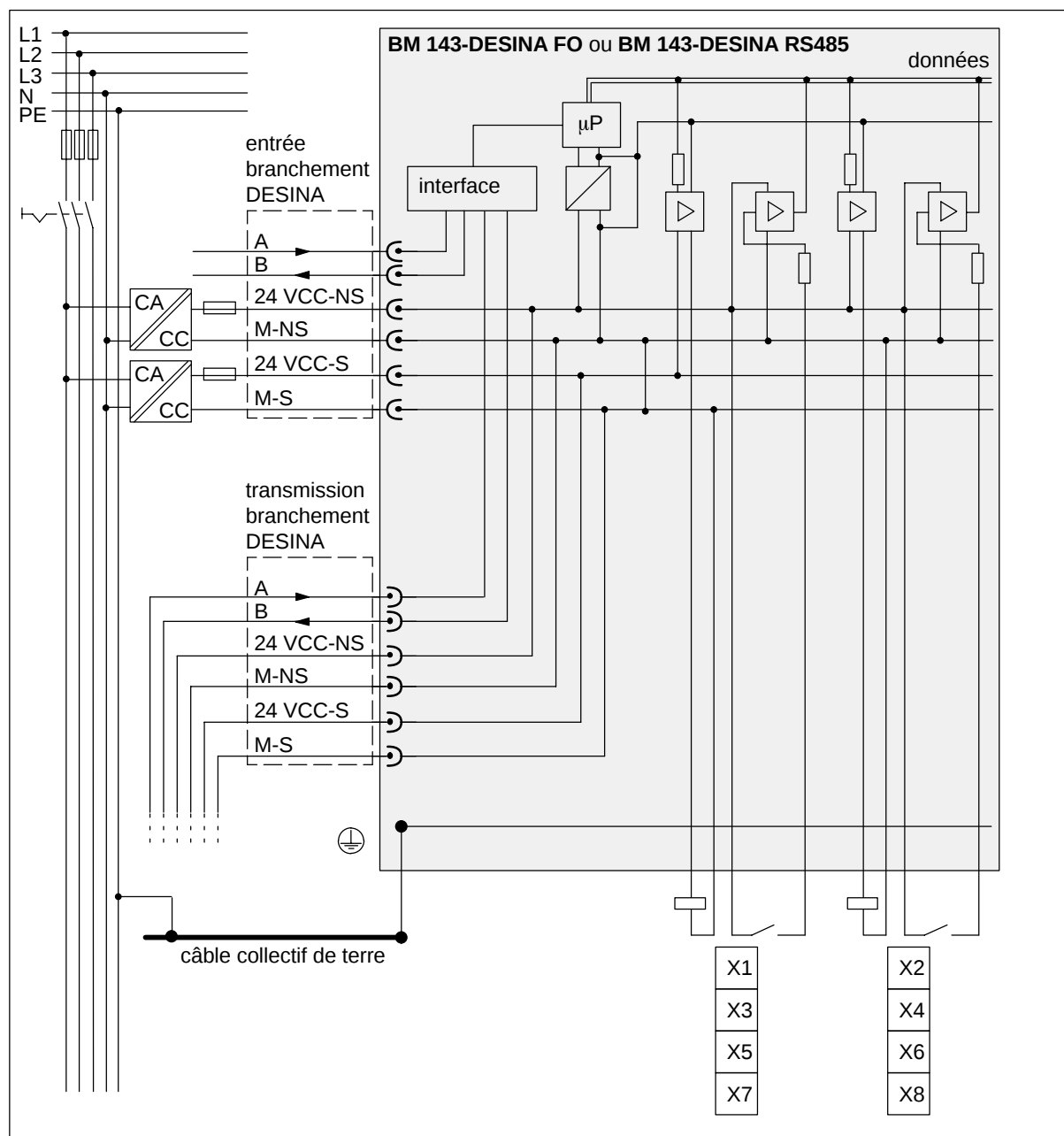


Figure 4-4 Potentiels dans un montage ET 200X-DESINA

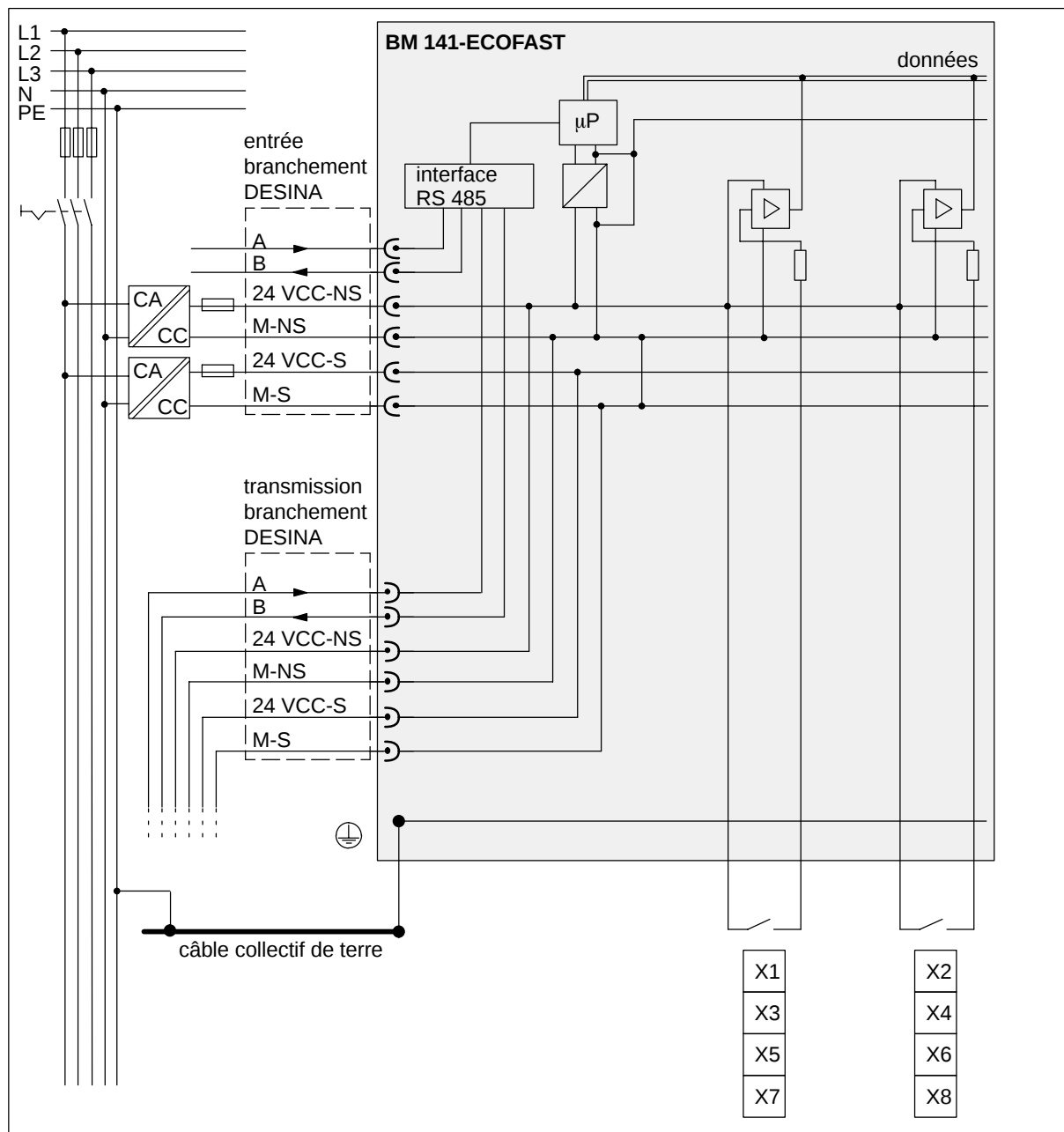


Figure 4-5 Potentiels dans un montage ET 200X-ECOFAS

Nota

Dans le cas de la station de périphérie décentralisée ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS, les potentiels de masse des tensions de charge commutées et non commutées sont reliés entre eux.

Nota

Pour les modules BM 143-DESINA FO, BM 143-DESINA RS485 et EM 143-DESINA, on applique la règle suivante :

- toutes les entrées sont alimentées par la tension de charge non commutée.
- les sorties (le cas échéant) sur les douilles X1, X3, X5, X7 sont alimentées par la tension de charge commutée.
- les sorties (le cas échéant) sur les douilles X2, X4, X6, X8 sont alimentées par la tension de charge non commutée.

Les sorties de tous les autres modules d'extension sont alimentées par la tension de charge commutée.

Protection contre la destruction de composants

Pour éviter la destruction de composants de l'ET 200X, vous devez toujours protéger de l'extérieur les câbles d'alimentation en tension pour l'électronique/les capteurs et pour la tension de charge, au moyen d'un interrupteur LS (par exemple Siemens série 5SN1) ayant les caractéristiques suivantes :

- Protection de la tension d'alimentation de l'électronique/des capteurs :
230 VCA (au courant nominal) / maxi 6A : caractéristique de déclenchement (type)
B ou C
- Protection de la tension de charge :
230 VCA (au courant nominal) / maxi 16A : caractéristique de déclenchement (type)
B ou C

4.4 Câblage de l'ET 200X

Procédure de câblage

Pour câbler la station de périphérie décentralisée ET 200X, il faut procéder en plusieurs étapes. Nous vous conseillons de procéder de la manière suivante :

Tableau 4-1 Opérations de câblage de l'ET 200X

Etape	Procédure à suivre	Voir ...
1.	Montez les connecteurs pour le PROFIBUS-DP, la tension d'alimentation et, le cas échéant, la tension de charge	chapitre 4.4.1
2.	Câblez les connecteurs indiqués ci-dessus.	chapitre 4.4.2
3.	Câblez les connecteurs pour le branchement des entrées et sorties aux modules.	chapitre 4.4.4
4.	Branchez la terre de protection sur le module de base.	chapitre 4.4.5
5.	Branchez la terre de protection sur les modules d'extension à entrées/sorties analogiques	chapitre 4.4.6
6.	Montez les connecteurs et les connecteurs mâles pour les entrées et sorties sur les modules.	chapitre 4.4.7
7.	Fermez les prises femelles non utilisées sur les modules, au moyen de capuchons M12.	

Nota

Sur l'ET 200X-DESINA les étapes 1 et 2 sont supprimées, car on utilise ici des câbles hybrides DESINA tout confectionnés.

Types de câbles utilisables

Dans le tableau suivant, vous trouvez les types de câbles utilisables avec leur application. Une liste des câbles, avec leurs numéros de référence, se trouve à l'annexe A. Si vous utilisez d'autres câbles que ceux indiqués en annexe A pour le branchement et la transmission de PROFIBUS-DP, ils doivent répondre à la spécification pour type de câble A selon PROFIBUS-DP.

Tableau 4-2 Types de câbles

Type de câble	Application
câble à 5 conducteurs, blindé	branchement et transmission de PROFIBUS-DP et de la tension d'alimentation pour électronique/capteurs dans un seul câble
câble Cu à 3 conducteurs, souple	branchement de la tension d'alimentation pour l'électronique/capteurs ou la tension de charge ¹
câble 2 conducteurs, blindé (câble de bus)	branchement et transmission du PROFIBUS-DP
câble hybride DESINA (câble à fibres optiques ou RS 485, confectionné avec connecteur DESINA)	branchement et transmission dans un même câble du PROFIBUS-DP ainsi que de la tension d'alimentation non commutée et commutée : le câble hybride DESINA confectionné (câblé) avec les connecteurs DESINA est disponible en différentes longueurs. Voir annexe A.
câble Cu à 3, 4 ou 5 conducteurs, souple	branchement des actionneurs et capteurs aux entrées/sorties numériques ²
câble Cu à 4 conducteurs, blindé	branchement des actionneurs et capteurs aux entrées/sorties analogiques ²
câble Cu à 4 ou 6 conducteurs, souple	branchement au départ-moteur ³ : - de la tension d'alimentation des consommateurs et des freins (y compris la transmission) - d'un consommateur (avec frein, utiliser uniquement un câble à 6 conducteurs ; numéro de référence, voir le manuel <i>Départ-moteur EM 300</i>)
câble Cu à 4, ou 8 conducteurs, souple, blindé	branchement au convertisseur de fréquence ⁴ : - de la tension d'alimentation des consommateurs (y compris la transmission) - d'un consommateur avec frein et thermistor (uniquement câble à 8 conducteurs) numéros de référence voir le manuel <i>Convertisseur de fréquence EM 148-FC</i>

¹ la section des conducteurs doit être de $\leq 2,5 \text{ mm}^2$

² la section des conducteurs doit être de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

³ la section des conducteurs doit être = 1,5 ou 2,5 mm^2

⁴ la section des conducteurs doit être = 1,5, 2,5 ou 4 mm^2

Tableau 4-3 Caractéristiques techniques du câble à 5 fils

Paramètre	Valeur
Type de conducteur - PVC - avec gaine PUR, enroulable	02Y(ST)C 1×2×0,65/2,56-150 LI LIY-J Y 3×1×0,75 VI KF30 02Y(ST)C 1×2×0,65/2,56-150 LI LIY-J 11Y 3×1×0,75 PETROL
Structure a) Fil LIY 0,75/1,70 Toron de cuivre 24 × 0,2 BLW Isolation en chlorure de polyvinyle (PVC) Epaisseur de paroi b) Fil 02Y 0,65/2,56 LI Toron de cuivre 19 × 0,13 BLW Isolation en polyéthylène cellulaire c) Paire LI02Y(ST)C 1×2×0,25/2,6 2 fils toronnés selon b) RO, VE film aluminisé chevauchant Tresse de blindage en fils de Cu Couverture	Ø 1,23 mm Ø 1,7 mm env. 0,23 mm Ø 0,65 mm Ø 2,56 mm 0,15 mm Ø VZN env. 65 %
Ame 1 faisceau selon c), 3 fils selon a) VEJA, NO, BL Rempl. de coin Film plastique, chevauchant	Ø 7,9 mm
Gaine Epaisseur de paroi	PVC ou PUR env. 0,8 mm
Diamètre extérieur	(9,5 ± 0,5) mm
Rayon de cintrage minimal admissible - Cintrage répété - Cintrage unique	≥ 70 mm ≥ 35 mm
Température de service	−30 °C à +60 °C
Poids	env. 105 kg/km

Tableau 4-3 Caractéristiques techniques du câble à 5 fils (suite)

Paramètre	Valeur
Caractéristiques électriques à 20 °C; contrôles selon DIN VDE 0472	
• Résistance du fil selon a)	$\leq 26 \Omega/\text{km}$
• Résistance du fil selon b)	$\leq 84 \Omega/\text{km}$
• Résistance d'isolement	$\geq 20 \text{ M}\Omega/\text{km}$
• Capacité en service ¹	$\approx 30 \text{ pF/m}$
• Impédance caractéristique sous 3 à 20 MHz ¹	135 à 165 Ω
• Affaiblissement sur images à 0,2 MHz ¹	$\leq 0,6 \text{ dB}/100 \text{ m}$
• Tension de service (tension de crête)	35 V
• Tension d'épreuve (fil/fil eff. 50 Hz 1 min)	500 V
• Tension d'épreuve (fil/blindage eff. 50 Hz 1 min)	500 V
Epreuve de flamme	selon VDE 0472, partie 804, mode de contrôle B
seulement câble avec gaine PUR	
• résistance à l'huile	selon VDE 0471, partie 804, mode de contrôle B
• enroulable	oui

1 Valeurs pour paire selon c)

4.4.1 Montage / démontage du connecteur

Les connecteurs pour PROFIBUS-DP et pour les tensions d'alimentation et de charge sont munis de passe-câbles M16 pour la fixation des câbles et assurer l'indice de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Un connecteur est composé d'un capot, d'une fiche à 6 contacts, 1(2) passe-câble(s) M16 et 1(2) contre-écrou(s). Les numéros de référence des connecteurs sont indiqués dans l'annexe A.

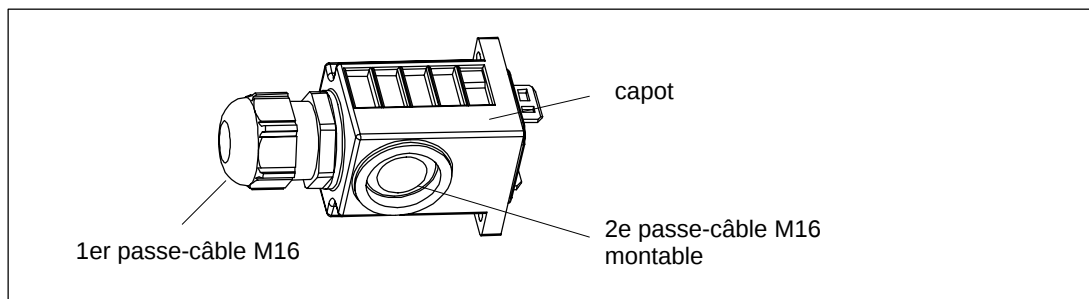


Figure 4-6 Connecteur : capot avec un passe-câble M16

Montage des connecteurs

Pour monter un connecteur, procédez de la manière suivante :

1. Au moyen d'un tournevis, percez le capot à l'endroit où doit passer le câble.
Il y a risque de blessure. Faites attention à vos doigts.
2. Introduisez le contre-écrou dans le capot, sur le trou ainsi obtenu.
3. Vissez le passe-câble M16 sur le capot.

A noter : si vous amenez le PROFIBUS-DP et la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs dans 2 câbles séparés sur le module de base, vous devez monter 2 passe-câbles M16 sur le capot.

4. Introduisez le câble dans le passe-câble M16 monté.
5. Câblez la fiche à 6 broches du connecteur (voir chapitre 4.4.2). Pour ce faire, respectez les règles de câblage données dans le tableau 4-4.
6. Retirez le câble jusqu'à ce que le début de la gaine du câble se trouve approximativement à hauteur du passe-câble M16 et vissez le passe-câble M16 (la gaine est alors pincée).
7. Repoussez la fiche câblée dans le capot jusqu'à ce que ce dernier se verrouille. Cette opération est présentée sur la figure suivante (sans câblage).

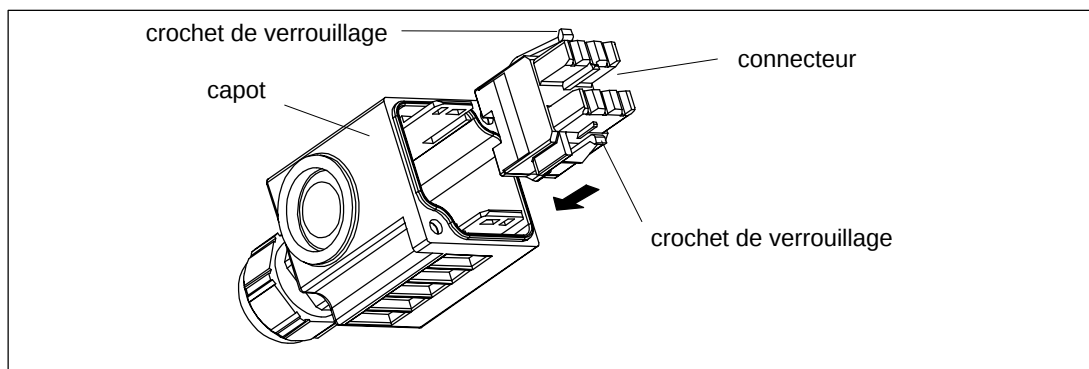


Figure 4-7 Fixer le connecteur dans le capot

Démontage du connecteur

Pour démonter un connecteur, procédez de la manière suivante :

1. Déverrouillez les deux crochets avec un objet pointu, comme l'indique la figure 4-8.
2. Sortez le connecteur du capot de branchement.

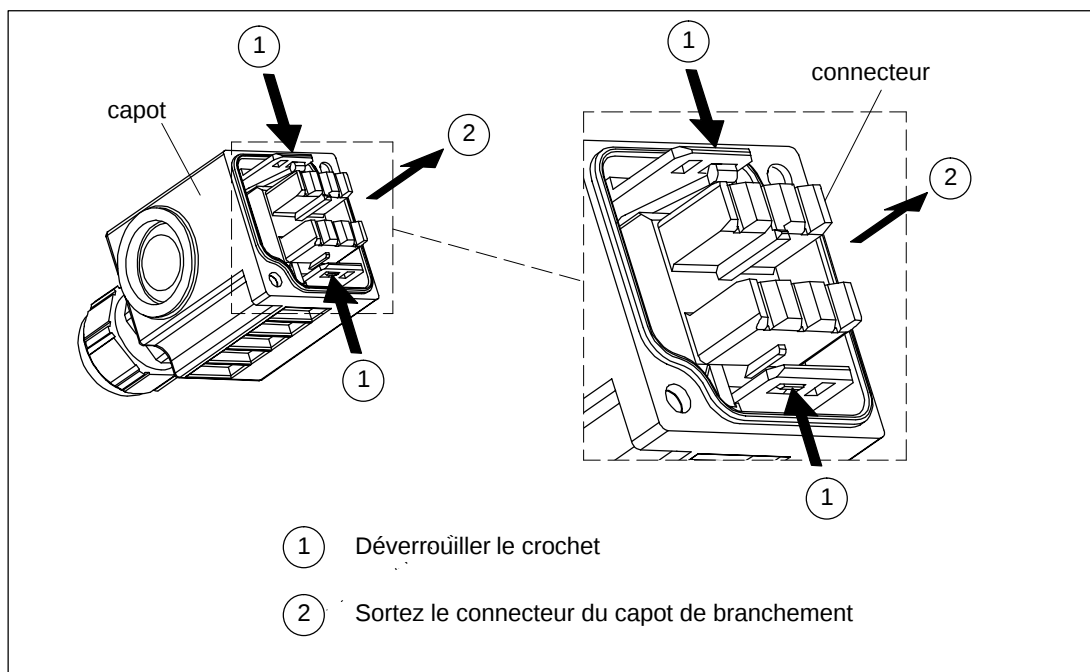


Figure 4-8 Démonter le connecteur du capot de branchement

4.4.2 Câblage du connecteur

Règles de câblage du connecteur

Le tableau suivant contient les règles que vous devez observer pour câbler un connecteur.

Tableau 4-4 Règles de câblage, connecteur

Règles pour ...	Câblage de connecteurs
section raccordable des conducteurs : câbles massifs câbles souples - avec embout - sans embout	possible pour branchement du PROFIBUS-DP : - câble 2 conducteurs, blindé (câble de bus) - câble de terre 0,25 à 1,5 mm ² 0,25 à 2,5 mm ²
nombre de conducteurs par branchement	1 ou combinaison de 2 conducteurs jusqu'à 1,5 mm ² (somme) dans un embout commun
diamètre extérieur admissible du câble	Ø 4 à 10 mm
longueur dénudée des conducteurs (sans ou avec collerette isolante)	6 mm
longueur dénudée de la gaine du câble	45 mm
embouts selon DIN 46228 - sans collerette isolante - avec collerette isolante	forme A jusqu'à 7 mm de long forme E jusqu'à 8 mm de long

Exemple de longueurs de dénudage

La figure suivante montre un exemple des longueurs à dénuder. Les longueurs concernent tous les câbles que vous pouvez brancher au connecteur. S'il y a une tresse de blindage, vous devez la tresser, l'enfoncer dans un embout et couper la partie qui fait saillie. Le blindage des conducteurs du PROFIBUS doit être approché autant que possible du connecteur.

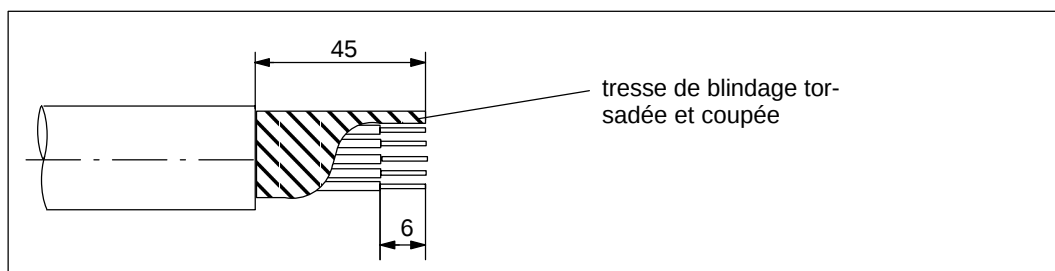


Figure 4-9 Longueur des dénudages pour câble à 5 conducteurs

Possibilités de branchement

En fonction des possibilités de configuration de l'ET 200X, vous avez les possibilités de branchement suivantes :

- brancher la tension d'alimentation pour électronique/capteurs et PROFIBUS-DP à un câble commun
- brancher la tension d'alimentation pour électronique/capteurs et PROFIBUS-DP à des câbles séparés

La tension de charge doit être amenée ou transmise séparément à chaque ET 200X.

Câblage de PROFIBUS-DP et de la tension d'alimentation

Si vous voulez amener séparément au module de base le PROFIBUS-DP et la tension d'alimentation pour électronique/capteurs, vous avez besoin de :

- un connecteur
- un câble blindé à 2 conducteurs pour branchement du PROFIBUS-DP (la tresse de blindage doit être torsadée, enfoncée dans un embout et branchée au blindage, broche 2 ; voir figure 4-10)
- 1 câble Cu souple à 3 conducteurs, pour branchement de la tension d'alimentation

Si vous voulez amener le PROFIBUS-DP et la tension d'alimentation pour électronique/capteurs dans un seul câble au module de base, vous avez besoin, en plus du connecteur, d'un câble blindé à 5 conducteurs (6ES7 194-1LY00-0AA0-Z).

Brochage des connecteurs

Indépendamment de l'amenée (avec deux câbles ou un seul), branchez le connecteur selon la figure suivante. Les broches pour le branchement de PROFIBUS-DP sont signalées en gras.

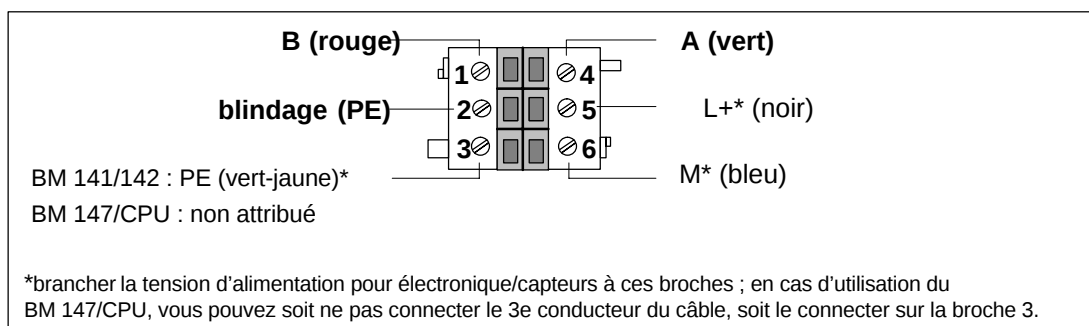


Figure 4-10 Brochage du connecteur pour câblage de PROFIBUS-DP et de la tension d'alimentation pour électronique/capteurs

Transmission de PROFIBUS-DP et de la tension d'alimentation

Si vous voulez transmettre à l'ET 200X suivant le PROFIBUS-DP et (ou) la tension d'alimentation pour électronique/capteurs, câblez le deuxième connecteur. Câblez ce connecteur exactement comme celui servant à l'amenée au premier ET 200X (voir figure 4-10).

Câblage de l'alimentation en tension de charge

Si vous voulez brancher une alimentation en tension de charge (24 VCC), vous avez besoin de :

- un connecteur
- un câble en Cu souple à 3 conducteurs

Branchez le connecteur aux broches 1, 2 et 3 selon la figure suivante. Les bornes 1 et 4 ; 2 et 5 ; 3 et 6 sont pontées en interne.

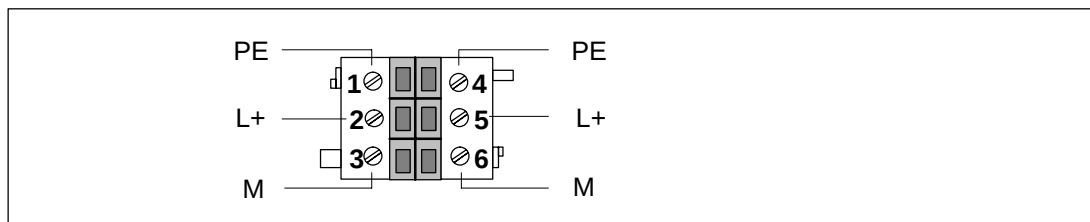


Figure 4-11 Brochage du connecteur pour branchement de la tension de charge



Avertissement

Si vous câblez de manière incorrecte les connecteurs, l'appareil ou des parties de ce dernier peuvent être détruits !

Transmettre la tension de charge

Si vous voulez transmettre une tension de charge (24 VCC) à l'ET 200X suivant, vous devez brancher au connecteur (aux broches 4, 5 et 6) un câble souple en Cu à 3 conducteurs, en plus du câblage selon la figure 4-11. Branchez l'autre extrémité du câble aux broches 1, 2 et 3 du connecteur suivant pour la tension de charge.

Utilisez toujours la même couleur de conducteur pour le même signal.

Nota

La transmission de la tension de charge depuis le module de puissance n'est possible que quand le connecteur est enfiché sur le module.

Transmettre la tension de charge depuis le module de puissance

Si vous voulez transmettre la tension de charge jusqu'au module de puissance ou ET 200X suivant, vous devez monter un deuxième passe-câble M16 sur le connecteur (voir le câblage en figure 4-11).

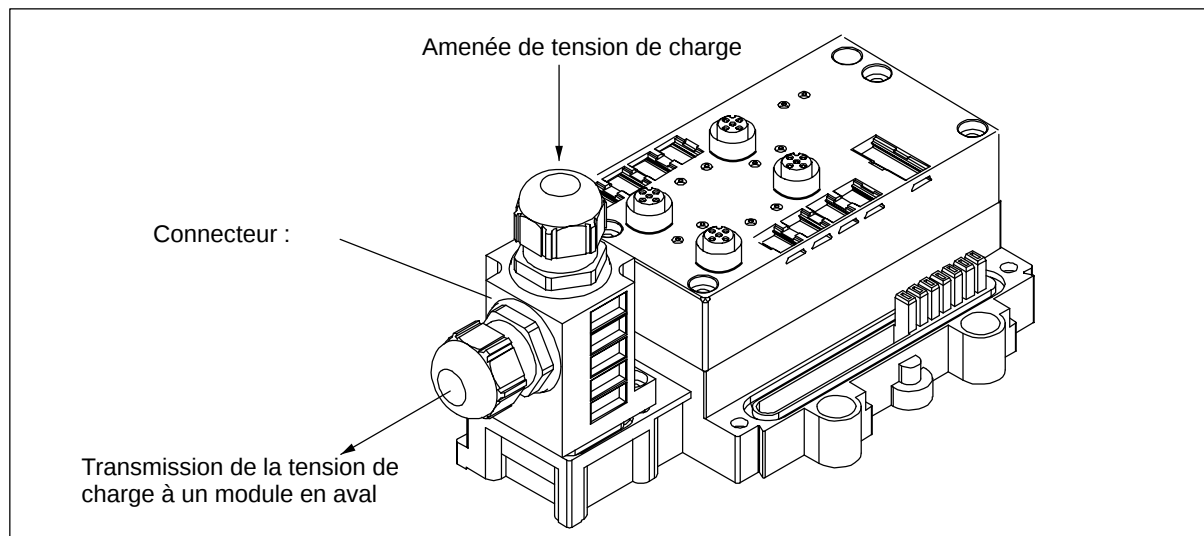


Figure 4-12 Module de puissance avec connecteur et 2 passe-câbles M16

Nota

La transmission de la tension de charge depuis le module de puissance n'est possible que quand le connecteur est enfiché sur le module.

Utiliser alimentation en courant

Vous pouvez faire délivrer la tension d'alimentation pour électronique/capteurs et pour la charge à partir d'une même alimentation si aucune séparation de potentiel n'est nécessaire entre l'alimentation des capteurs et celle de la charge. Pour ce faire, il vous suffit de réaliser une liaison externe entre les deux connecteurs (L+, M et PE). Respectez la limitation due à la consommation de courant (voir chapitre 2.8) ! Si nécessaire, utilisez un module de puissance ou un SITOP power 24V/10A.

Brancher toujours 3 connecteurs

Nota

Vous devez toujours brancher les 3 connecteurs au module de base, qu'ils soient câblés ou non, afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

A défaut, vous pouvez obturer les contacts inutilisés avec des capuchons. Les numéros de référence des capuchons sont indiqués dans l'annexe A.

4.4.3 Brochage ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS

La figure 4-13 montre le brochage du connecteur du module de base BM 143-DESINA FO.

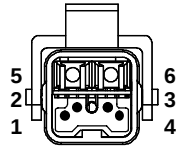
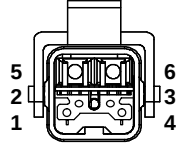
Vue des branchements du module de base (câble à fibres optiques)					
alimentation 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Embase</th><th>Brochage</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X01 alimentation (tension d'alim. pour l'électronique/les capteurs, les actionneurs ;) PROFIBUS-DP)</td><td> 1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A (RD) 6 signal B (TD) </td></tr> </tbody> </table>	Embase	Brochage	X01 alimentation (tension d'alim. pour l'électronique/les capteurs, les actionneurs ;) PROFIBUS-DP)	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A (RD) 6 signal B (TD)
Embase	Brochage				
X01 alimentation (tension d'alim. pour l'électronique/les capteurs, les actionneurs ;) PROFIBUS-DP)	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A (RD) 6 signal B (TD)				
transmission 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>X02 transmission</td><td> 1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A (RD) 6 signal B (TD) </td></tr> </tbody> </table>	X02 transmission	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A (RD) 6 signal B (TD)		
X02 transmission	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A (RD) 6 signal B (TD)				

Figure 4-13 Brochage du connecteur du BM 143-DESINA FO

La figure 4-14 représente le brochage du connecteur du module de base BM 141-ECOFAS et BM 143-DESINA RS485.

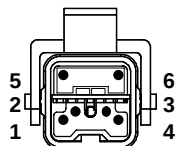
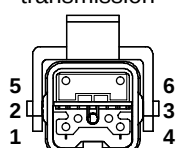
Vue des branchements du module de base (RS 485)					
alimentation 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Embase</th><th>Brochage</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X01 alimentation (tension d'alim., pour l'électronique/les capteurs, les actionneurs ; PROFIBUS-DP)</td><td> 1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A 6 signal B </td></tr> </tbody> </table>	Embase	Brochage	X01 alimentation (tension d'alim., pour l'électronique/les capteurs, les actionneurs ; PROFIBUS-DP)	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A 6 signal B
Embase	Brochage				
X01 alimentation (tension d'alim., pour l'électronique/les capteurs, les actionneurs ; PROFIBUS-DP)	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A 6 signal B				
transmission 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>X02 transmission</td><td> 1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A 6 signal B </td></tr> </tbody> </table>	X02 transmission	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A 6 signal B		
X02 transmission	1 L+ (NS) 2 M (NS) 3 M (S) 4 L+ (S) 5 signal A 6 signal B				

Figure 4-14 Brochage du connecteur du module de base BM 141-ECOFAS et BM 143-DESINA RS485

4.4.4 Câblage de connecteurs pour entrées et sorties

Connecteurs pour entrées et sorties numériques

Branchez les entrées et sorties numériques aux embases rondes à 5 pôles M12, en façade du module de base/d'extension. Vous pouvez aussi utiliser pour le branchement des connecteurs de couplage à 5 pôles M12 ou des raccords en Y. Vous trouverez les numéros de référence à l'annexe A.

Connecteurs pour entrées et sorties analogiques

Branchez les entrées et sorties analogiques aux embases rondes à 5 pôles M12, en façade du module d'extension. Utilisez des connecteurs de couplage M12 à 4 ou 5 contacts. Informations complémentaires sur les connecteurs sur demande :

- 4 pôles départ de câble PG 7 99-1429-814-04
- 4 pôles départ de câble PG 9 99-1429-812-04
- 5 pôles départ de câble PG 7 99-1437-814-05
- 5 pôles départ de câble PG 9 99-1437-812-05

Adresse pour les commandes :

Franz Binder GmbH + Co.
Elektrische Bauelemente KG
Rötelsstraße 27
D-74172 Neckarsulm

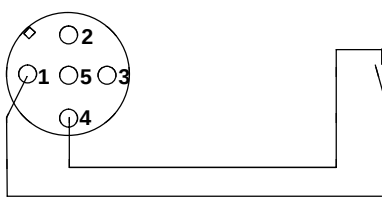
Câblage des connecteurs de couplage M12 pour entrées numériques

Pour le branchement des entrées numériques, vous avez besoin de :

- un connecteur de couplage à 5 pôles M12, confectionnable
- un câble souple en Cu, à 3, 4 ou 5 conducteurs, d'une section de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Câblez le connecteur de couplage selon le brochage suivant. Le brochage des embases X1 à X4/X8 pour les entrées de l'ET 200X se trouve dans les caractéristiques des modules, à partir du chapitre 7.1.

Tableau 4-5 Brochage du connecteur de couplage pour entrées numériques

Broche	Affectation	Vue connecteur de couplage (côté câblage)
1	alimentation 24V pour capteurs*	
2**	signal d'entrée	
3	masse alimentation en courant	
4	signal d'entrée	
5	PE	

* est mis à disposition par l'ET 200X pour le capteur branché

** uniquement pertinent pour embase avec occupation de 2 voies

Nota

Pour les capteurs à contacts normalement au travail et normalement au repos, le contact normalement au travail est automatiquement câblé sur la broche 2. La voie présente sur la broche 2 ne peut donc plus être utilisée sur l'embase voisine.

Câblage des connecteurs de couplage M12 pour entrées numériques (DESINA/ECOFAST)

Pour le branchement des entrées numériques, vous avez besoin de :

- un connecteur de couplage à 5 pôles M12, confectionnable
- un câble souple en Cu, à 4 ou 5 conducteurs, d'une section de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Câblez le connecteur de couplage selon le brochage suivant. Le brochage des douilles X1 à X8 pour les entrées de l'ET 200X-DESINA/ECOFAST se trouve dans les caractéristiques des modules, à partir du chapitre 7.5.

Brancher les entrées numériques (DESINA) :

Vous avez réglé les paramètres suivants :

broche 2 comme entrée de diagnostic et broche 4 comme entrée numérique.

- Type de voie (broche 4) : entrée numérique
- Entrée de fonction (broche 2) : entrée de diagnostic

Tableau 4-6 Brochage du connecteur pour les entrées numériques (DESINA)

Broche	Affectation des contacts pour l'entrée numérique (DESINA)	Vue connecteur de couplage (côté câblage)
1	alimentation 24V pour capteurs*	entrée numérique (DESINA)
2	entrée de diagnostic du capteur DESINA	
3	masse alimentation en courant	
4	signal d'entrée du capteur DESINA	
5	non occupé	

* est mis à disposition par l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFASST pour le capteur branché

Brancher les entrées numériques (standard) :

Vous avez réglé les paramètres suivants :

broche 2 comme entrée avec fonction d'ouverture et broche 4 comme entrée numérique.

- Type de voie (broche 4) : entrée numérique
- Entrée de fonction (broche 2) : entrée avec fonction d'ouverture

Tableau 4-7 Brochage du connecteur pour les entrées numériques (standard)

Broche	Affectation des contacts pour l'entrée numérique (standard)	Vue connecteur de couplage (côté câblage)
1	alimentation 24V pour capteurs*	
2	signal d'entrée** (fonction d'ouverture)	
3	masse alimentation en courant	
4	signal d'entrée	
5	non occupé	

* est mis à disposition par l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFASST pour le capteur branché

** Fonction d'ouverture :

non commuté signifie : pour le processus dans l'état "1", en MIE état "0"

commuté signifie : pour le processus dans l'état "0", en MIE état "1"

Câblage des connecteurs de couplage M12 pour entrées numériques

Pour le branchement des sorties numériques, vous avez besoin de :

- un connecteur de couplage à 5 pôles M12, confectionnable
- un câble souple en Cu, à 3 ou 4 conducteurs, d'une section de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Câblez le connecteur de couplage selon le brochage suivant. Le brochage des embases X1 à X4/X8 pour les sorties de l'ET 200X se trouve aux chapitres 7.4 et suivants.

Tableau 4-8 Brochage du connecteur de couplage pour sorties numériques

Broche	Affectation	Vue connecteur de couplage (côté câblage)
1	—	
2*	signal de sortie	
3	masse tension de charge	
4	signal de sortie	
5	PE	

* uniquement pertinent pour embase avec occupation de 2 voies

Câblage des connecteurs de couplage M12 pour sorties numériques (DESINA/ ECOFAST)

Pour le branchement des sorties numériques, vous avez besoin de :

- un connecteur de couplage à 5 pôles M12, confectionnable
- un câble souple en Cu, à 4 ou 5 conducteurs, d'une section de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Câblez le connecteur de couplage selon le brochage suivant. Le brochage des embases X1 à X8 pour les sorties de l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS se trouve aux chapitres 7.5 et suivants.

Brancher les sorties numériques (DESINA) :

Vous avez réglé les paramètres suivants :

- Type de voie (broche 4) : sortie numérique
- Entrée de fonction (broche 2) : entrée de diagnostic

Tableau 4-9 Brochage du connecteur pour les sorties numériques (DESINA)

Broche	Affectation des contacts pour la sortie numérique (DESINA)	Vue connecteur de couplage (côté câblage)
1	Alimentation en courant 24V pour entrée de diagnostic*	
2	Entrée de diagnostic	
3	Masse alimentation charge	
4	Signal de sortie vers l'actionneur DESINA	
5	non occupé	

* est mis à disposition par l'ET 200X-DESINA pour l'entrée de diagnostic

Brancher les sorties numériques (standard) :

Vous avez réglé les paramètres suivants :

- Type de voie (broche 4) : sortie numérique
- Entrée de fonction (broche 2) : entrée de diagnostic

Tableau 4-10 Brochage du connecteur pour les sorties numériques (standard)

Broche	Affectation des contacts pour la sortie numérique (standard)	Vue connecteur de couplage (côté câblage)
1	Alimentation en courant 24V pour entrée de diagnostic*	
2	Entrée de diagnostic	
3	Masse alimentation charge	
4	Signal de sortie vers l'actionneur	
5	non occupé	

* est mis à disposition par l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFASST pour l'entrée de diagnostic

Raccord en Y

Le raccord en Y permet un double branchement d'actionneurs ou capteurs aux entrées ou sorties de l'ET 200X.

L'utilisation du raccord en Y est conseillée lorsque sur chaque embase d'un module, 2 voies sont occupées. Le raccord en Y répartit les deux voies sur 2 connecteurs de couplage (brochage, voir tableaux 4-11 et 4-12).

A noter : le raccord en Y ne peut pas être utilisé avec le connecteur de couplage coudé M12 à 5 broches.

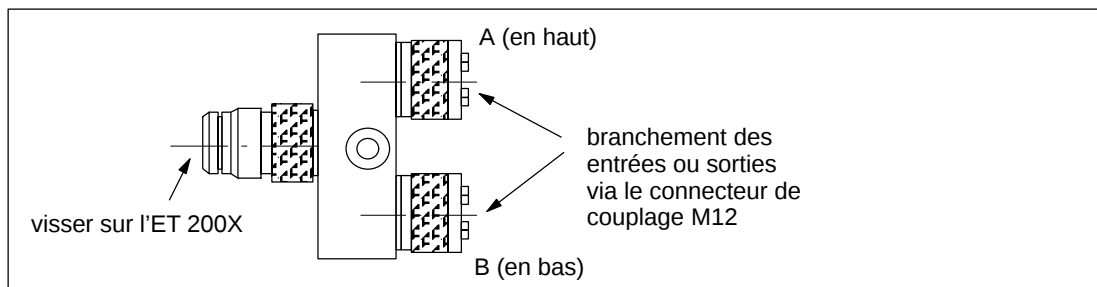


Figure 4-15 Raccord en Y

Nota

Le raccord en Y ne peut **pas** être utilisé avec les modules d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (modèle long) et EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A.

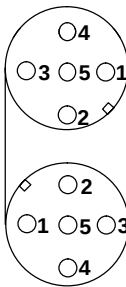
Câblage du connecteur de couplage (DI) pour le raccord en Y

Pour brancher les entrées numériques via un raccord en Y, vous avez besoin de :

- un raccord en Y, 2 connecteurs de couplage M12
- un câble souple en Cu, à 3 ou 4 conducteurs, d'une section de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Câblez les 2 connecteurs de couplage M12 pour le raccord en Y selon le brochage suivant. L'affectation de la broche 4 dépend de l'embase de l'ET 200X, sur laquelle vous vissez le raccord en Y.

Tableau 4-11 Brochage des connecteurs de couplage pour entrées numériques en cas d'utilisation du raccord en Y

Broche	Affectation connecteur de couplage ...		Vue
	A (en haut)	B (en bas)	
1	alimentation 24V pour capteurs*		
2	—	—	
3	masse alimentation en courant		
4	signal d'entrée sur l'embase X1 : voie 0 embase X2 : voie 1 embase X3 : voie 2 embase X4 : voie 3	signal d'entrée sur embase X1 : voie 4/1** embase X2: voie 5/_** embase X3: voie 6/3** embase X4: voie 7/_**	
5	PE		

* est mis à disposition par l'ET 200X pour le capteur branché

** l'indication de voie suivant "/" concerne les BM/EM à 4 voies

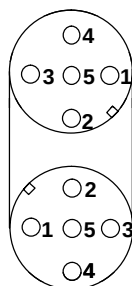
Câblage du connecteur de couplage (DO) pour le raccord en Y

Pour le branchement des sorties numériques via un raccord en Y, vous avez besoin de :

- un raccord en Y
- 2 connecteurs de couplage M12
- un câble souple en Cu, à 3 ou 4 conducteurs, d'une section de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Câblez les 2 connecteurs de couplage M12 pour le raccord en Y selon le brochage suivant. L'affectation de la broche 4 dépend de l'embase de l'ET 200X, sur laquelle vous vissez le raccord en Y.

Tableau 4-12 Brochage des connecteurs de couplage pour sorties numériques en cas d'utilisation du raccord en Y

Broche	Affectation connecteur de couplage ...		Vue Raccord en Y
	A (en haut)	B (en bas)	
1	—		
2	—	—	
3	masse tension de charge		
4	signal de sortie sur embase X1 : voie 0 embase X2 : voie 1 embase X3 : voie 2 embase X4 : voie 3	signal de sortie sur embase X1 : voie 1 embase X2 : — embase X3 : voie 3 embase X4 : —	
5	PE		

Brochage des embases pour entrées/sorties

Le brochage des embases pour entrées/sorties se trouve dans les caractéristiques des modules, à partir du chapitre 7.1.

Câblage du connecteur de couplage M12 pour entrées et sorties analogiques

Pour le branchement des entrées et sorties analogiques, vous avez besoin de :

- un connecteur de couplage à 4 ou 5 pôles M12
- un câble blindé en Cu à 4 conducteurs d'une section de $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Câblez le connecteur de couplage selon le brochage des embases du module d'extension. Le brochage se trouve dans les caractéristiques des différents modules, à partir du chapitre 7.21.9. Le cas échéant, vous devez relier le module d'extension à la terre de protection (voir le chapitre 4.4.6).

4.4.5 Branchement du module de base à la terre de protection

Branchement à la terre de protection

Vous devez relier le module de base à la terre de protection. A cet effet, une vis de terre est prévue sur le module de base.

Section minimale du conducteur de la terre de protection : 4 mm².

La liaison à la terre de protection est également nécessaire pour la dérivation des courants perturbateurs et l'immunité aux perturbations électromagnétiques. Afin d'améliorer la compatibilité électromagnétique, il est recommandé de choisir une section aussi grande que possible du conducteur menant à la terre de protection (par exemple un conducteur tressé en cuivre).

Nota

Faites toujours en sorte que la liaison menant à la terre de protection soit à basse impédance.

La figure 4-16 montre comment il faut brancher les modules de base BM 141, BM 142 et BM 147/CPU à la terre de protection. La vis de fixation M5 est livrée avec le module de base.

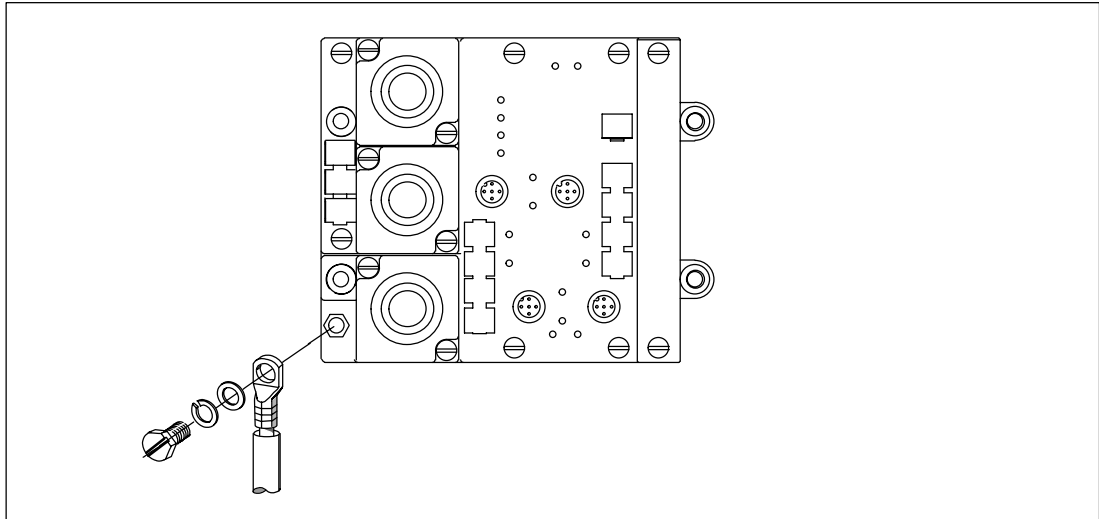


Figure 4-16 Brancher le module de base BM 141, 142 et 147/CPU à la terre de protection

La figure 4-17 montre comment il faut raccorder à la terre de protection les modules de base BM 143-DESINA FO, BM 143-DESINA RS485 et BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST.

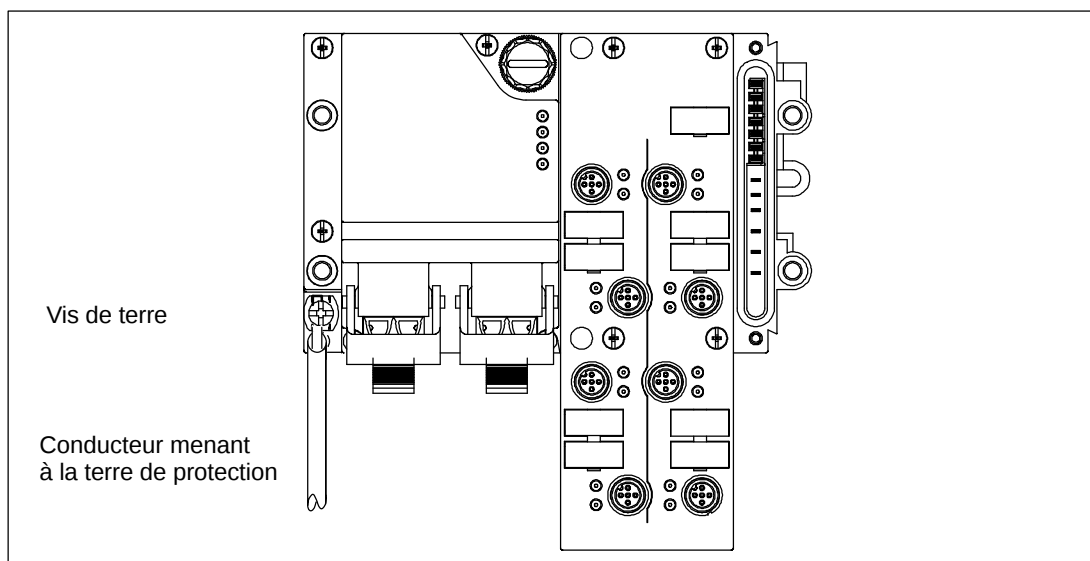


Figure 4-17 Raccorder à la terre de protection les modules de base BM 143-DESINA FO, BM 143-DESINA RS485 et BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST

CEM

Vous trouverez dans le manuel du maître DP utilisé ou du système hôte des instructions complémentaires concernant le montage conforme à la CEM et la pose des câbles.

4.4.6 Brancher des modules d'extension avec entrées et sorties analogiques à la terre de protection

Mise à la terre les modules d'extension à entrées/sorties analogiques.

Pour assurer la capacité de fonctionnement de l'ET 200X, même en présence de parasites (en particulier injection HF selon ENV50141), vous devez mettre à la terre **séparément** chaque module d'extension à entrées et sorties analogiques.

Branchement à la terre de protection

Vous devez relier le module d'extension à la terre de protection. A cet effet, une vis de terre est prévue sur le module d'extension. Branchez le conducteur menant à la terre de protection soit sur la vis PE du module de base (voir chapitre 4.4.5), soit reliez-le directement à la terre de protection. Section minimale du conducteur de la terre de protection : 4 mm².

Nota

Faites toujours en sorte que la liaison menant à la terre de protection soit à basse impédance (voir figure 4-18).

La figure 4-18 montre comment il faut brancher un module analogique à la terre de protection. La vis de fixation M5 est fixée au module analogique et ne peut donc pas être perdue.

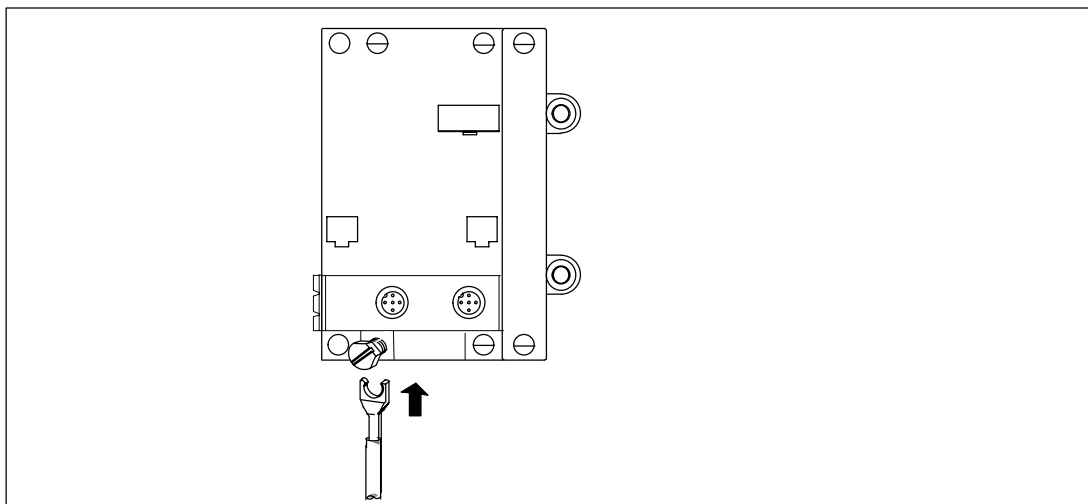


Figure 4-18 Branchement d'un module analogique à la terre de protection

CEM

Vous trouverez dans le manuel du maître DP utilisé ou du système hôte des instructions complémentaires concernant le montage conforme à la CEM et la pose des câbles.

4.4.7 Brancher les connecteurs sur l'ET 200X

Condition pour le branchement de connecteurs

Vous avez câblé les câbles avec les connecteurs. De plus, vous avez paramétré l'adresse PROFIBUS (conformément à votre configuration) et éventuellement activé la résistance terminale.

Montage de connecteurs sur l'ET 200X

Après le câblage, procédez de la manière suivante :

1. Enfoncez les 2 vis de fixation dans chaque connecteur, et branchez les connecteurs à la plaque.
2. Branchez au module de base la plaque, avec les deux connecteurs, et le connecteur pour la tension de charge. Respectez pour ce faire le codage mécanique de la plaque.

A noter : vous devez toujours brancher les 3 connecteurs sur le module de base, qu'ils soient câblés ou non, afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67. A défaut, vous pouvez obturer les contacts inutilisés avec des capuchons.

3. Vissez les connecteurs avec un couple maximal de 0,8 Nm sur le module de base.
4. Branchez tous les autres connecteurs aux embases correspondantes, en façade du module de base ou des modules d'extension.



Avertissement

Le débranchement du connecteur pour la tension de charge, des connecteurs de couplage/ raccords en Y des embases des entrées/sorties et des connecteurs d'énergie des départs-moteurs ou convertisseurs de fréquence n'est pas autorisé pendant le fonctionnement de l'ET 200X, car les modules peuvent être endommagés ou détruits.

Avant de débrancher les connecteurs, séparez donc l'ET 200X du PROFIBUS-DP (débrancher le connecteur pour PROFIBUS-DP) ou bien coupez la tension d'alimentation pour électronique/capteurs, la tension de charge et les capteurs !

Monter la fiche sur l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS

Après le câblage des capteurs et des actionneur, procédez comme suit :

1. Repoussez le verrouillage des connecteurs DESINA sur le module de base vers le haut.
2. Enfichez les connecteurs DESINA (tension de charge non commutée et commutée et PROFIBUS-DP via câble à fibres optiques ou conducteurs en cuivre) dans les embases du module de base. Ce faisant, observez le code mécanique des connecteurs pour l'entrée et la transmission.

A noter : vous devez toujours brancher les 2 connecteurs DESINA sur le module de base afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67. Pour cela, obturez les douilles DESINA non utilisées avec des capuchons. Les numéros de référence des capuchons sont indiqués dans l'annexe A.

3. Poussez le verrouillage des connecteurs DESINA vers le bas.

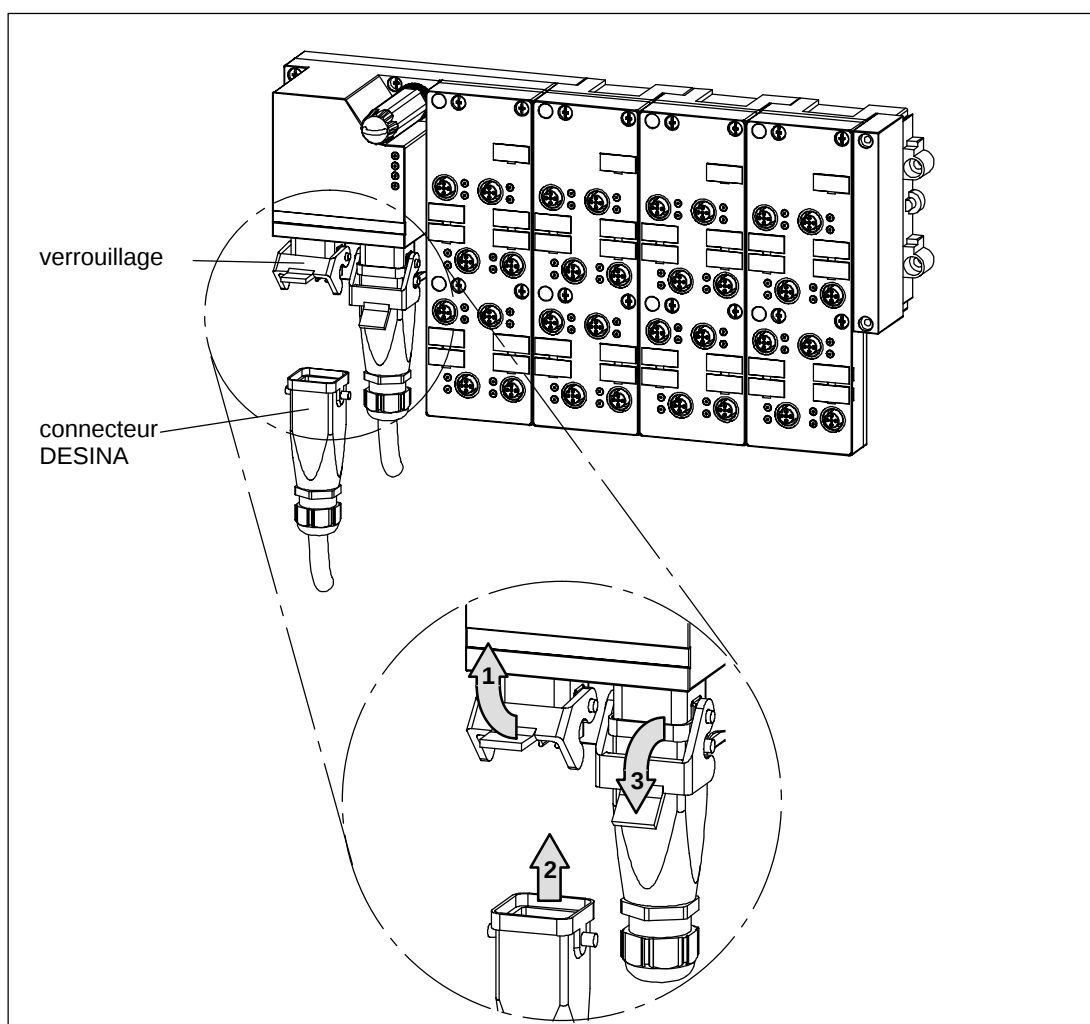


Figure 4-19 Enficher le connecteur sur l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFAS

4. Branchez tous les autres connecteurs aux embases correspondantes, en façade du module de base ou des modules d'extension.



Avertissement

Le débranchement des connecteurs DESINA, des connecteurs de couplage des embases des entrées/sorties et des connecteurs d'énergie des départs-moteurs ou convertisseurs de fréquence n'est pas autorisé pendant le fonctionnement de l'ET 200X-DESINA/ET 200X-ECOFASST, car les modules peuvent être endommagés ou détruits.

Vous devez donc couper la tension de charge non commutée et commutée ainsi que l'alimentation des consommateurs avant de débrancher les connecteurs.

Monter le connecteur sur les modules analogiques

Nota

Vous devez enfoncer le connecteur de couplage M12 fermement sur la prise analogique (contre la résistance de la plaque de blindage) afin de permettre l'engrènement du connecteur de couplage. Respectez pour ce faire le détrompage mécanique du connecteur.

Monter le connecteur sur les modules de puissance

Le montage des connecteurs sur le module de puissance s'effectue avec les deux vis **courtes**. Les vis courtes sont comprises dans la fourniture du module de puissance.

Obturation de prises femelles non utilisées

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67. Vous trouverez le numéro de référence des capuchons M12 dans l'annexe A.

ET 200X câblé

La figure suivante montre un ET 200X câblé. (Le branchement de la tension d'alimentation des consommateurs et de consommateurs sur le départ-moteur au moyen de connecteurs d'énergie n'est pas représenté.)

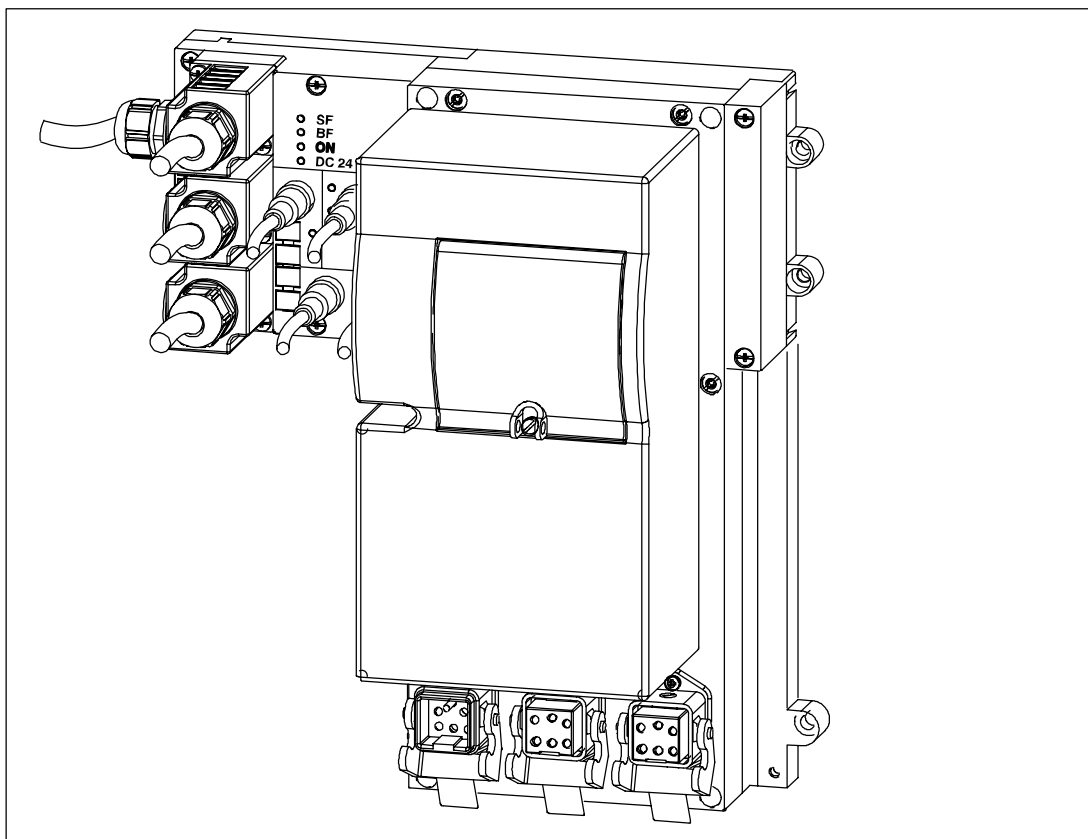


Figure 4-20 ET 200X avec câblage

4.4.8 Câblage de l'alimentation SITOP power et adaptation aux conditions d'utilisation

L'alimentation SITOP power 24V/10A peut être intégrée à l'ET 200X avec un minimum de câblage. La tension de sortie peut être employée au choix comme tension d'alimentation de l'électronique/des capteurs et/ou comme tension de charge. Le comportement de l'alimentation en cas de défaillance peut être paramétré.

Câblage



Précaution

Avant de commencer les travaux d'installation, ouvrir l'interrupteur principal de l'installation et s'assurer qu'il ne puisse être refermé. Si cette précaution n'est pas respectée, il y a risque de blessures mortelles ou graves en cas de contact avec des parties sous tension.

Procédez comme suit pour câbler la SITOP power :

1. Les bornes de la tension d'entrée sont accessibles après dépose du capot du bornier.
Dévissez pour cela les 4 vis ①.



Avertissement

L'appareil ne doit être ouvert que par un personnel qualifié. Vous devez connaître le manie-
ment des composants sensibles aux décharges électrostatiques (CSDE).

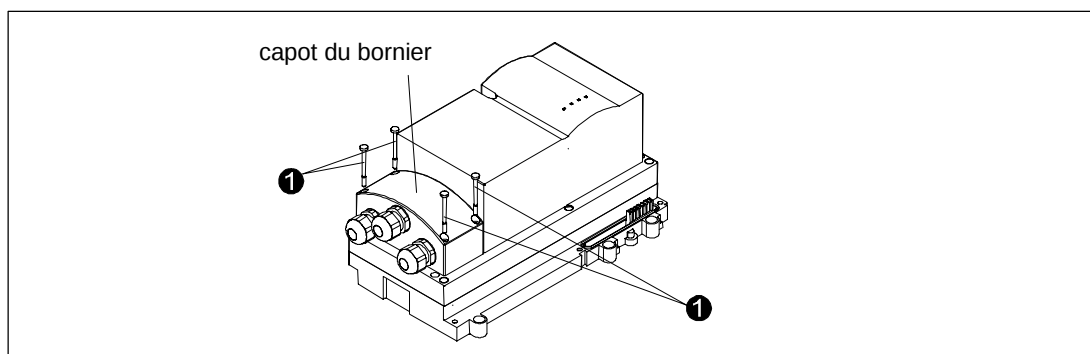


Figure 4-21 Dépose du capot du bornier

2. Enlevez le capot du bornier. Veillez à ne pas endommager le profil d'étanchéité.
3. Introduisez le câble secteur dans le passe-câble M16. Le câble secteur doit avoir un diamètre extérieur de 4 mm à 10 mm et convenir aux conditions d'utilisation particulières (influences externes).
4. Raccordez le câble secteur aux bornes L1, N et PE $\oplus$. Les conducteurs de section comprise entre 0,5 mm² et 2,5 mm² peuvent être fixés par pincement.

Nota

Les bornes à vis peuvent être enfichées dans leur ensemble.

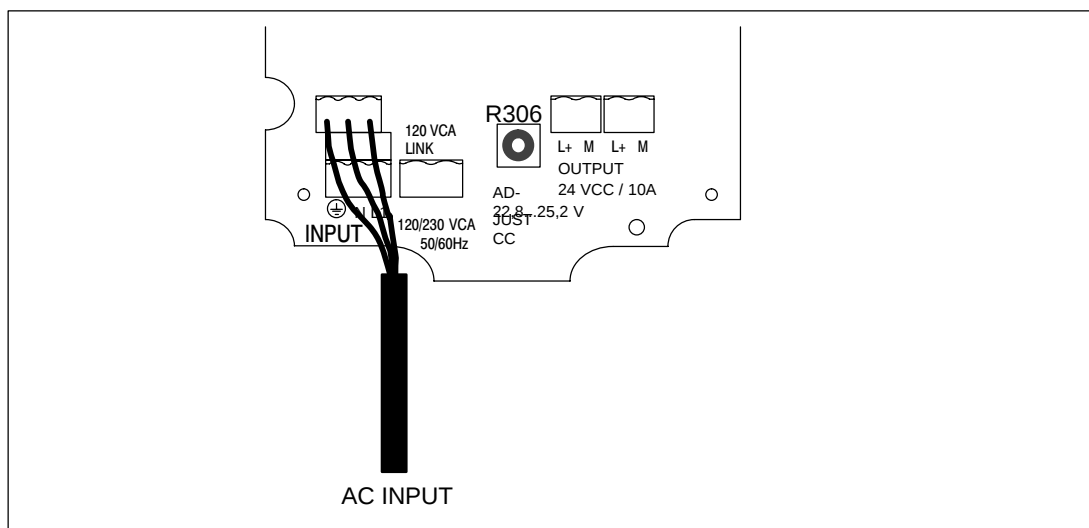


Figure 4-22 Branchement du câble secteur

Nota

Veillez à respecter les prescriptions DIN/VDE ou les règlements nationaux concernés lors de l'installation de l'alimentation SITOP power 24V/10A.

Le branchement de la tension d'alimentation (120/230 VCA) doit être effectué selon VDE 0100 et VDE 0160. Il faut prévoir un dispositif de protection (fusible) et de séparation pour isoler l'alimentation.

Utilisation sous 120 VCA

En cas d'utilisation de l'alimentation en 120 VCA, il faut ponter les deux bornes "AC 120V LINK". Le pont doit avoir la même section et la même isolation que le câble secteur. Sa longueur ne doit pas dépasser 100 mm.

**Précaution**

Le pont facultatif est également sous une tension électrique dangereuse.

5. Montez le ou les passe-câbles M16.

6. Effectuez éventuellement les réglages suivants :

Réglage de la tension de sortie

La tension de sortie peut être réglée entre 22,8 V et 25,2 V à l'aide du potentiomètre R306.

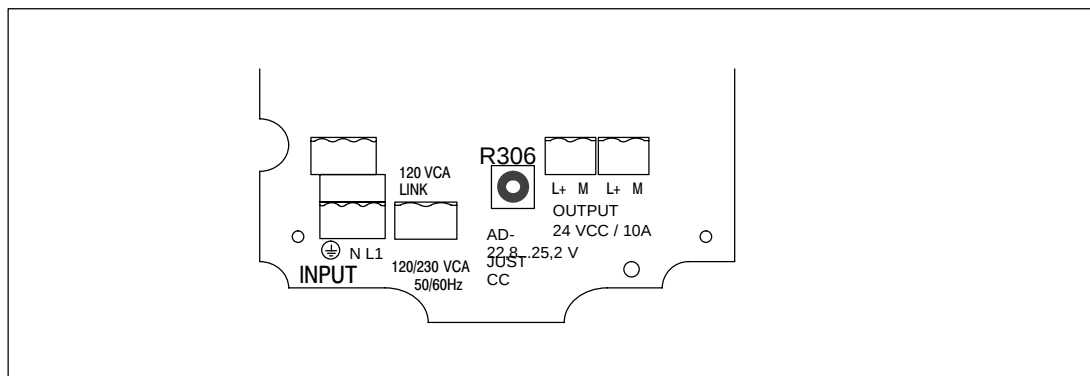


Figure 4-23 Potentiomètre R306 pour le réglage de la tension de sortie



Précaution

Le potentiomètre R306 ne doit être actionné qu'avec un tournevis isolé selon DIN 7437, car il y a sinon risque de contact inopiné avec des parties sous une tension électrique dangereuse.

Couplage de la tension de sortie sur les segments de bus de l'ET 200X

Pour effectuer les réglages suivants, il est nécessaire de déposer la partie supérieure de la SITOP power.



Précaution

La partie supérieure ne doit être déposée que si la tension secteur a été coupée de manière sûre.

Dévissez les 6 vis ② et enlevez la partie supérieure. Veillez à ne pas endommager le profil d'étanchéité.

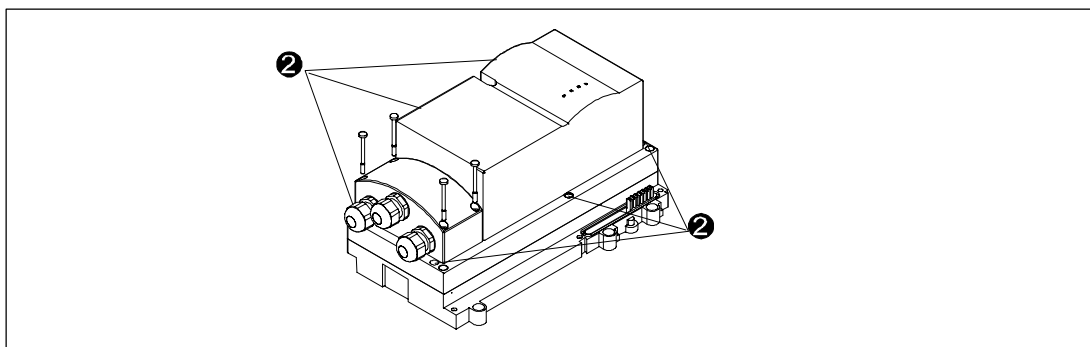


Figure 4-24 Dépose de la partie supérieure

La tension de sortie peut être couplée dans le bas de la partie supérieure en modifiant la position de la plaque d'adaptation A1 sur les divers segments de bus de l'ET 200X. Les combinaisons possibles sont indiquées dans le tableau 4-13. Dans la position IV de l'adaptateur, les segments de bus sont isolés des bornes de sortie (pour une tension assignée d'isolement de 400 VCA).

Les potentiels de référence de la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs 1L+ et l'alimentation en tension de charge 2L+ ne sont pas séparés galvaniquement.

Tableau 4-13 Couplage de la tension de sortie sur les segments de bus de l'ET 200X

Position de la plaque d'adaptation A1	Tension d'alimentation pour l'électronique/ les capteurs 1L+	Alimentation en tension de charge 2L+	Bornes de sortie	
I	x	—	x	
II	x	x	x	
III	—	x	x	Etat à la livraison
IV	—	—	x	

x : tension
— : pas de tension

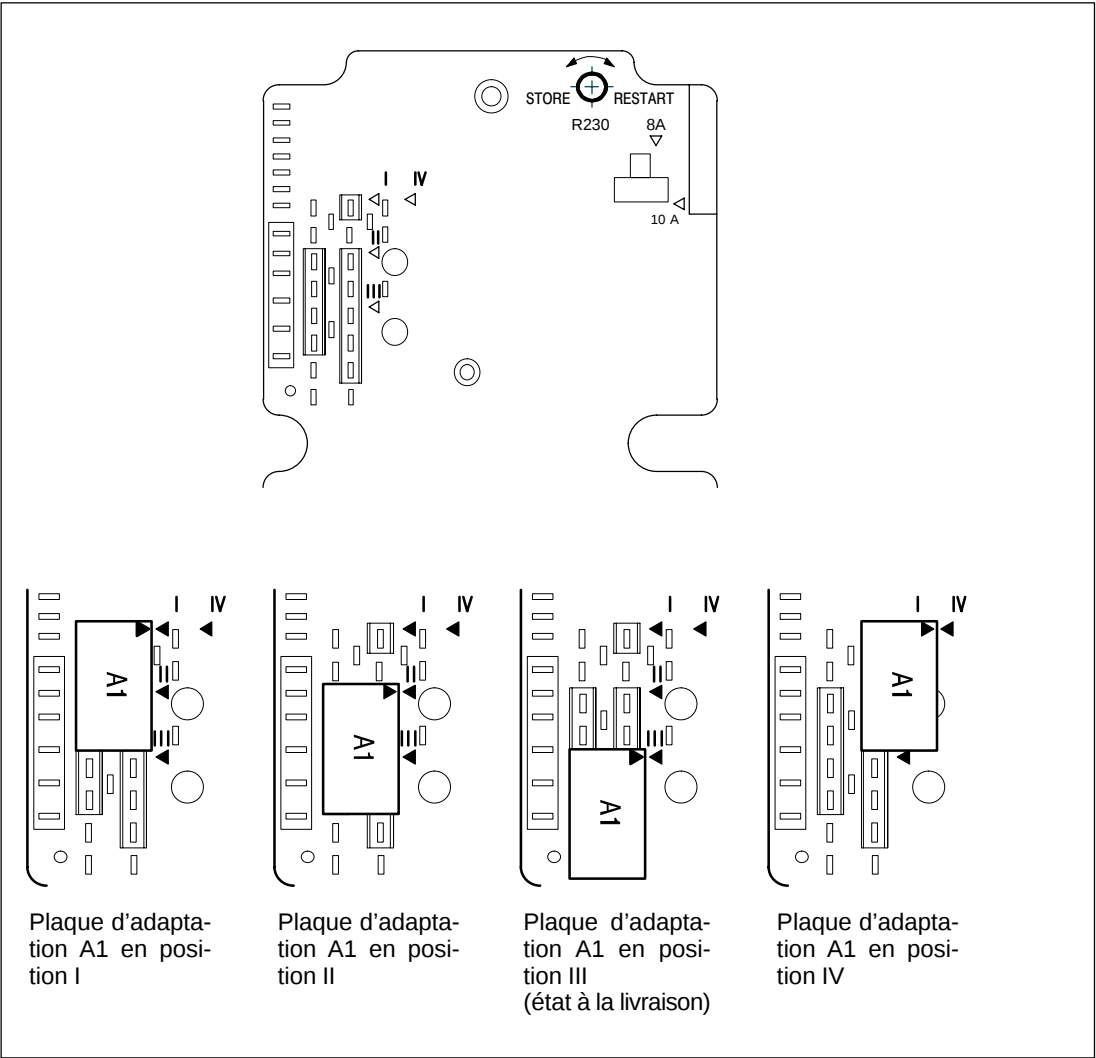


Figure 4-25 Positions de la plaque d'adaptation A1

Modification de la réponse aux courts-circuits

Le comportement de la SITOP power en cas de court-circuit côté sortie peut être commuté avec le potentiomètre R230.

Tableau 4-14 Modification de la réponse aux courts-circuits

Réglage du potentiomètre R230	Réponse aux courts-circuits	
Butée à droite "RESTART"	Essais automatiques de redémarrage	Etat à la livraison
Butée à gauche "STORE"	Arrêt avec mémorisation. RESET par coupure de la tension secteur pendant au moins 5 minutes.	

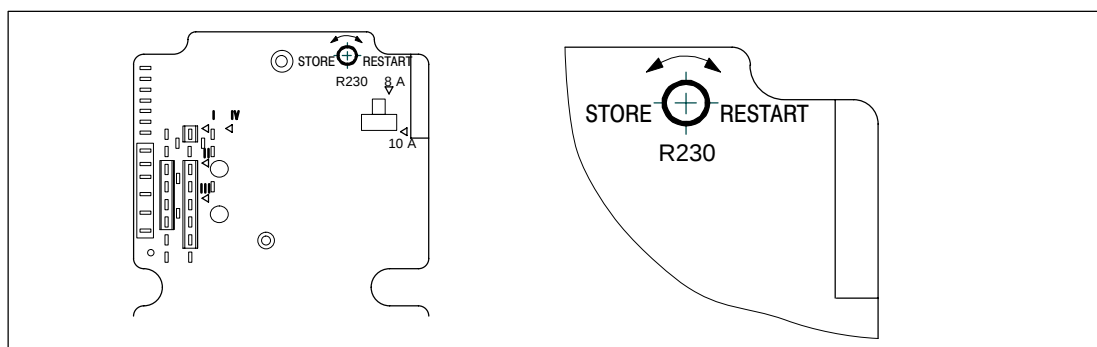


Figure 4-26 Emplacement du potentiomètre R230

Commutation de la limitation du courant

La limitation du courant de sortie peut être modifiée en changeant la position de la plaque d'adaptation A2.

Nota

Le réglage sur 10 A n'est autorisé que pour une température ambiante < 40 °C.

Tableau 4-15 Commutation de la limitation du courant

Position de la plaque d'adaptation A2	Déclenchement de la limitation du courant pour env.	
8 A	9,5 A	Etat à la livraison
10 A	11 A	

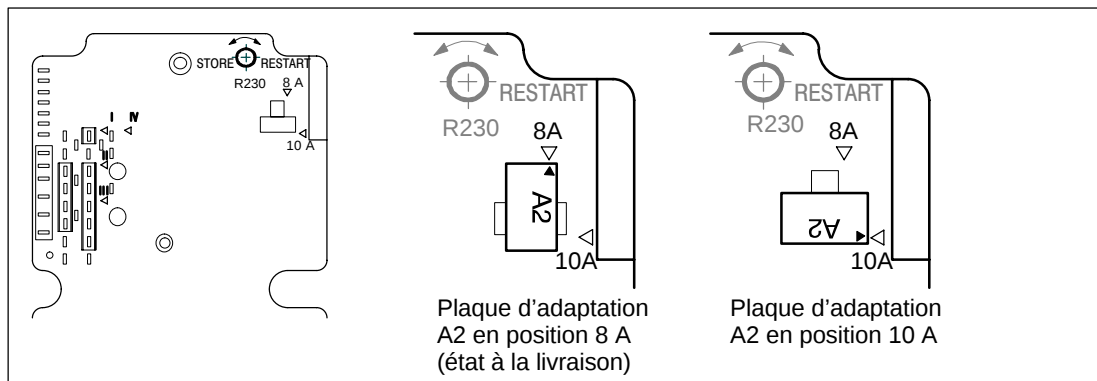


Figure 4-27 Positions de la plaque d'adaptation A2

7. Remplacez la partie supérieure et le capot du bornier et revissez-les.

Nota

Pour conserver l'indice de protection IP 65, il faut revisser correctement tous les passe-câbles M16 et caches après la fin du câblage et des réglages.

Couple de serrage

- pour les vis du boîtier : 0,5 Nm
- pour les passe-câbles M16 : visser l'écrou borgne jusqu'à ce que le joint en caoutchouc soit appliqué contre le câble ; serrer ensuite d'un $\frac{1}{2}$ tour

Mise en service et diagnostic

Répertoire des chapitres

Chapi- tre	Sujet	Page
5.1	Configuration de l'ET 200X-DESINA	5-2
5.2	Mise en service et démarrage de l'esclaves DP	5-7
5.3	Diagnostic par DEL indicatrices	5-13
5.4	Messages de diagnostic paramétrables	5-20
5.5	Analyser les alarmes de l'ET 200X	5-23
5.6	Diagnostic de l'ET 200X avec <i>STEP 7</i> et <i>STEP 5</i>	5-26

5.1 Configuration de l'ET 200X-DESINA

Introduction

Un canal de l'ET 200X-DESINA reçoit sa fonctionnalité compte tenu du paramétrage transféré.

Les possibilités sont les suivantes :

- entrée numérique
 - sortie numérique
 - entrée de diagnostic
 - entrée de diagnostic avec télégramme
 - entrée avec fonction d'ouverture
- } sur la broche 4
- } sur la broche 2

Le paramétrage convenu pour l'entrée de fonction (broche 2) est affiché et exploité comme indiqué dans le tableau 5-1.

Tableau 5-1 Affichage et exploitation du paramétrage pour l'entrée de fonction DESINA

Broche 2 est "1" (+24 V) Mémoire image toujours à "0"	Affichage à DEL	Exploitation
Entrée de diagnostic (défaut)	rouge⇒ éteinte	Mémoire image du processus
Entrée de diagnostic avec télégramme	rouge⇒ éteinte	Mémoire image et par ex. SFC 13 (voir chapitre 5.6.1)
Entrée avec fonction d'ouverture	jaune⇒ allumée	Mémoire image du processus

Broche 2 à "0" Mémoire image toujours à "1"	Affichage à DEL	Exploitation
Entrée de diagnostic (défaut)	rouge⇒ allumée	Mémoire image du processus
Entrée de diagnostic avec télégramme	rouge⇒ allumée	Mémoire image et par ex. SFC 13 (voir chapitre 5.6.1)
Entrée avec fonction d'ouverture	jaune⇒ éteinte	Mémoire image du processus

Configuration

Pour le transfert des données, on dispose dans la mémoire image (PA) d'entrées et de sorties à 2 octets. Dans la mémoire image, les zones d'entrée et de sortie ne doivent pas nécessairement avoir la même adresse.

La figure 5-1 illustre graphiquement l'affectation des entrées/sorties numériques du BM 143-DESINA et de l'EM 143-DESINA aux bits des entrées/sorties du PA.

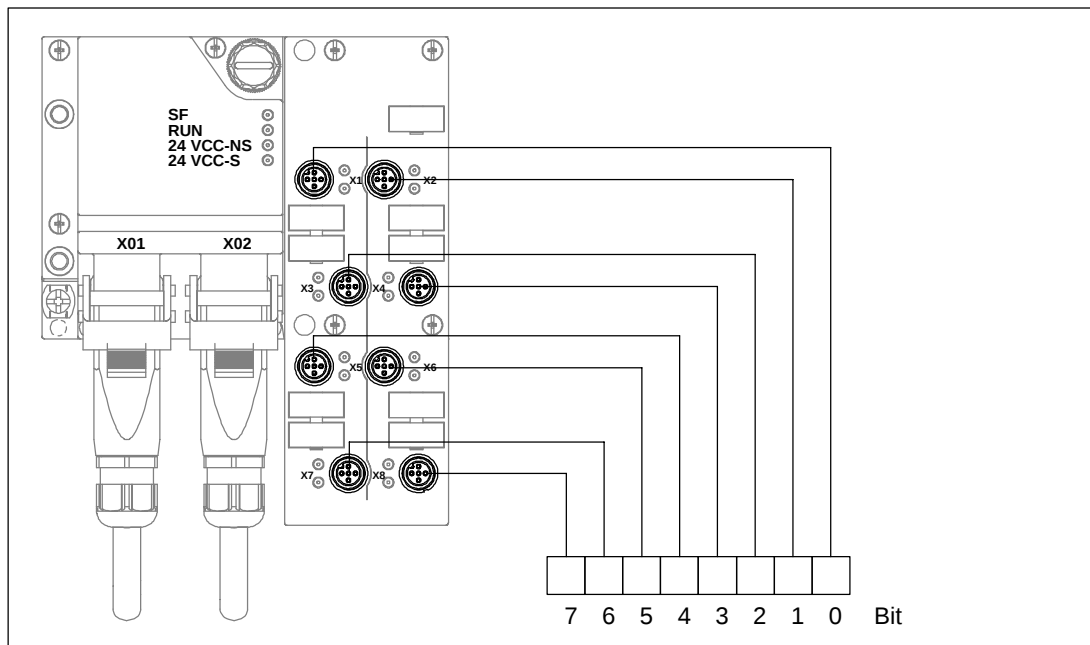


Figure 5-1 Affectation des DI/DO sur les BM 143-DESINA/EM 143-DESINA aux bits des entrées/sorties dans le PA

Le signaux (données utiles) et les données de diagnostic sont indépendants les uns des autres. L'entrée de diagnostic ne montre que l'état du capteur/de l'actionneur, un effet rétroactif sur le signal n'est pas fixé. La réaction nécessaire ou désirée ne peut être déduite que de l'application.

Vous trouverez l'affectation du signal à l'entrée de diagnostic correspondante dans les exemples d'occupation ci-après.

Affectation des bits aux entrées

Les entrées dans le PA sont occupées comme indiqué à la figure 5-2.

	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
Octet 0	ND7	ND6	ND5	ND4	ND3	ND2	ND1	ND0	
Octet 1	FE7	FE6	FE5	FE4	FE3	FE2	FE1	FE0	

ND0 ... ND7: Signal (donnée utile numérique)
canal 0 à canal 7

FE0 ... FE7 : Entrée de fonction (date du diagnostic)
canal 0 à canal 7
Chaque entrée de fonction est paramétrable comme
– entrée de diagnostic ou
– entrée avec fonction d'ouverture.
Défaut : entrée de diagnostic

Figure 5-2 Affectation des entrées dans le PA

Affectation des bits aux sorties

Les sorties du PA sont occupées comme indiqué à la figure 5-3.

	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
Octet 0	ND7	ND6	ND5	ND4	ND3	ND2	ND1	ND0	
Octet 1	0	0	0	0	0	0	0	0	

ND0 ... ND7: Signal (donnée utile numérique)
canal 0 à canal 7

L'octet 1 n'est pas occupé (= 0)

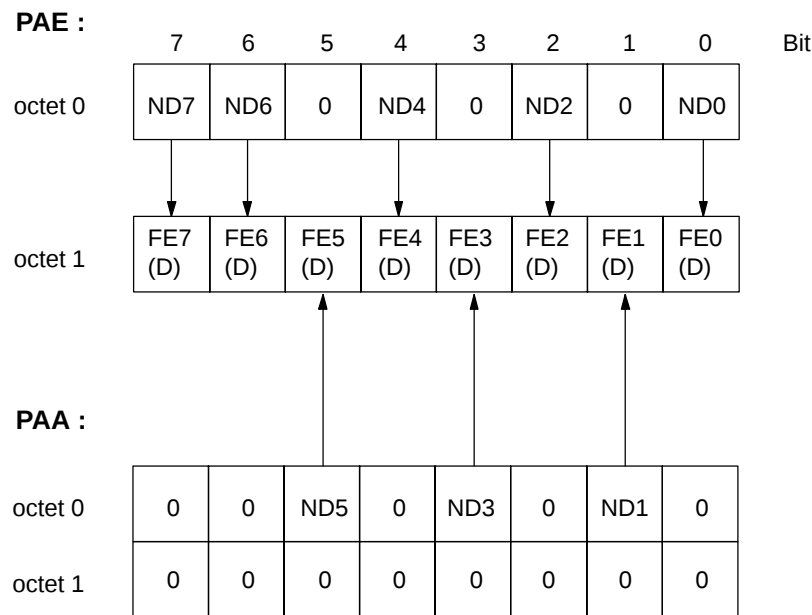
Figure 5-3 Affectation des sorties dans le PA

Exemples d'affectation

1. Les 8 canaux d'un BM 143-DESINA doivent être paramétrés comme $5 \times \text{DI} + 3 \times \text{DO}$. Les entrées de fonction sont paramétrées comme entrées de diagnostic.

voie 7	voie 6	voie 5	voie 4	voie 3	voie 2	voie 1	voie 0
DI	DI	DO	DI	DO	DI	DO	DI

Il s'ensuit pour les entrées/sorties dans le PA l'affectation suivante :



FEn (D) : entrée de diagnostic

Les flèches montrent l'affectation fixe de l'entrée du signal à l'entrée de diagnostic.

Dans l'exemple, cela signifie :

le diagnostic de la voie 0 (DI) se trouve dans le bit 0 de l'octet 1 de la MIE

le diagnostic de la voie 1 (DO) se trouve dans le bit 1 de l'octet 1 de la MIE

le diagnostic de la voie 2 (DI) se trouve dans le bit 2 de l'octet 1 de la MIE

.

.

.

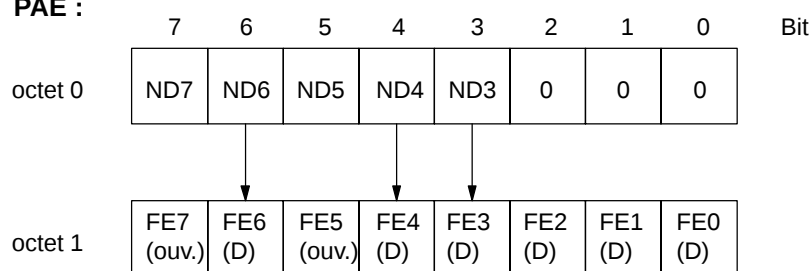
Lors de la réalisation de l'application, il conviendra de tenir compte de cette affectation.

2. Les 8 canaux d'un EM 143-DESINA doivent être paramétrés comme $5 \times \text{DI} + 3 \times \text{DO}$ dont 2 DI doivent travailler comme entrée avec fonction d'ouverture. Les 6 autres entrées de fonction sont paramétrées comme entrées de diagnostic.

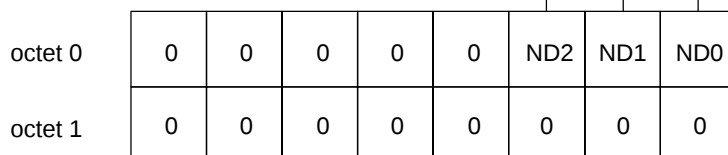
voie 7	voie 6	voie 5	voie 4	voie 3	voie 2	voie 1	voie 0
DI (contact à ouverture)	DI	DI (contact à ouverture)	DI	DI	DO	DO	DO

Il s'ensuit pour les entrées/sorties dans le PA l'affectation suivante :

PAE :



PAA :



FEn (D) : entrée de diagnostic

FEn (Ö) : entrée avec fonction d'ouverture

Les flèches montrent l'affectation fixe de l'entrée du signal à l'entrée de diagnostic. Lors de la réalisation de l'application, il conviendra de tenir compte de cette affectation.

5.2 Mise en service et démarrage de l'esclave DP

Conditions logicielles préalables

Tableau 5-2 Conditions de logiciel nécessaires à la mise en service de l'ET 200X (sauf DESINA)

Logiciel de configuration utilisé	Version	Explications
<i>STEP 7</i>	$\leq$ Version 3.1	Vous avez intégré le fichier de type de l'esclave DP dans <i>STEP 7</i> ou
	$>$ Version 3.1	Compris dans <i>STEP 7</i> ou intégrer les nouveaux modules avec OM ou le fichier GSD
<i>COM PROFIBUS</i>	$\geq$ Version 2.1	Vous avez intégré le fichier de type de l'esclave DP dans <i>COM PROFIBUS</i> .
Logiciel de configuration de l'autre maître DP utilisé		Vous avez besoin du fichier GSD et des contenus des télégrammes de configuration et de paramétrage pour l'esclave DP (voir l'annexe B et <i>Télégramme de configuration et télégramme de paramétrage pour ET 200X</i> à l'adresse http://www.ad.siemens.de/simatic-cs).

Tableau 5-3 Conditions de logiciel nécessaires à la mise en service de l'ET 200X-DESINA

Logiciel de configuration utilisé	Version	Explications
STEP 7	ET 200X avec BM 143-DESINA FO	
	≥ Version 5.0 et ServicePack 3	Vous avez intégré le fichier GSD de l'esclave DP dans STEP 7 ou Vous utilisez une configuration matérielle. A partir du ServicePack 3, l'ET 200X-DESINA à câble à fibres optiques est compris dans le catalogue des matériels.
STEP 7	ET 200X avec BM 143-DESINA RS485/ BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST	
	≥ Version 5.1 et ServicePack 2	Vous avez intégré le fichier GSD de l'esclave DP dans STEP 7 ou Vous utilisez une configuration matérielle. A partir du ServicePack 2, l'ET 200X à RS 485 est compris dans le catalogue des matériels.
STEP 7	ET 200X avec BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG	
	≥ Version 5.1 et ServicePack 4	Vous avez intégré le fichier GSD de l'esclave DP dans STEP 7 ou Vous utilisez une configuration matérielle. A partir du ServicePack 4, l'ET 200X à RS 485 est compris dans le catalogue des matériels.
COM PROFIBUS	≥ Version 2.1	Vous avez intégré le fichier GSD de l'esclave DP dans COM PROFIBUS (voir annexe B).
Logiciel de configuration de l'autre maître DP utilisé		Vous avez besoin du fichier GSD et des contenus des télégrammes de configuration et de paramétrage pour l'esclave DP (voir l'annexe B et <i>Télégramme de configuration et télégramme de paramétrage pour ET 200X</i> à l'adresse http://www.ad.siemens.de/simatic-cs).

Fichier GSD

Vous pouvez télécharger le fichier GSD

- sur Internet, à l'adresse http://www.ad.siemens.de/csi_e/gsd

Intégration du fichier GSD dans le logiciel de configuration

Le tableau 5-4 ci-après décrit comment intégrer le fichier GSD dans SIMATIC S7 ou SIMATIC S5 (COM PROFIBUS).

Tableau 5-4 Intégration du fichier GSD dans le logiciel de configuration

Etape	STEP 7, à partir de la version V3.1	COM PROFIBUS, à partir de la version V2.1 ¹
1	Démarrez STEP 7 et appelez la commande Outils ► Installer nouvelles GSD dans HW Config.	Copiez le fichier GSD de l'ET 200X dans le dossier COM PROFIBUS : ...CPBV..\GSD (valeur par défaut) Copiez le fichier bitmap dans le dossier : ...CPBV..\BITMAPS
2	Choisissez le fichier GSD à installer dans la boîte de dialogue suivante et validez avec OK. Résultat : l'ET 200X est affiché dans le catalogue du matériel dans le dossier PROFIBUS-DP.	Démarrez COM PROFIBUS et appelez la commande Fichier ► Importer fichier GSD . Résultat : l'ET 200X apparaît dans le catalogue du matériel lors de la configuration de l'esclave.
3	Configurez l'ET 200X avec STEP 7 (voir Aide intégrée dans STEP 7).	Configurez l'ET 200X avec COM PROFIBUS (voir l'Aide intégrée dans COM PROFIBUS).

¹ Si vous utilisez un autre logiciel de configuration : voir la documentation correspondante.

Fonction communication directe des modules de base

Dans *STEP 7* à partir de V5.0, vous pouvez configurer la communication directe pour les stations PROFIBUS. Les modules de base suivants peuvent prendre part à la communication directe en tant qu'émetteur (Publisher) :

- BM 141 DI 8 × 24 VCC, 6ES7 141-1BF01-0XB0, à partir de la version 08
6ES7 141-1BF11-0XB0, à partir de la version 01
6ES7 141-1BF12-0XB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST, 6ES7 141-1BF00-0AB0, à partir de la version 01
6ES7 141-1BF01-0AB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG, 6ES7 141-1BF40-0AB0, à partir de la version 01
- BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A, 6ES7 142-1BD11-0XB0, à partir de la version 08
6ES7 142-1BD21-0XB0, à partir de la version 01
6ES7 142-1BD22-0XB0, à partir de la version 01
- BM 143-DESINA FO, 6ES7 143-1BF00-0XB0, à partir de la version 01
- BM 143-DESINA RS485, 6ES7 143-1BF00-0AB0, à partir de la version 01

Vous trouverez une description de la communication directe dans l'aide en ligne *STEP 7*.

Conditions préalables pour la mise en service

Tableau 5-5 Conditions préalables à la mise en service de l'esclave DP

Activité présumée	Voir ...
1. Esclave DP monté	chapitre 3.1
2. Adresse PROFIBUS de l'esclave DP paramétrée	chapitre 3.3
3. Si les signaux du bus sont transmis avec des conducteurs de cuivre, et si l'esclave DP se trouve en fin de segment, il faut activer la résistance terminale sur l'esclave DP : – par commutation sur les BM 141, BM 142 et BM 147/CPU – par connexion de la résistance terminale sur le connecteur DESINA droit, sur les BM 141-ECOFAST et BM 143-DESINA RS485	chapitre 3.4
4. Esclave DP câblé	chapitre 4.4
5. Esclave DP configuré	aide en ligne/manuel du logiciel de configuration
6. Alimentation électrique activée pour maître DP	manuel du maître DP
7. Maître DP placé dans l'état RUN	manuel du maître DP

Mettre l'esclave DP en service

Tableau 5-6 Opérations de mise en service de l'esclave DP

Etape	Procédure à suivre
1.	Activez la tension d'alimentation pour l'esclave DP.
2.	Activez le cas échéant la tension d'alimentation pour la charge.

Mise en route de l'ET 200X

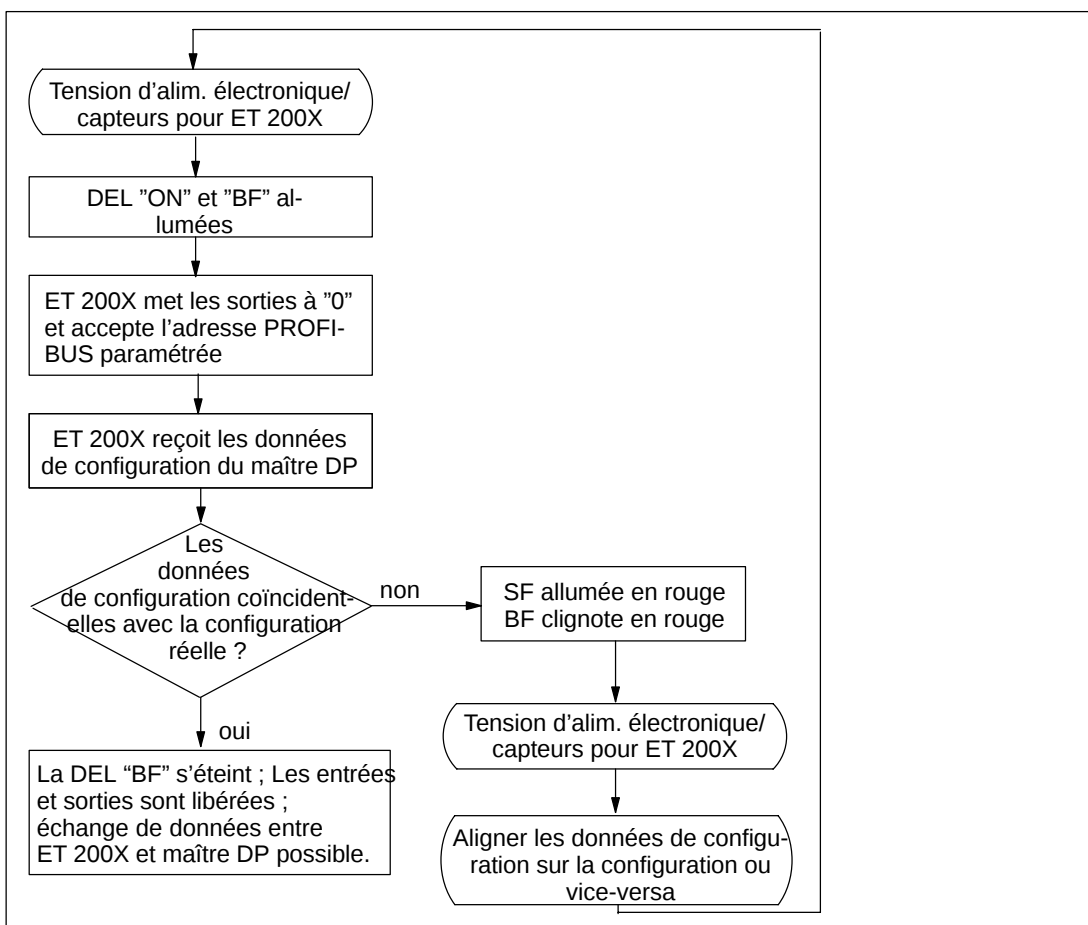


Figure 5-4 Mise en route de l'ET 200X

Mise en route de l'ET 200X-DESINA

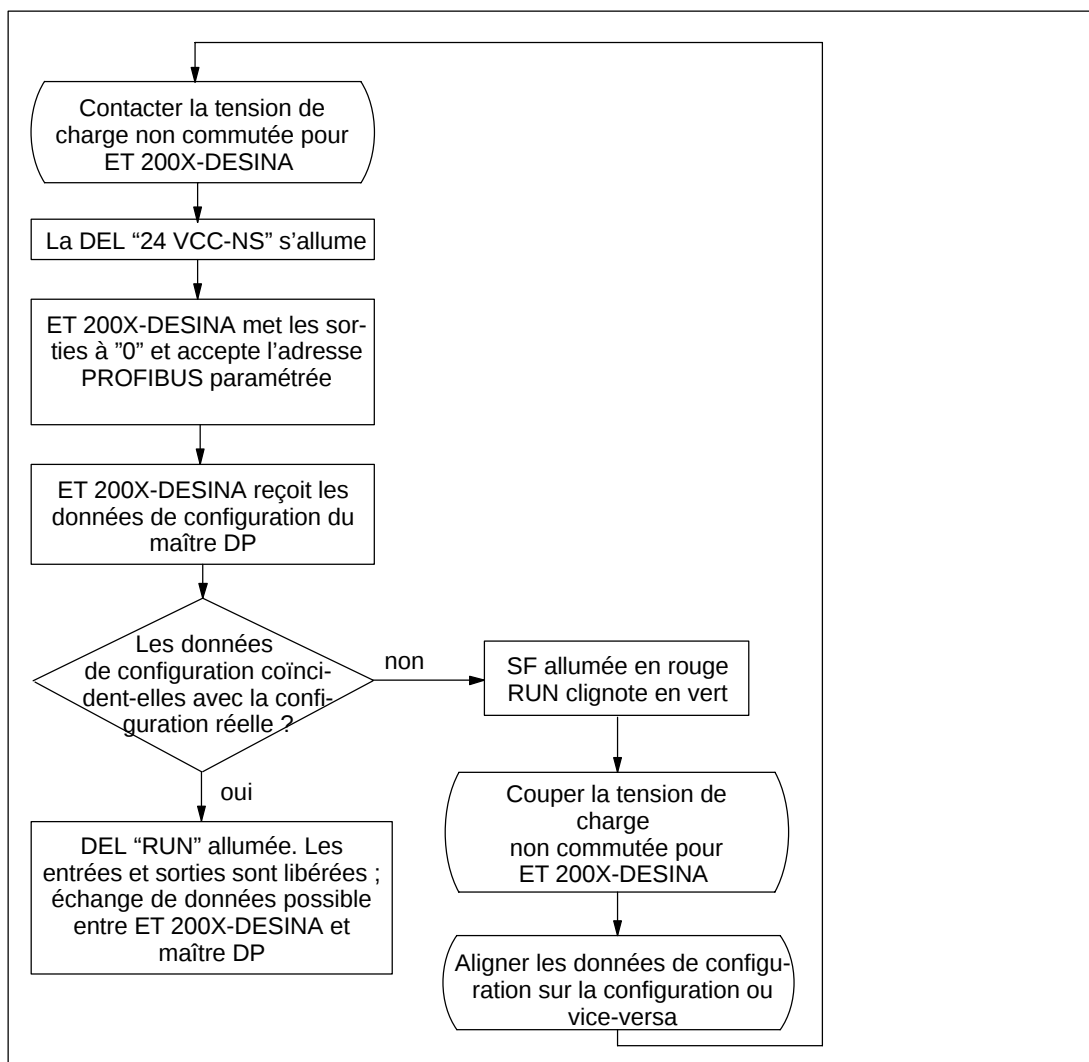


Figure 5-5 Mise en route de l'ET 200X-DESINA

5.3 Diagnostic par DEL indicatrices

Tous les modules de base et quelques modules d'extension de l'ET 200X disposent de DEL pour indiquer les états et les erreurs.

5.3.1 Affichage à DEL sur les modules de base BM 141 et BM 142

Tableau 5-7 Indications d'état et d'erreurs par les DEL des modules de base BM 141 et BM 142

● SF (erreur groupée) : rouge ● BF (erreur de bus) : rouge ○ ON (tension d'alimentation) : vert ○ 24 VCC (tension d'alim. de charge) : vert				
DEL			Signification	Remède
SF	BF	ON		
ét.	ét.	ét.	- Tension d'alimentation absente ou trop faible sur l'esclave DP pour l'électronique et les capteurs. - Défaut matériel.	- Activez la tension d'alimentation pour l'esclave DP. - Changez le module de base.
*	*	allu.	Tension d'alimentation présente sur l'esclave DP.	–
*	allu.	allu.	- Esclave DP en cours de démarrage. - Liaison avec le maître DP défaillante. - L'esclave DP ne reconnaît pas de vitesse de transmission. - Interruption du bus - Maître DP hors service	- Vérifiez le branchement du PROFIBUS-DP. - Vérifiez le maître DP. - Vérifiez tous les câbles de votre réseau PROFIBUS-DP. - Vérifiez si les connecteurs du PROFIBUS-DP sont bien branchés sur le module de base.
allu.	ét.	allu.	- Il y a un message de diagnostic. - L'adresse PROFIBUS paramétrée sur l'esclave DP n'est pas admissible. - Défaut matériel dans l'esclave DP.	- Analyser les informations de diagnostic. - Modifiez l'adresse PROFIBUS paramétrée dans le module de base. - Vérifiez si les modules sont bien branchés les uns aux autres.
allu.	clig.	allu.	Les données de configuration envoyées par le maître DP à l'esclave DP ne correspondent pas à la structure de l'esclave DP.	Vérifiez la configuration de l'esclave DP (entrée/sortie, adresse PROFIBUS).

Tableau 5-7 Indications d'état et d'erreurs par les DEL des modules de base, suite

	SF	(erreur groupée) :	rouge	
	BF	(erreur de bus) :	rouge	
	ON	(tension d'alimentation) :	vert	
	24 VCC	(tension d'alim. de charge) :	vert	
DEL			Signification	Remède
SF	BF	ON		
ét.	clig.	allu.	• L'esclave DP a reconnu la vitesse de transmission, mais n'est pas contacté par le maître DP. • L'esclave DP n'a pas été configuré.	• Vérifiez l'adresse PROFIBUS paramétrée dans l'esclave DP ou dans le logiciel de configuration. • Vérifiez la configuration de l'esclave DP (type de station).
clig.	allu.	allu.	• Défaut matériel dans le module de base.	• Changez le module de base.

* Non pertinent

DEL SF

Sur les modules de base BM 141 et BM 142 à partir de la version 06, la DEL rouge SF de signalisation groupée d'erreurs s'allume dès qu'un événement de diagnostic se produit. La DEL SF ne s'éteint de nouveau que quand il n'y a plus aucun événement de diagnostic.

DEL 24 VCC

La DEL 24 VCC s'allume lorsque l'ET 200X est branché à une alimentation en tension de charge.

5.3.2 Affichage à DEL sur les modules de base

- BM 143-DESINA FO,
- BM 143-DESINA RS485
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG
- BM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG

Tableau 5-8 Affichages d'état et d'erreur par DEL sur les modules de base BM

● SF (erreur groupée) : rouge ○ RUN (affichage d'état) : vert ○ 24 VCC-NS (tension de charge non commutée) : vert ○ 24 VCC-S (tension de charge commutée) : vert					
DEL				Signification	Remède
SF	RUN	24 VCC-NS	24 VCC-S		
allu.	*	*	*	• Il y a un message de diagnostic. • L'adresse PROFIBUS paramétrée sur l'esclave DP n'est pas admissible. • Défaut matériel dans l'esclave DP.	• Analyser les informations de diagnostic. • Modifier l'adresse PROFIBUS réglée pour le module de base sur la fiche de configuration • Vérifiez si les modules sont bien branchés les uns aux autres.
allu.	clig.	allu.	allu.	• Les données de configuration envoyées par le maître DP à l'esclave DP ne correspondent pas à la structure de l'esclave DP.	• Vérifiez la configuration de l'esclave DP (entrée/sortie, adresse PROFIBUS).
ét.	clig.	allu.	allu.	• L'adresse PROFIBUS est incorrecte • Interruption du bus PROFIBUS-DP	• Corrigez l'adresse PROFIBUS • Éliminez l'interruption du bus

* Non pertinent

DEL RUN

La DEL RUN s'allume quand l'esclave DP se trouve en cours d'échange de données avec le maître DP.

DEL 24 VCC-NS

La DEL 24 VCC-NS s'allume en présence de la tension d'alimentation non commutée 24 VCC-NS.

DEL 24 VCC-S

La DEL 24 VCC-S s'allume en présence simultanément de la tension d'alimentation commutée 24 VCC-S et de la tension 24 VCC-NS.

Visualisation d'état BM 143-DESINA FO et BM 143-DESINA RS485

L'ET 200X-DESINA comporte pour chaque canal (X1 à X8) 2 DEL pour la visualisation de l'état :

- DEL "jaune" (pour entrée ou sortie numérique broche 4)
La DEL s'allume en "jaune", quand l'entrée ou la sortie se trouvent à l'état activé.
- DEL "rouge/jaune" (pour l'entrée de fonction sur la broche 2, voir le tableau 5-1)
La DEL s'allume en "rouge", quand
 - l'entrée de fonction est paramétrée comme entrée de diagnostic pour DESINA et
 - en présence d'une erreur DESINA (état "0") du capteur/de l'actionneur.La DEL s'allume en "jaune", quand
 - l'entrée de fonction est paramétrée comme entrée avec fonction d'ouverture et
 - le capteur branché se trouve dans l'état non commuté ("1").

Visualisation d'état BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST

Sur le module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST, il existe pour chaque voie (X1 à X8) 1 LED de visualisation d'état :

- LED "verte" (pour entrée numérique)
La DEL s'allume en "vert", quand l'entrée se trouve à l'état activé.

Visualisation d'état BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG

Sur le module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG, il existe pour chaque voie (X1 à X8) 2 DEL de visualisation d'état :

- DEL "verte"
La DEL s'allume en "vert", quand l'entrée se trouve à l'état activé.
- DEL "rouge"
La DEL s'allume en "rouge" en cas de défaut sur la voie :
 - court-circuit de l'alimentation des capteurs 24 V
 - rupture de fil sur l'entrée TOR

5.3.3 Affichage à DEL sur les modules d'extension (sauf DESINA)

DEL SF (indication d'erreurs groupées)

Quelques modules d'extension de l'ET 200X disposent d'une DEL "SF" :

- module d'extension à sorties numériques EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7 142-1BD40-0XB0)
- module de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A
- tous les modules d'extension à entrées analogiques
- tous les modules d'extension à sorties analogiques

Messages de diagnostic paramétrables et non paramétrables

Les messages de diagnostic sont classés en messages paramétrables et messages non paramétrables.

Les messages de diagnostic non paramétrables sont déclenchés sans action de votre part. Pour que les messages de diagnostic paramétrables soient déclenchés, il faut que vous les paramétriez dans le logiciel de configuration (voir aussi à partir du tableau 5-10).

DEL SF allumée

La DEL SF s'allume sur le module d'extension dès qu'un message de diagnostic est déclenché par ce module.

Visualisation d'état

De plus, tous les modules de l'ET 200X disposent d'une visualisation d'état pour chaque entrée et sortie. Les DEL s'allument lorsque les entrées ou sorties sont activées.

Visualisation d'état EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG (6ES7 141-1BF40-0AB0)

Le module d'extension comporte pour chaque canal (X1 à X8) 2 DEL pour la visualisation de l'état :

- DEL "verte"

La DEL s'allume en "vert", quand l'entrée se trouve à l'état activé.

- DEL "rouge"

La DEL s'allume en "rouge" en cas de défaut sur la voie :

- court-circuit de l'alimentation des capteurs 24 V
- rupture de fil sur l'entrée TOR

Visualisation d'état EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG (6ES7 141-1BF30-0AB0)

Le module d'extension comporte pour chaque canal (X1 à X4) 1 DEL (bicolore) pour la visualisation d'état :

- DEL "verte/rouge"

La DEL s'allume en "vert", quand l'entrée se trouve à l'état activé.

La DEL s'allume en "rouge" en cas de défaut sur la voie :

- court-circuit de l'alimentation des capteurs 24 V
- rupture de fil sur l'entrée TOR

DEL 24 VCC

Le module de puissance dispose en plus d'une DEL 24 VCC. La DEL 24 VCC s'allume lorsque le module de puissance est branché à une alimentation en tension de charge.

En l'absence d'une tension de charge :

- la DEL SF s'allume sur le module de puissance
- la DEL 24 VCC sur le module de puissance reste éteinte

5.3.4 Affichage à DEL sur les modules d'extension EM 143-DESINA

Visualisation d'état

L'ET 200X-DESINA comporte pour chaque canal (X1 à X8) 2 DEL pour la visualisation de l'état :

- DEL "jaune" (pour entrée ou sortie numérique broche 4)

La DEL s'allume en "jaune", quand l'entrée ou la sortie se trouvent à l'état activé.

- DEL "rouge/jaune" (pour l'entrée de fonction sur la broche 2, voir le tableau 5-1)

La DEL s'allume en "rouge", quand

- l'entrée de fonction est paramétrée comme entrée de diagnostic pour DESINA et
- en présence d'une erreur DESINA (état "0") du capteur/de l'actionneur.

La DEL s'allume en "jaune", quand

- l'entrée de fonction est paramétrée comme entrée avec fonction d'ouverture et
- le capteur branché est à l'état non commuté ("1").

5.3.5 DEL indicatrices sur la SITOP power

Tableau 5-9 Indications d'état et d'erreurs par les DEL de la SITOP power

○ 24 VCC (24 V sur les bornes de sortie) : vert ○ ELECTRONIC/SENSOR 1L+ (tension d'alim. pour l'électronique/les capteurs) : vert ○ LOAD 2L+ (alimentation en tension de charge) : vert ● TEMP > (surtempérature) : rouge					
DEL				Signification	Remède
24 VCC	ELECTRONIC/ SENSOR 1L+	LOAD 2L+	TEMP >		
éteinte	éteinte	éteinte	*	- Pas de tension d'entrée - Court-circuit en sortie¹⁾	- Appliquez la tension secteur. - Éliminez le court-circuit
clignote	clignote	clignote	*	- Surcharge en mode RESTART - Court-circuit en sortie ¹⁾	- Vérifiez la consommation et réduisez éventuellement le nombre de modules (voir le chapitre 2.7). - Éliminez le court-circuit
allumée	*	*	*	24 V sur les bornes de sortie	—
*	allumée	allumée	*	Le segment de bus correspondant est alimenté en 24 V	—
*	*	*	clignote	Coupure pour cause de dépassement de température	Vérifiez l'environnement et la charge

* non pertinent

1) dépend de la réponse aux courts-circuits configurée

5.4 Messages de diagnostic paramétrables

Avec *STEP 7* ou *COM PROFIBUS*, vous pouvez paramétrer des messages de diagnostic pour les modules suivants :

- module d'extension à sorties numériques EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7 142-1BD40-0XB0)
- module de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A
- tous les modules d'extension à entrées analogiques
- tous les modules d'extension à sorties analogiques

Messages de diagnostic du EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7 142-1BD40-0XB0) et du PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A

Tableau 5-10 Messages de diagnostic du EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A et PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A

Message de diagnostic	Champ d'action du diagnostic	paramétrable
erreur de configuration/paramétrage	module d'extension	non paramétrable
rupture de fil*	voie	paramétrable
court-circuit vers M	voie	paramétrable
court-circuit vers L+	voie	paramétrable

* La signalisation de rupture de fil a lieu à une intensité de < 6 mA et uniquement si la voie concernée est activée.

Messages de diagnostic des modules d'extension à entrées analogiques

Lors de la détection d'une erreur, les modules à entrées analogiques fournissent, indépendamment du paramétrage, la valeur de signal "7FFF_H".

Tableau 5-11 Messages de diagnostic des modules à AI

Message de diagnostic	Champ d'action du diagnostic	paramétrable
erreur de configuration/paramétrage	module d'extension	non paramétrable
rupture de fil (uniquement pour les entrées de courant et dans les gammes de mesure 4 à 20 mA) ¹	voie	paramétrable
dépassement de la gamme de mesure par le haut	voie	paramétrable ²
dépassement de la gamme de mesure par le bas	voie	paramétrable ²

¹ La signalisation de rupture de fil a lieu à une intensité de ≤ 3,6 mA.

² Effectuez le réglage en activant le paramètre "Diagnostic groupé" dans le logiciel de configuration.

Messages de diagnostic des modules d'extension à sorties analogiques

Tableau 5-12 Messages de diagnostic des modules à AO

Message de diagnostic	Champ d'action du diagnostic	paramétrable
erreur de configuration/paramétrage	module d'extension	non paramétrable
rupture de fil (uniquement pour sorties de courant) ¹	voie	paramétrable ²
court-circuit vers M (uniquement pour sorties de tension) ³	voie	paramétrable ²

¹ Avec EM 145 AO 2 × I (6ES7 145-1GB31-0XB0), la rupture de fil est signalée à une valeur du courant ≤ -2 mA ou $\geq +2$ mA.

² Effectuez le réglage en activant le paramètre "Diagnostic groupé" dans le logiciel de configuration.

³ Avec EM 145 AO 2 × U (6ES7 145-1FB31-0XB0), la rupture de fil est signalée à une valeur de tension ≤ -750 mV ou $\geq +750$ mV.

Actions après un message de diagnostic dans *STEP 7*

Chaque message de diagnostic génère les actions suivantes :

- Si vous avez sélectionné le paramètre "Validation alarme de diagnostic", une alarme de diagnostic sera déclenché (voir chapitre 5.5.1).
- Après une alarme de diagnostic, le message de diagnostic s'inscrit dans le tampon de diagnostic de la CPU maître ou bien, si le BM 147/CPU est utilisé dans l'ET 200X, dans le tampon de diagnostic du BM 147/CPU.
- La DEL SF du module d'extension s'allume.
- Appel de l'OB 82. S'il n'est pas présent, la CPU se met en état STOP (soit la CPU du maître, soit, en d'utilisation du BM 147/CPU dans l'ET 200X, la CPU du BM 147/CPU).

Actions après un message de diagnostic dans *COM PROFIBUS*

Si vous avez validé les alarmes de diagnostic avec *COM PROFIBUS*, ces alarmes sont reproduites dans le diagnostic de station de l'ET 200X. Cela signifie que le module qui a déclenché l'alarme et la cause de l'alarme sont inclus dans le diagnostic de station (voir le chapitre 5.6.9).

La DEL SF du module d'extension s'allume.

Causes de défaut et remèdes

Le tableau suivant reprend tous les messages de diagnostic possibles pour les modules d'extension, avec leurs causes et leurs possibilités de remède.

Tableau 5-13 Messages de diagnostic – causes de défaut et remèdes

Message de diagnostic	Cause d'erreur possible	Remède
Erreur de configuration/paramétrage	Vous avez reparamétré le module dans le programme d'application (possible dans STEP 7 avec appel SFC). Les nouvelles valeurs se situent hors de la plage de valeurs admissible ou sont incohérentes.	Reparamétriser le module
Rupture de fil	Le câble des capteurs/actionneurs a une impédance trop élevée.	Utiliser un autre type d'actionneur/capteur ou câbler autrement, par exemple avec des câbles d'une plus grande section
	Interruption du câble entre le module et le capteur/actionneur	Etablir la liaison par câble
	Voie non câblée (ouverte)	Désactiver voie pour AI (par paramètre "type de mesure") Câbler la voie
Court-circuit vers M (détection d'erreurs uniquement si sortie sur "1")	• Surcharge de la sortie • Court-circuit de la sortie vers M	• Eliminer surcharge • Eliminer court-circuit
Court-circuit vers L+	Court-circuit de la sortie vers L+ de l'alimentation du module	Changer le module
Dépassement par le bas de la plage de mesure	La valeur d'entrée est inférieure à la gamme de dépassement bas, erreur pouvant être provoquée par : • capteur raccordé avec inversion des pôles • la plage de mesure paramétrée est incorrecte	Vérifier les branchements Paramétrer une autre plage de mesure
Dépassement par le haut de la plage de mesure	La valeur d'entrée dépasse par le haut la plage de dépassement haut	Paramétrer une autre plage de mesure

Paramètre

Les paramètres sélectionnés, avec leurs plages de valeurs, se trouvent dans les Caractéristiques techniques des modules d'extension :

- pour l'EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7 142-1BD40-0XB0), dans le tableau 7-28
- pour le PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A, dans le tableau 7-37
- pour les modules d'extension à entrées analogiques, dans le tableau 7-41
- pour les modules d'extension à sorties analogiques, dans le tableau 7-42

5.5 Analyser les alarmes de l'ET 200X

Avec certaines erreurs, les alarmes sont déclenchées par l'esclave DP. L'analyse des alarmes a lieu de manière différente, suivant le maître DP utilisé.

Analyse des alarmes avec maître DP S7

Condition : vous avez configuré l'ET 200X avec *STEP 7*, à partir de la version 3.1.

Dans le cas d'une alarme, des OB d'alarme s'exécutent automatiquement dans la CPU du maître DP, si vous les avez paramétrés (voir manuel de programmation *Logiciel système pour S7-300/S7-400, Conception de programmes*).

Analyse des alarmes avec d'autres maîtres DP

Si vous utilisez l'ET 200X avec un autre maître DP, les alarmes sont simulées au sein du diagnostic étendu de l'ET 200X (voir à partir du chapitre 5.6.7). Vous devez ensuite traiter les événements de diagnostic correspondants dans le programme utilisateur du maître DP.

Nota

Pour pouvoir analyser des alarmes avec un autre maître DP via le diagnostic étendu, vous devez tenir compte de ce qui suit :

- Le maître DP doit être en mesure d'enregistrer les messages de diagnostic ; il peut par exemple consigner les messages de diagnostic dans un tampon cyclique. Lorsque le maître DP ne peut pas conserver les messages de diagnostic, c'est, par exemple, le dernier message de diagnostic arrivé qui sera conservé.
 - Vous devez consulter régulièrement dans votre programme utilisateur les bits correspondants dans le diagnostic étendu. Vous devez alors tenir compte du temps d'exécution de PROFIBUS-DP, afin de consulter les bits au moins une fois, par exemple en synchronisation avec le temps d'exécution sur le bus.
 - Si le maître DP est un IM 308-C, vous ne pouvez pas utiliser des alarmes de processus et alarmes de fin de cycle à l'intérieur du diagnostic étendu.
-

5.5.1 Alarmes de modules (STEP 7)

Avec *STEP 7*, vous pouvez paramétrer des alarmes de diagnostic et de processus pour des modules à entrées analogiques.

Pour

- les modules à sorties analogiques
- EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7 142-1BD40-0XB0)
- PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A
- BM 143-DESINA et EM 143-DESINA
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG et EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG

les alarmes de diagnostic sont paramétrables.

Déclenchement d'une alarme de diagnostic

Lors d'un événement entrant ou partant (exemple : erreur rupture de fil), le module déclenche une alarme de diagnostic, si "Validation alarme de diagnostic" est paramétré.

Tableau 5-14 Événements pouvant déclencher des alarmes de diagnostic

Événement	EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A	Module à entrées analogi- ques	Module à sorties analogi- ques	BM 143-DE- SINA EM 143-DE- SINA	BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAS T DIAG EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG
erreur de configuration/ paramétrage	oui	oui	oui	oui	oui
rupture de fil	oui	oui	oui	oui	oui
court-circuit vers M	oui	oui	oui	non	oui
court-circuit vers L+	oui	non	non	non	non
dépassement de la gamme de mesure par le bas	non	oui	non	non	non
dépassement de la gamme de mesure par le haut	non	oui	non	non	non
front montant	non	non	non	non	oui
front descendant	non	non	non	non	oui

* Après correction de l'erreur de configuration/de paramétrage, il faut couper et remettre le courant à l'ET 200X !

La CPU interrompt le traitement du programme utilisateur et traite le bloc d'alarme de diagnostic OB 82. L'événement qui a produit le déclenchement de l'alarme est consigné dans l'information de déclenchement de l'OB 82.

Déclenchement d'une alarme de processus de modules à entrées analogiques

En paramétrant une valeur seuil supérieure et une inférieure, vous définissez une plage de travail. Si le signal du processus (température par exemple) d'un module sort de cette plage de travail, le module déclenche une alarme de processus si "Validation alarme (de dépassement) de seuils" a été paramétrée. La CPU interrompt l'exécution du programme d'application et traite le bloc d'alarme de processus OB 40.

La voie ayant dépassé la valeur seuil est inscrite dans l'information de démarrage de l'OB 40, dans la variable OB40_POINT_ADDR. La figure suivante montre la correspondance avec les bits du double mot des données locales 8.

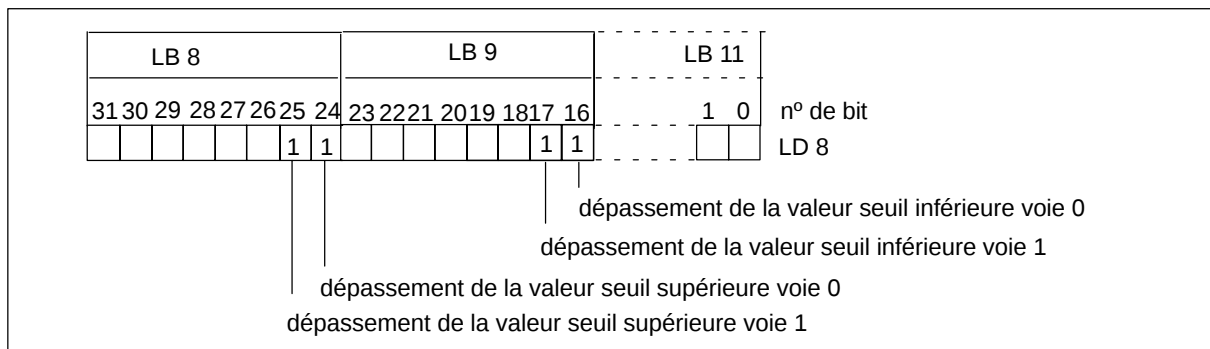


Figure 5-6 Information de déclenchement de l'OB 40 : modules avec entrées analogiques

Déclenchement d'une alarme de processus pour les BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST DIAG et EM 141 DI 8 24 VCC DIAG

La voie ayant déclenchée l'alarme de processus est inscrite dans l'information de démarrage de l'OB 40, dans la variable OB40_POINT_ADDR. La figure suivante montre la correspondance avec les bits du double mot des données locales 8.

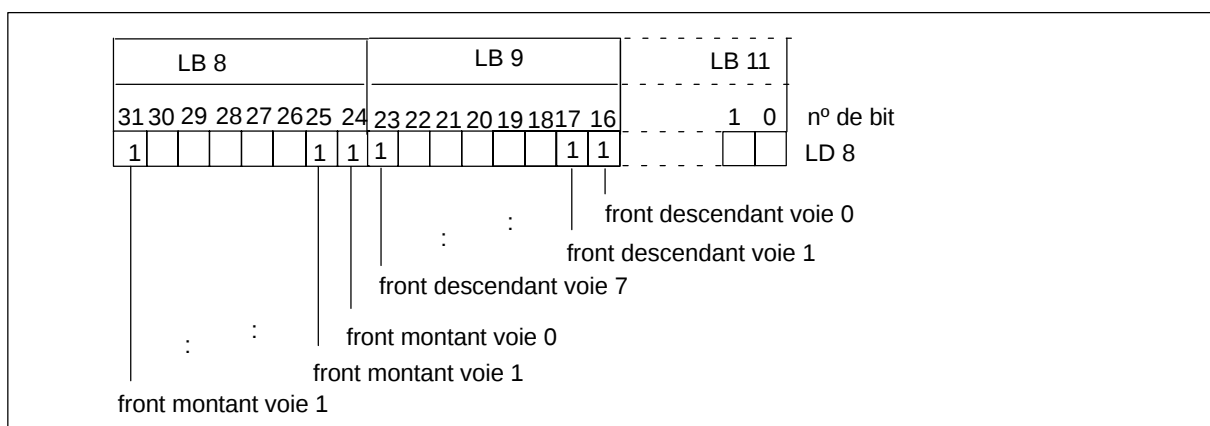


Figure 5-7 Information de déclenchement de l'OB 40 : BM 141 DI 8 24 VCC ECOFAST DIAG et EM 141 DI 8 24 VCC DIAG

Nota

Vous trouverez dans le manuel de référence *Fonctions système et standard* une description des OB 40 et 82.

5.5.2 Alarmes de modules (*COM PROFIBUS*)

Avec *COM PROFIBUS*, vous pouvez paramétrer des alarmes de diagnostic et de processus pour des modules à entrées analogiques.

Pour

- les modules à sorties analogiques
- EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7 142-1BD40-0XB0)
- PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A
- BM 143-DESINA et EM 143-DESINA
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG
- EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG

les alarmes de diagnostic sont paramétrables.

Les alarmes sont simulées dans le diagnostic étendu de l'ET 200X (voir chapitre 5.6.9). Vous pouvez traiter les messages d'alarme correspondants dans le programme utilisateur du maître DP.

5.6 Diagnostic de l'ET 200X avec *STEP 7* et *STEP 5*

Diagnostic d'esclave

Le diagnostic d'esclave se comporte comme défini par la norme CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1. En fonction du maître DP, il peut être lu avec *STEP 7* ou *STEP 5* pour tous les esclaves qui se comportent selon la norme.

La lecture et la structure du diagnostic d'esclave sont décrites dans les chapitres suivants.

Les BM 141, BM 141-ECOFAST, BM 142 et BM 143-DESINA mettent à votre disposition un diagnostic d'esclave conforme à la norme. Tenez compte des différences dans le télégramme de diagnostic en fonction de la version et de l'édition.

Les modules de base mettent à votre disposition un diagnostic étendu en fonction du maître DP et du paramétrage.

Nota

- Le diagnostic étendu ne peut être utilisé qu'en fonctionnement esclave normalisé (pas en fonctionnement esclave S7).
 - Le diagnostic normalisé et le diagnostic de code sont toujours signalés, même si aucune alarme n'a été validée lors du paramétrage du module de base.
-

Diagnostic S7

Le diagnostic S7 peut être demandé dans le programme utilisateur pour tous les modules de la famille SIMATIC S7/M7. La structure du diagnostic S7 est identique pour les modules montés en position centrale et décentralisée.

Les données de diagnostic d'un module se trouvent dans les enregistrements 0 et 1 de la zone des données système du module. L'enregistrement 0 contient 4 octets de données de diagnostic qui décrivent l'état actuel d'un module. L'enregistrement 1 contient de plus des données de diagnostic spécifiques au module.

Les enregistrements 0 et 1 sont contenus dans le diagnostic d'esclave (structure : voir chapitre 5.6.2).

5.6.1 Lecture du diagnostic

Possibilités de lecture du diagnostic

Tableau 5-15 Lecture du diagnostic de l'ET 200X avec STEP 7 et STEP 5

Système d'automatisation avec maître DP	Bloc ou onglet dans STEP 7	Application	Voir ...
SIMATIC S7/M7	Onglet "Diagnostic esclave DP"	Afficher le diagnostic d'esclave sous forme de texte descriptif dans l'interface utilisateur de STEP 7	"Diagnostic du matériel" dans l'aide en ligne STEP 7
	SFC 13 "DP NRM_DG"	Lecture du diagnostic d'esclave (stockage dans la zone de données du programme utilisateur)	Structure, voir chapitre 5.6.2 ; SFC, voir Manuel de référence <i>Fonctions système et fonctions standard</i>
	SFC 59 "RD_REC"	Lecture des enregistrements du diagnostic S7 (stockage dans la zone de données du programme utilisateur)	
	FB 125/FC 125	Exploiter le diagnostic d'esclave	Sur Internet à l'adresse http://www.ad.siemens.de/simatic-cs , ID 387 257
	SFB 52	Lire un enregistrement dans un esclave DP	voir l'aide en ligne de STEP 7
	SFB 54	Réception d'alarmes des OB d'alarme	
SIMATIC S5 avec IM 308-C utilisé comme maître DP	FB 192 "IM308C"	Lecture du diagnostic d'esclave (stockage dans la zone de données du programme utilisateur)	Structure, voir chapitre 5.6.2 ; FB voir manuel <i>Station de périphérie décentralisée ET 200</i>
SIMATIC S5 avec S5-95U utilisé comme maître DP	FB 230 "S_DIAG"	Nota : sauf pour diagnostic étendu	

Exemple de lecture du diagnostic d'esclave avec SFC 13 "DPNRM_DG"

Vous trouverez ici un exemple de lecture du diagnostic d'un esclave DP avec le SFC 13 dans le programme utilisateur *STEP 7*.

Hypothèses

Ce programme d'application *STEP 7* est basé sur les hypothèses suivantes :

- L'adresse de diagnostic de l'ET 200X est 1022 (3FE_H).
- Le diagnostic d'esclave doit être consigné dans le DB 82 : à partir de l'adresse 0.0, longueur 64 octets.
- Le diagnostic d'esclave compte 64 octets.

Programme d'application *STEP 7*

LIST	Explication
CALL SFC 13	
REQ :=TRUE	Demande de lecture
LADDR :=W#16#3FE	Adresse de diagnostic de l'ET 200X
RET_VAL :=MW 0	RET_VAL de SFC 13
RECORD :=P#DB82.DBX 0.0 BYTE 64	Tampon de données pour le diagnostic dans DB 82
BUSY :=M2.0	La lecture dure plusieurs cycles 0B1

Exemple de lecture du diagnostic d'esclave avec FB 192 "IM308C"

Vous trouverez ici un exemple de lecture du diagnostic d'un esclave DP avec le FB 192 dans le programme utilisateur *STEP 5*.

Hypothèses

Ce programme d'application *STEP 5* est basé sur les hypothèses suivantes :

- L'IM 308-C occupe en tant que maître DP les pages 0 ... 15 (numéro 0 de l'IM 308-C).
- L'esclave DP a l'adresse PROFIBUS 3.
- Le diagnostic d'esclave doit être stocké dans le DB 20. Vous pouvez aussi utiliser à cet effet tout autre bloc de données.
- Le diagnostic d'esclave compte 26 octets.

Programme d'application *STEP 5*

LIST		Explication
	:A DB 30	
	:SPA FB 192	
Nom	:IM308C	
DPAD	: KH F800	Espace d'adresse par défaut de l'IM 308-C
IMST	: KY 0, 3	n° IM = 0, adresse PROFIBUS de l'esclave DP = 3
FCT	: KC SD	Fonction : lire le diagnostic d'esclave
GCGR	: KM 0	N'est pas analysé
TYP	: KY 0, 20	Zone de données S5 : DB 20
STAD	: KF +1	Données de diagnostic à partir du mot de données 1
LENG	: KF -1	Longueur du diagnostic = longueur du joker (tous octets admissibles)
ERR	: DW 0	Stockage du code d'erreur dans DW 0 du DB 30

5.6.2 Structure du diagnostic d'esclave ET 200X

Structure du diagnostic d'esclave de l'ET 200X

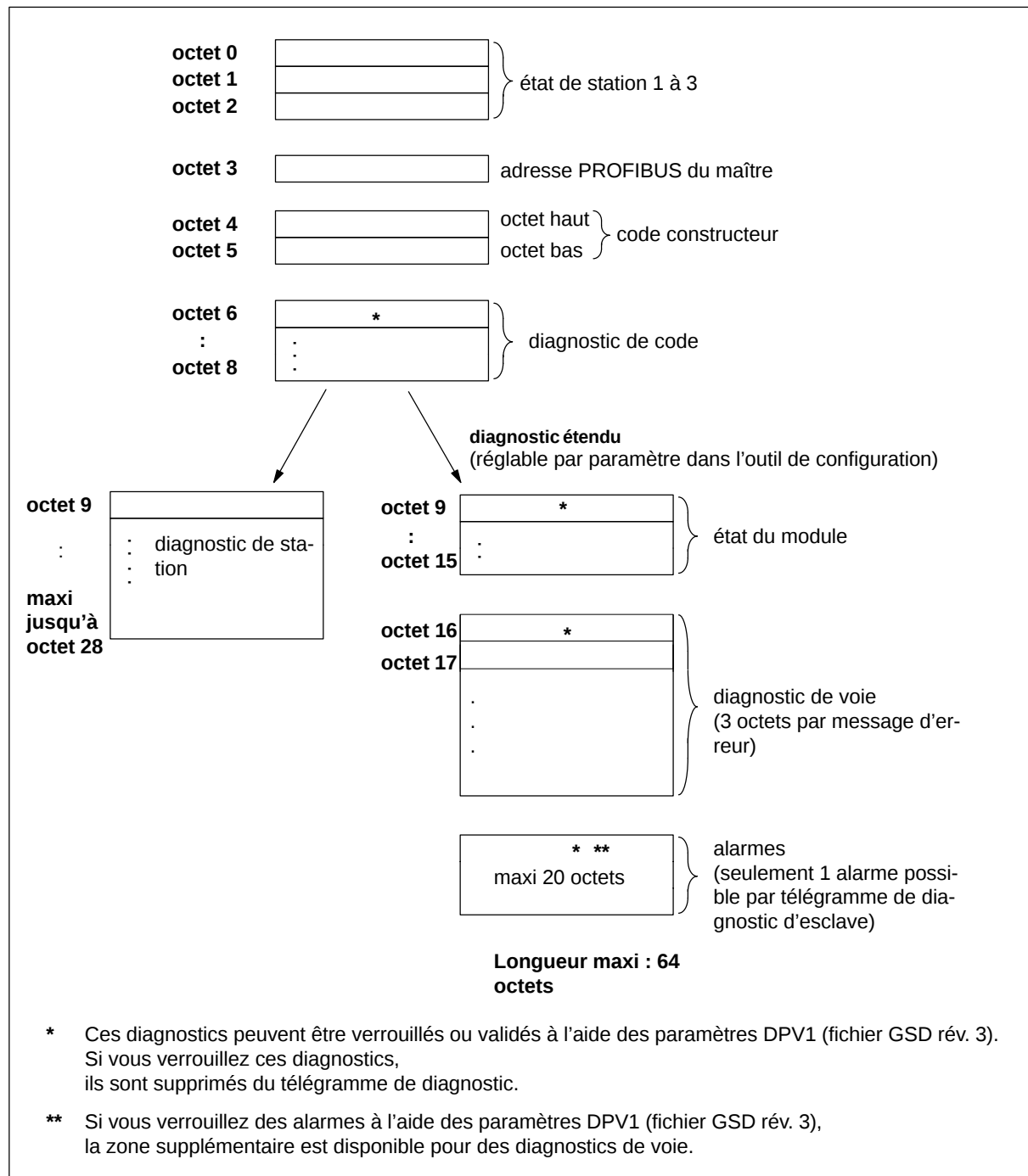


Figure 5-8 Structure du diagnostic d'esclave ET 200X

Enregistrements du diagnostic S7 contenu dans le diagnostic de station

Les octets 13 à 16 du diagnostic de station correspondent à l'enregistrement 0 du diagnostic S7. Les octets 13 à 28 correspondent à l'enregistrement 1 du diagnostic S7. (L'enregistrement 1 contient l'enregistrement 0 dans les 4 premiers octets.)

5.6.3 Etat de station 1 à 3

Définition

L'état de station 1 à 3 donne un aperçu de l'état d'un esclave DP.

Etat de station 1

Tableau 5-16 Structure de l'état de station 1 (octet 0) de l'ET 200X

Bit	Signification	Cause/remède
0	1 : L'esclave DP ne peut pas être joint par le maître DP. Ce bit est toujours à "0" dans l'esclave DP.	• Adresse PROFIBUS de l'esclave DP correctement paramétrée ? • Connecteur de bus/câble à fibres optiques branché ? • Tension sur esclave DP ? • Répéteur RS 485 correctement réglé ? • Réinitialisation faite sur l'esclave DP (marche/arrêt) ?
1	1 : L'esclave DP n'est pas encore prêt pour l'échange de données.	• Attendre, car l'esclave DP est en train de démarquer.
2	1 : Les données de configuration envoyées par le maître DP à l'esclave DP ne correspondent pas à la structure de l'esclave DP.	• Type de station ou structure de l'esclave DP correctement entrés dans le logiciel de configuration ?
3	1: Il y a un diagnostic externe.	• Analysez le diagnostic de code, l'état de module et (ou) le diagnostic de voie. Dès que toutes les erreurs ont été corrigées, le bit 3 est remis à zéro. Il est remis à 1 dès qu'un nouveau message de diagnostic est présent dans les octets des diagnostics précités.
4	1 : La fonction exigée n'est pas supportée par l'esclave DP (par exemple SYNC/FREEZE).	• Vérifiez la configuration.
5	1 : Le bit est toujours à "0".	Nota : Le bit est-il "1" à la lecture de l'état de station par le maître DP ? Le maître DP ne sait pas interpréter la réponse de l'esclave DP.
6	1 : Le type d'esclave DP ne correspond pas à la configuration logicielle.	• Comparaison de la configuration théorique à la configuration réelle.
7	1 : L'esclave DP a été paramétré par un autre maître DP (et pas par le maître DP qui a actuellement accès à l'esclave DP).	• Le bit est toujours 1 si vous accédez par exemple à ce moment-là à l'esclave DP avec le PG ou un autre maître DP. L'adresse PROFIBUS du maître DP qui a paramétré l'esclave DP se trouve dans l'octet de diagnostic "Adresse PROFIBUS du maître".

Etat de station 2

Tableau 5-17 Structure de l'état de station 2 (octet 1) de l'ET 200X

Bit	Signification
0	1 : L'esclave DP doit être reparamétré.
1	1 : Il y a un message de diagnostic. L'esclave DP ne fonctionne pas tant que l'erreur n'est pas éliminée (message statique de diagnostic).
2	1 : Ce bit est toujours à "1" dans l'esclave DP.
3	1 : Sur cet esclave DP, la surveillance de scrutation est activée.
4	1 : L'esclave DP a reçu la commande "FREEZE".
5	1 : L'esclave DP a reçu la commande "SYNC".
6	0 : Le bit est toujours à "0".
7	1 : Le bit est toujours à "0". Nota : Le bit est à "1" lors de la lecture de l'état de station par le maître DP si l'esclave DP a été désactivé dans le maître DP. L'esclave DP est désactivé, c'est-à-dire qu'il n'est plus pris en compte dans le traitement actuel.

Etat de station 3

Tableau 5-18 Structure de l'état de station 3 (octet 2) de l'ET 200X

Bit	Signification
0 à 6	0 : Les bits sont toujours à "0".
7	1 : Le nombre de messages de diagnostic de voie présents est plus grand que le télégramme de diagnostic ne peut en représenter.

5.6.4 Adresse PROFIBUS du maître

Définition

Dans l'octet de diagnostic 3 se trouve l'adresse PROFIBUS du maître DP :

- qui a paramétré l'esclave DP et
- qui a accès en lecture et écriture à l'esclave DP.

FF_H dans l'octet 3

Si dans l'octet 3, l'adresse PROFIBUS du maître est la valeur FF_H, l'esclave DP n'a pas été paramétré par le maître DP.

5.6.5 Code constructeur

Définition

Le code constructeur contient un code qui décrit le type de l'esclave DP.

Code constructeur

Tableau 5-19 Structure du code constructeur (octets 4, 5) de l'ET 200X

Octet 4	Octet 5	Code constructeur pour
80 _H	3D _H	BM 141 DI 8 x 24 VCC
80 _H	D2 _H	BM 141 DI 8 x 24 VCC ECOFAST
80 _H	D3 _H	BM 141 DI 8 x 24 VCC EDOFAST DIAG
80 _H	3C _H	BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A
80 _H	9A _H	BM 143-DESINA FO
80 _H	9A _H	BM 143-DESINA RS485

5.6.6 Diagnostic de code

Définition

Le diagnostic de code indique si des modules de l'ET 200X sont défectueux ou pas. Le diagnostic de code commence à partir de l'octet 6 et comprend 3 octets.

Diagnostic de code

Le diagnostic de code pour l'ET 200X a la structure suivante :

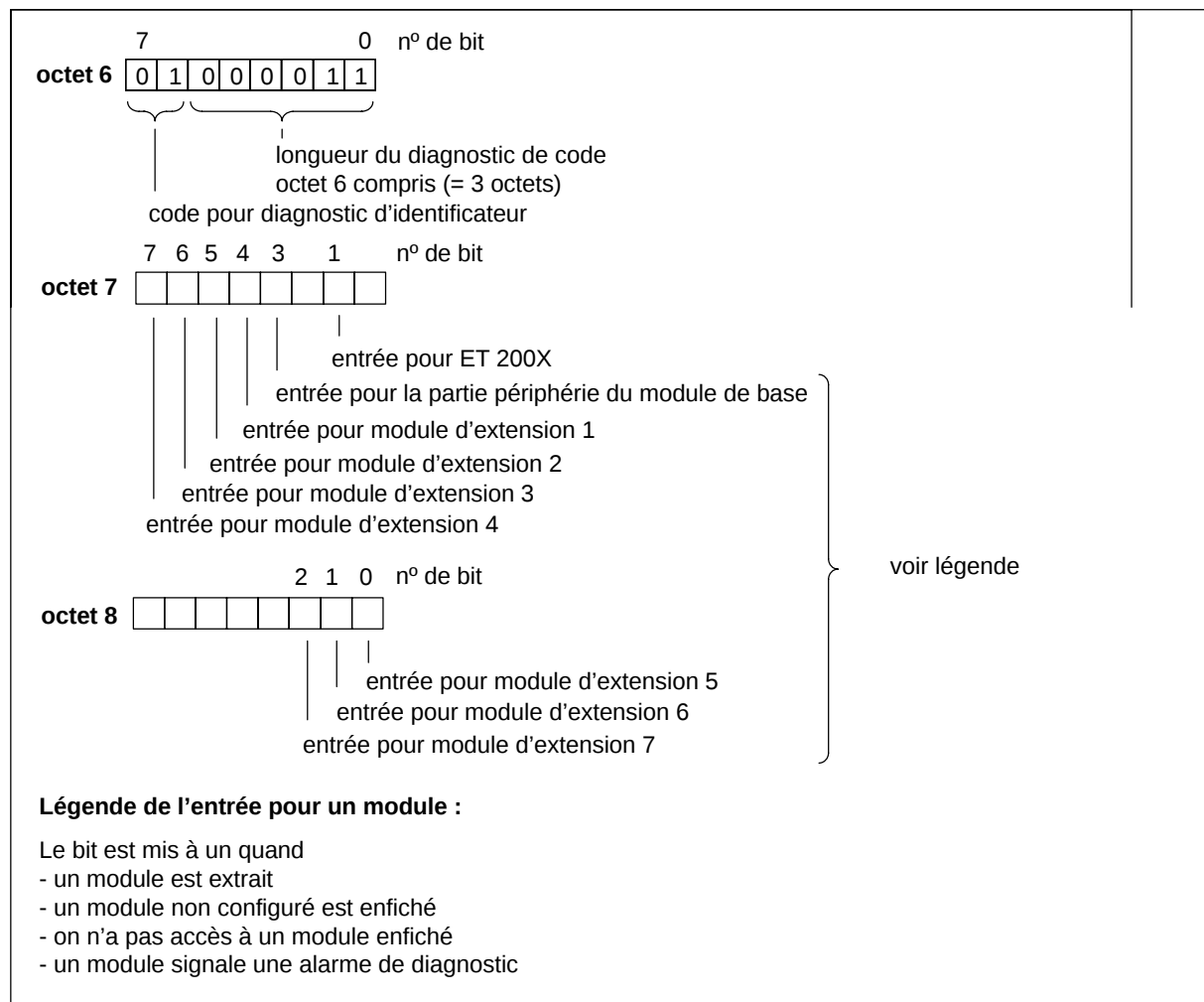


Figure 5-9 Structure du diagnostic de code pour l'ET 200X

5.6.7 Etat de module

Définition

L'état de module indique dans quel état se trouvent les modules configurés et présente un détail du diagnostic de code en ce qui concerne la configuration. L'état de module commence après le diagnostic de code et comprend 7 octets.

L'état de module n'est contenu dans le télégramme de diagnostic que si vous avez validé le "diagnostic étendu" lors du paramétrage.

Etat du module

L'état de module pour l'ET 200X a la structure suivante :

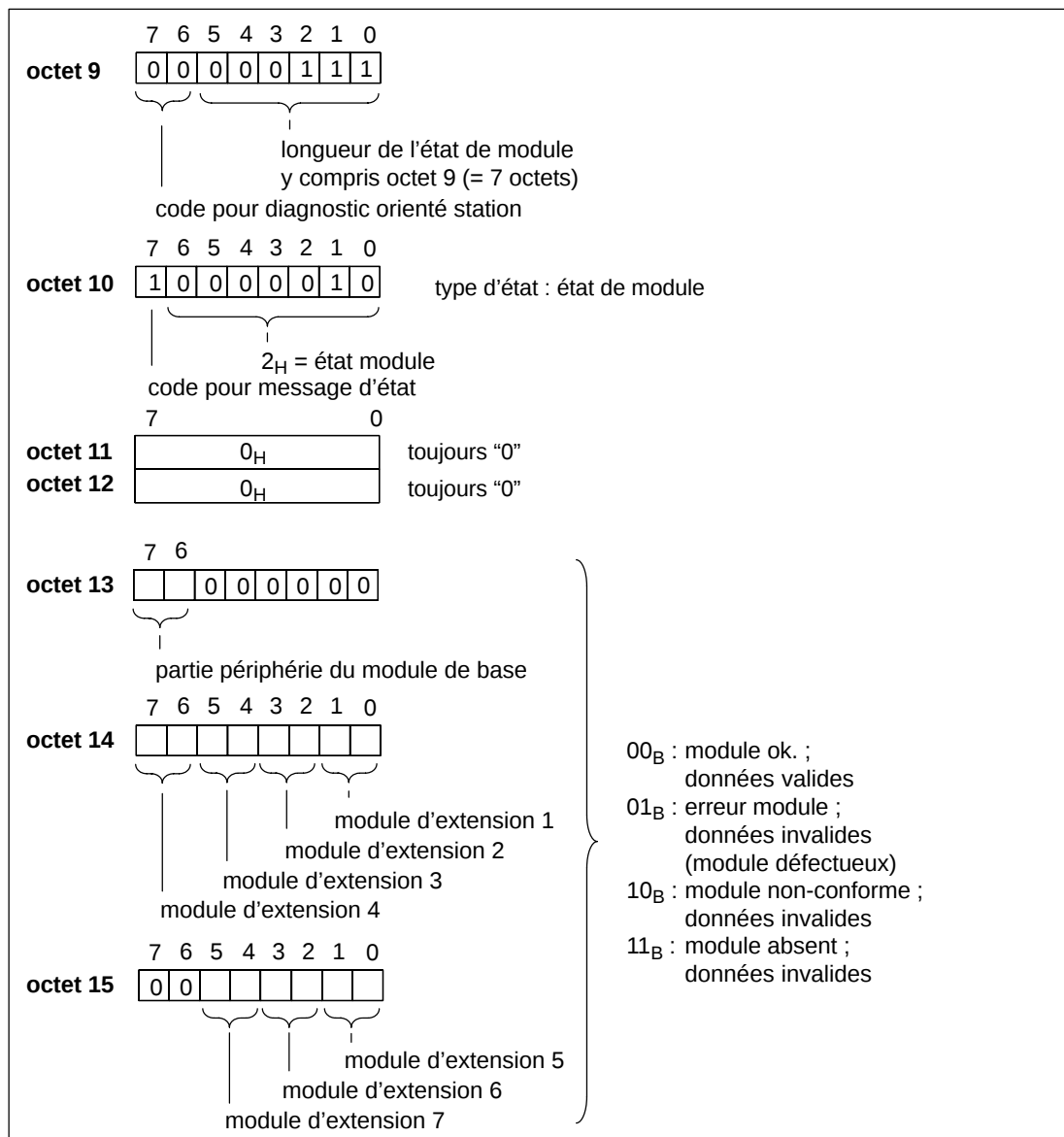


Figure 5-10 Structure de l'état de module pour l'ET 200X

5.6.8 Diagnostic de voie

Définition

Le diagnostic de voie donne des informations sur les défauts de voies de modules et présente un détail du diagnostic de voie.

Le diagnostic de voie commence après l'état de module.

Le diagnostic de voie n'influence pas l'état de module.

Diagnostic de voie

Important : l'alarme de diagnostic doit être activée pour chaque module.

Le diagnostic de voie n'est contenu dans le télégramme de diagnostic que si vous avez validé le "diagnostic étendu" lors du paramétrage.

Le nombre maximal de diagnostics de voie est limité par la longueur maximale totale du diagnostic d'esclave, soit 64 octets. La longueur du diagnostic d'esclave dépend du nombre de diagnostics de voie momentanément présents.

En présence d'un plus grand nombre de diagnostics de voie qu'il n'en peut être représenté dans le diagnostic d'esclave, le bit 7 "débordement de diagnostic" de l'état de station 3 est mis à 1.

Astuce : si vous inhibez les alarmes pour l'ET 200X par paramétrage, jusqu'à 20 octets supplémentaires de la partie alarme sont disponibles pour le diagnostic de voie (voir également la figure 5-8).

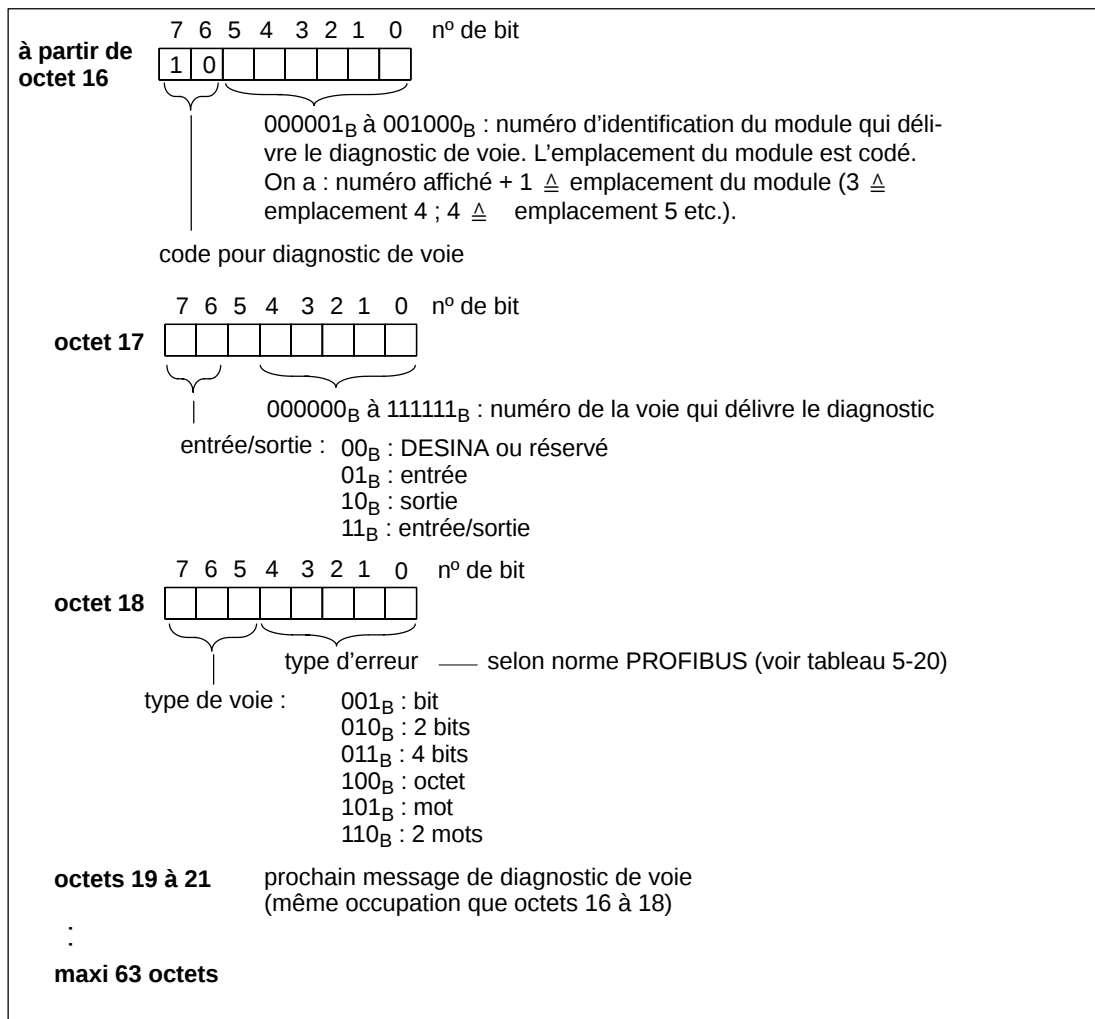


Figure 5-11 Structure du diagnostic de voie pour l'ET 200X

Messages d'erreur de voie

Tableau 5-20 Messages d'erreur de voie selon norme PROFIBUS

Type d'erreur		Texte de l'erreur	Signification	Remède
00001 _B	1 _D	Court-circuit	Court-circuit, provoqué par exemple par : - câble de capteur court-circuité vers potentiel P - câble de capteur court-circuité vers potentiel M - câble de sortie court-circuité vers potentiel P - câble de sortie court-circuité vers terre	Correction du câblage du processus.
00010 _B	2 _D	Subtension	Tension secteur coupée ou trop basse	Corriger la tension secteur
00011 _B	3 _D	Surtension	Tension secteur trop haute	Corriger la tension secteur
			Puissance de freinage trop élevée	Augmenter la valeur du paramètre Temps de décélération sur l'EM 148-FC
00100 _B	4 _D	Surcharge	L'étage de sortie est surchargée	Correction accord module/actionneur.
00101 _B	5 _D	Surtempérature	L'étage de sortie est surchargée et chauffe trop	Correction accord module/actionneur.
00110 _B	6 _D	Rupture de câble	Rupture de fil, par exemple : - interruption câble de signaux menant à un capteur - interruption câble de signaux venant d'un capteur - interruption câble d'alimentation du capteur	Correction du câblage du processus.
00111 _B	7 _D	Seuil supérieur dépassé	Valeur supérieure au dépassement haut	Correction accord module/actionneur.
01000 _B	8 _D	Limite basse dépassée	Valeur inférieure au dépassement bas	Correction accord module/actionneur.
01001 _B	9 _D	Défaut	Erreur interne du module	Remplacer le convertisseur de fréquence

Tableau 5-21 Messages d'erreur de voie – suivant constructeur

Type d'erreur		Texte de l'erreur	Signification	Remède
10000 _B	16 _D	Erreur de paramétrage	Erreur de paramétrage, par exemple : - le module ne peut pas analyser les paramètres (combinaison inconnue, non autorisée, ...) - module non paramétré	Correction du paramétrage.
10001 _B	17 _D	Absence tension de charge	Les tensions suivantes peuvent être absentes : - tension de charge pour le BM 141/BM 142 - tension de charge commutée pour les BM 143 DE-SINA et BM 141-ECOFAS 8DI	Correction du câblage du processus
10110 _B	22 _D	Alarme de processus perdue	Alarme de processus perdue	Correction, adaptation du programme, processus, module
11000 _B	24 _D	Erreur d'actionneur	Surtempérature du moteur	Vérifier la charge mécanique du moteur
			Thermistor non connecté	Connecter le thermistor ou désactiver le paramètre Surveillance du moteur par thermistance sur l'EM 148-FC
11010 _B	26 _D	Erreur externe	Défaut externe (côté processus), par exemple : - défaut du capteur - défaut de l'actionneur - les données du capteur ne sont pas correctes - rupture de fil vers l'EM	Changer capteur/actionneur/correction câblage du processus

5.6.9 Alarmes

Définition

La partie alarme du diagnostic d'esclave indique le type d'alarme et la cause ayant provoqué le déclenchement.

La partie alarme comprend un maximum de 20 octets.

Pour chaque diagnostic d'esclave, 1 seule alarme au maximum peut être signalée.

Position dans le télégramme de diagnostic

La position de la partie alarme dans le diagnostic d'esclave dépend de la structure du télégramme de diagnostic et du nombre de diagnostics de voie (voir aussi figure 5-8) :

- pas de diagnostic étendu : après le diagnostic de code, toujours à partir de l'octet 9
- diagnostic étendu : après le diagnostic de voie.

Exemple : s'il y a 3 diagnostics de voie, la partie alarme commence à partir de l'octet 25.

Plus d'1 alarme

Une information d'alarme dans le diagnostic d'esclave est écrasée lors du déclenchement d'une autre alarme par les informations de celle-ci.

Contenu

Le contenu de l'information d'alarme dépend du type d'alarme :

Pour les **alarmes de diagnostic**, l'enregistrement de diagnostic 1 pour SIMATIC S7 (16 octets) est envoyé comme information additionnelle (à partir de l'octet x+4). Pour les modules numériques et analogiques, vous trouverez la signification de ces octets dans les figures 5-14 à 5-17.

Pour les **alarmes de processus**, la longueur de l'information additionnelle d'alarme est de 4 octets. La signification de ces octets est donnée dans la figure 5-18.

Alarmes

La partie alarme pour ET 200X est structurée comme suit.

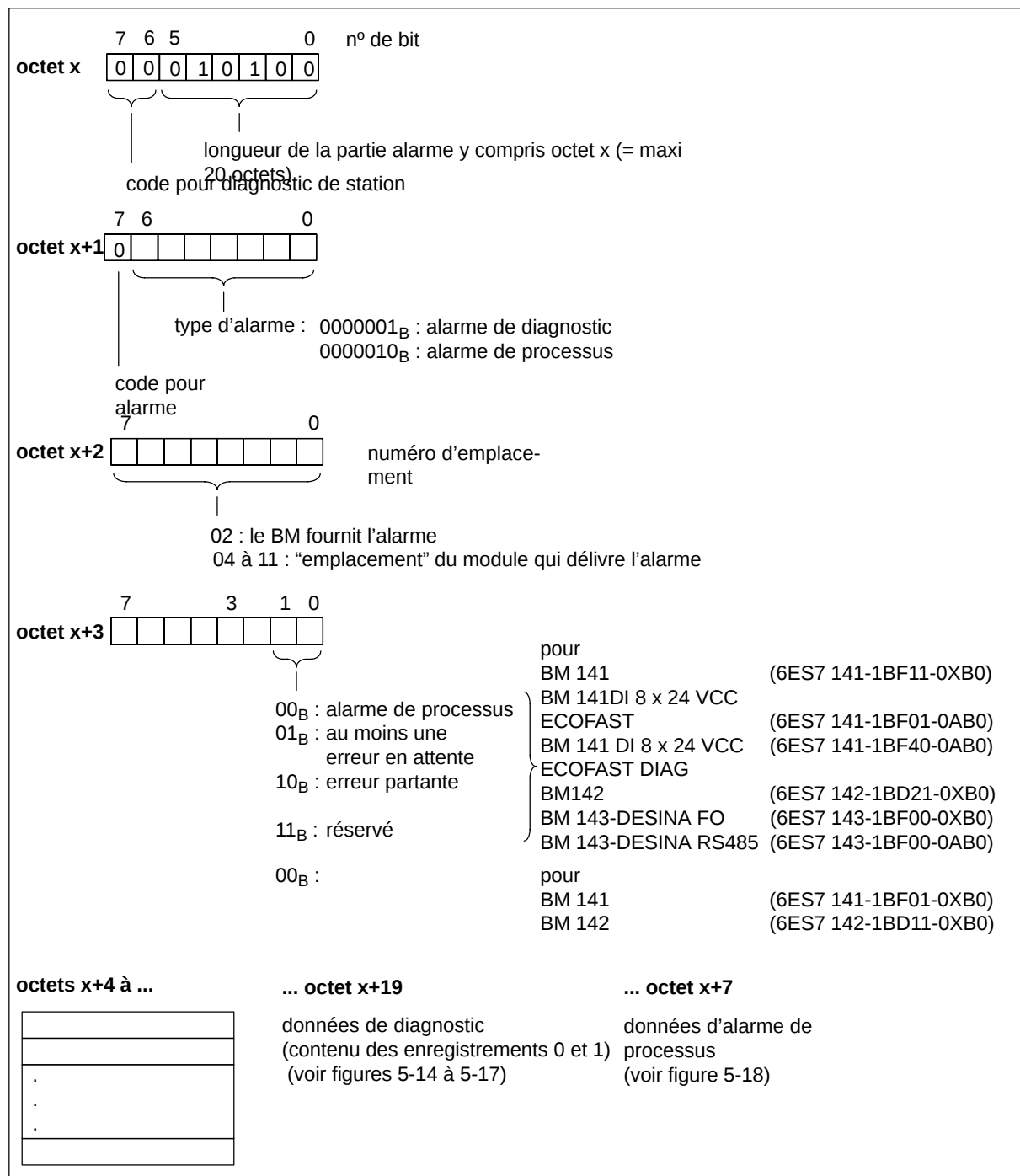


Figure 5-12 Structure de la partie alarme de l'ET 200X

Alarme de diagnostic des modules à entrées numériques

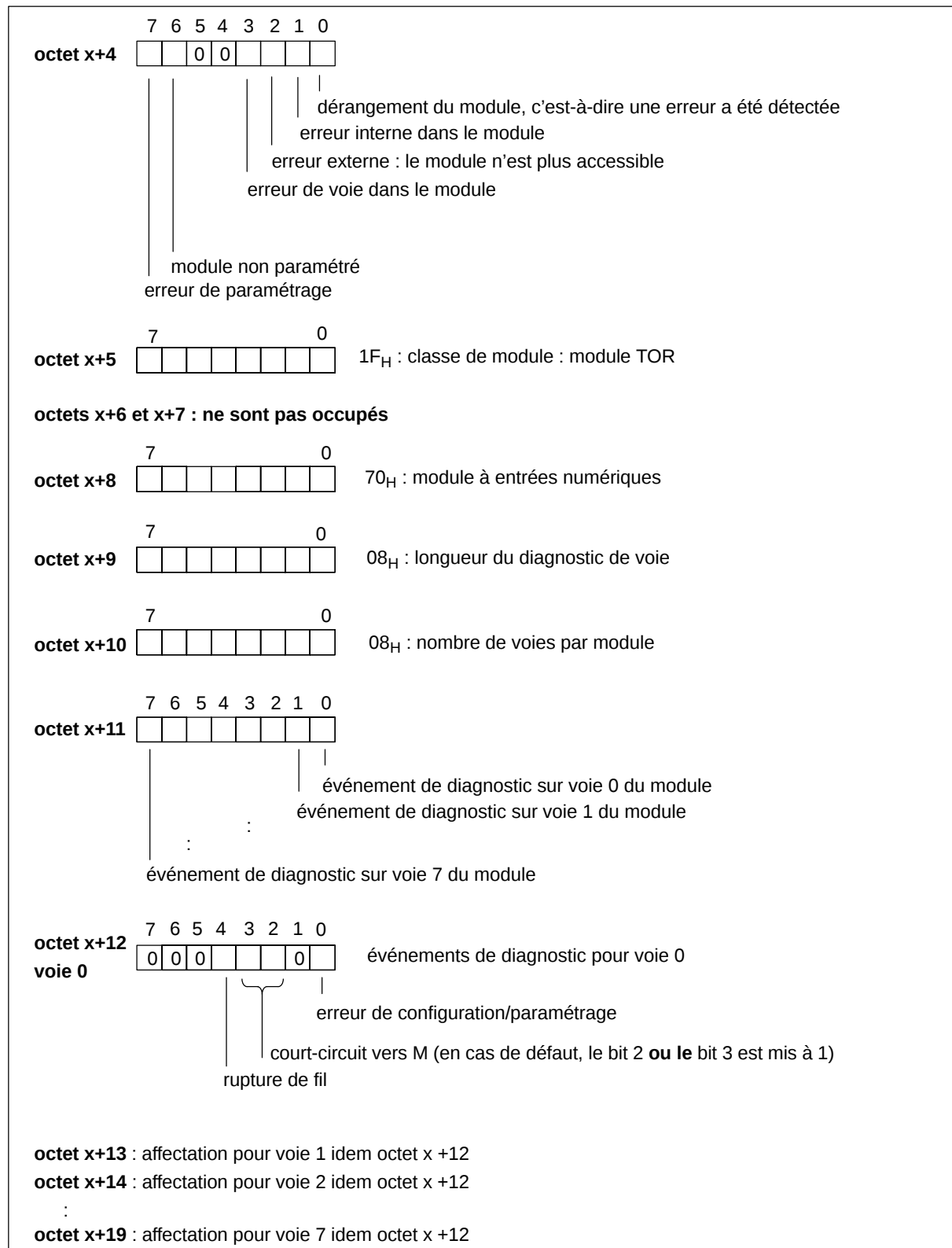


Figure 5-13 Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (entrée numérique)

Alarme de diagnostic des modules à sorties numériques

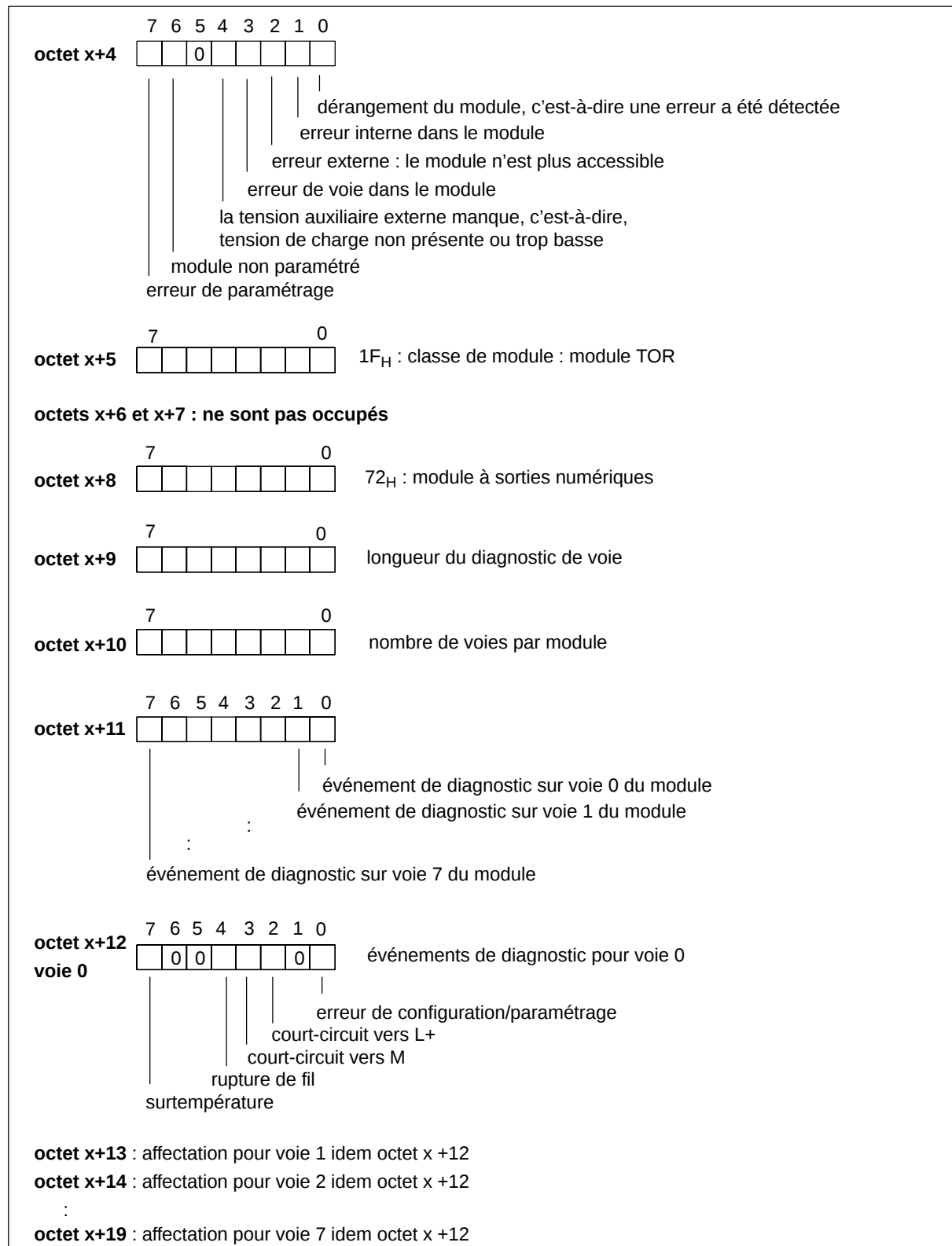


Figure 5-14 Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (sorties numériques)

Alarme de diagnostic des modules de l'EM 143-DESINA

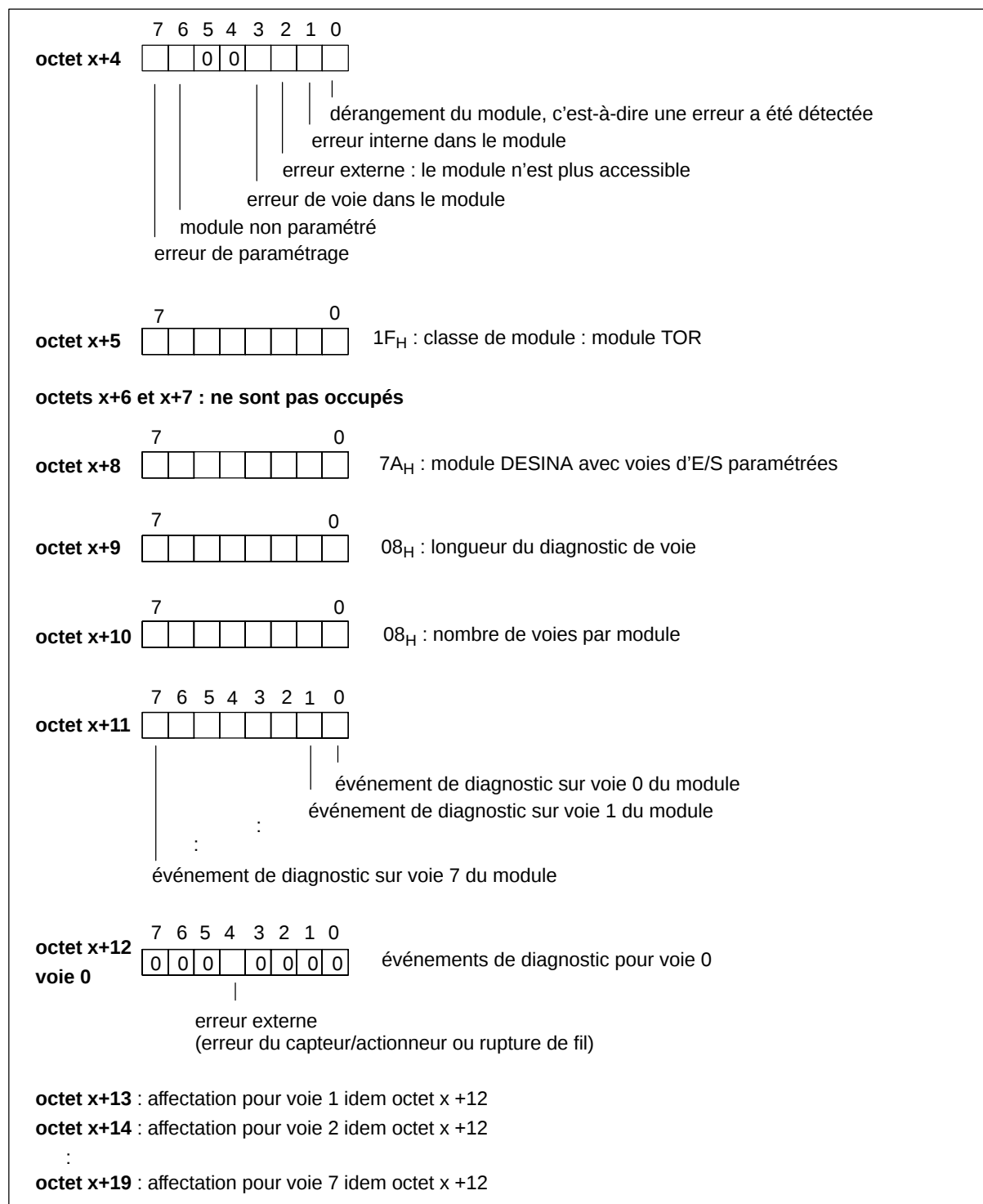


Figure 5-15 Structure depuis l'octet x+4 pour l'alarme de diagnostic des modules de l'EM 143-DESINA

Une alarme de diagnostic du module d'extension EM 143-DESINA provoque dans le diagnostic de voie le type d'erreur 11010_B (voir tableau 5-20).

Alarme de diagnostic des modules à entrées analogiques

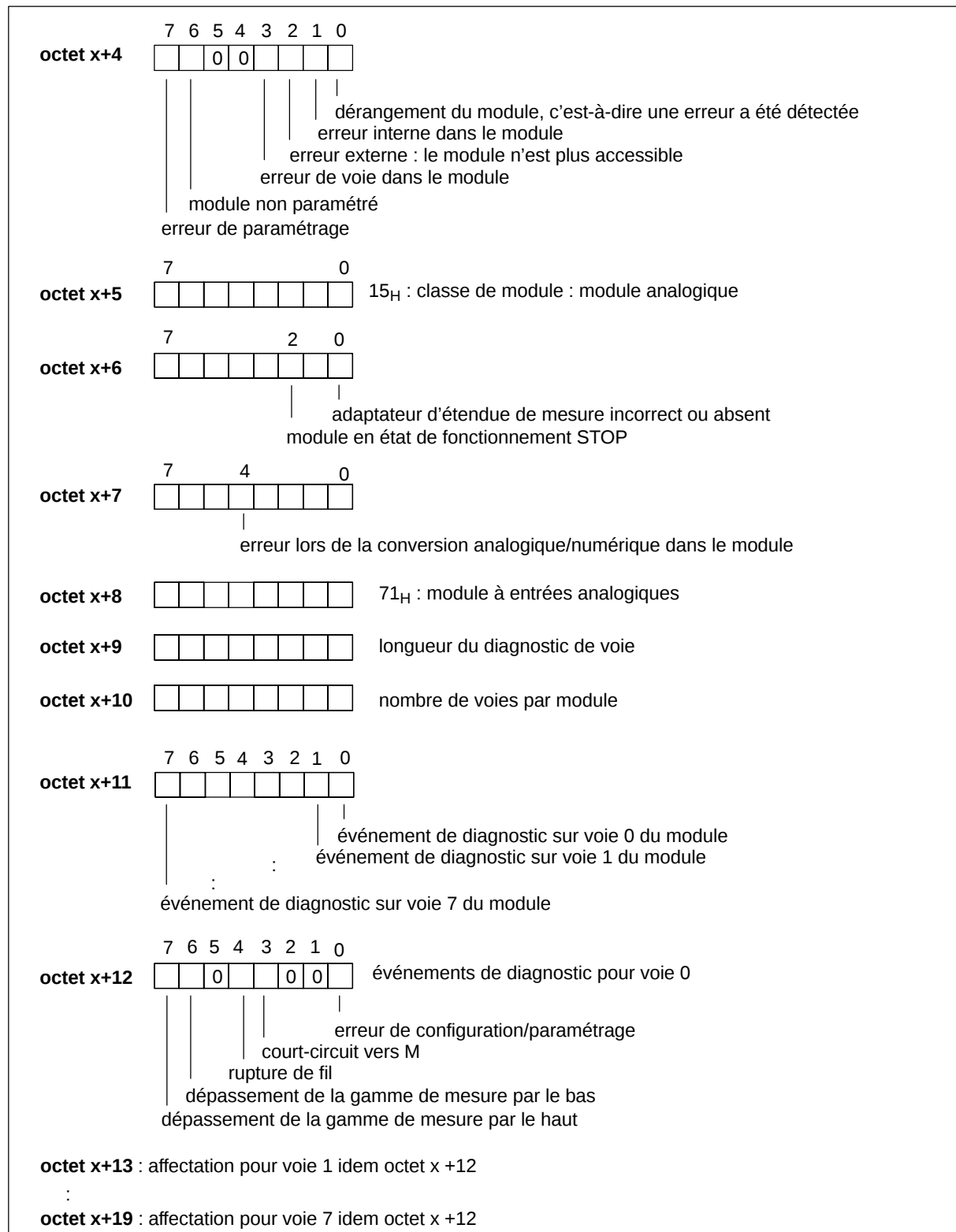


Figure 5-16 Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (entrées analogiques)

Alarme de diagnostic des modules à sorties analogiques

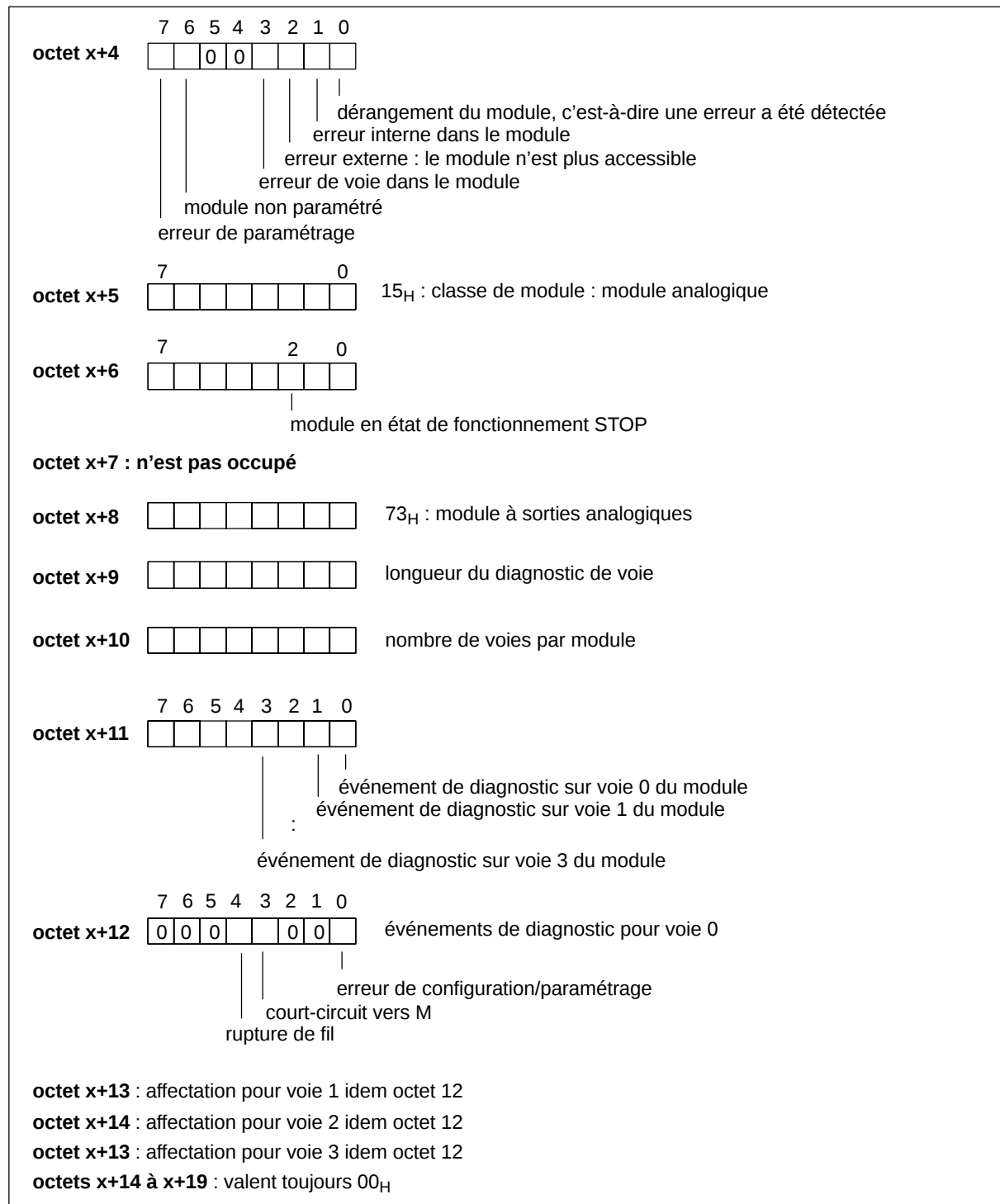


Figure 5-17 Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de diagnostic (sorties analogiques)

Alarme de processus des modules d'entrée analogiques

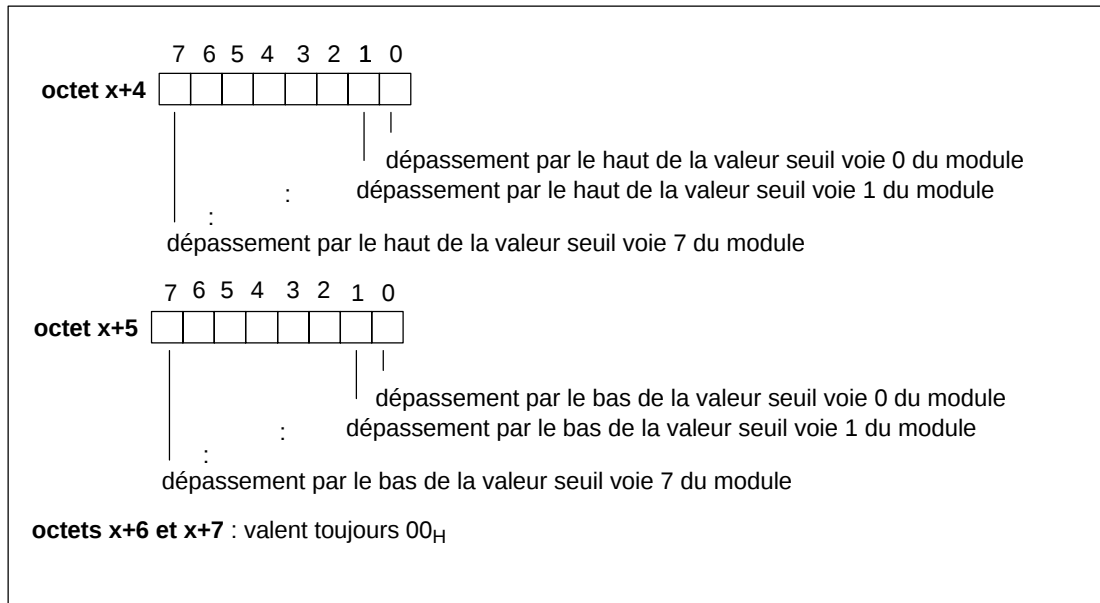


Figure 5-18 Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de processus (entrées analogiques)

Alarme de processus des modules d'entrée numériques

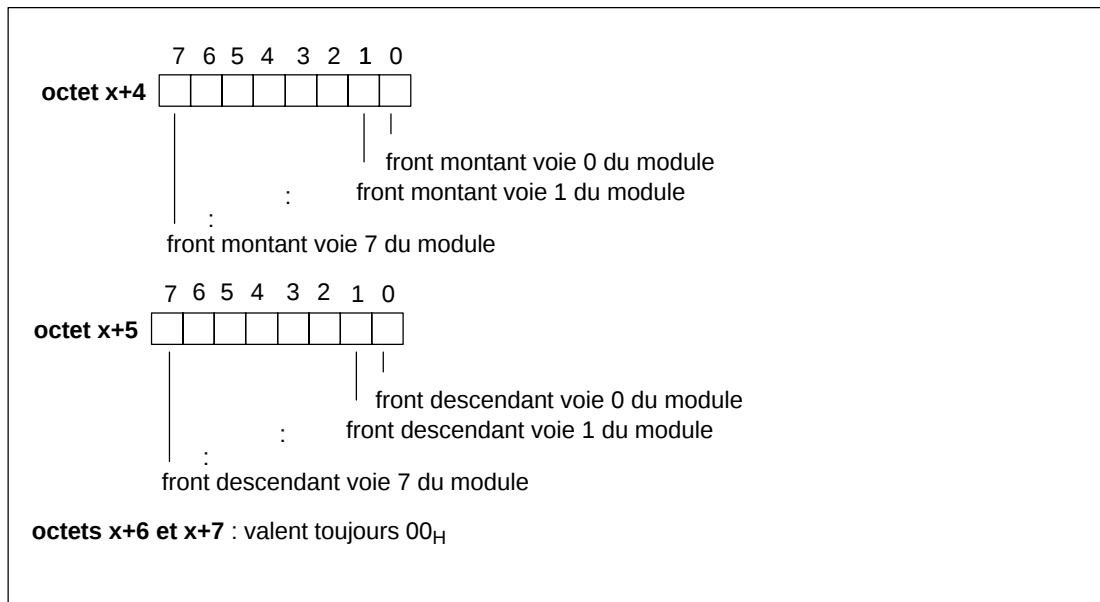


Figure 5-19 Structure à partir de l'octet x+4 pour alarme de processus (entrées numériques)

Octets x+4 à x+7 (x+10) pour le diagnostic de l'ET 200X

Lorsque l'octet x+2 contient le numéro d'"emplacement" 02, cela signifie qu'un module de base génère des messages de diagnostic. Ces messages de diagnostic sont contenus dans les octets x+4 à x+7 (x+10).

Le tableau 5-22 indique la signification des octets x+4 à x+7 (x+10) en cas d'utilisation des modules de base suivants :

Module de base	MLFB
BM 141 DI 8 × 24 VCC	6ES7 141-1BF11-0XB0 6ES7 141-1BF12-0XB0
BM 141 DI 8 × 2 CC ECOFAST	6ES7 141-1BF00-0AB0 6ES7 141-1BF01-0AB0
BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG	6ES7 141-1BF40-0AB0
BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A	6ES7 142-1BD21-0XB0 6ES7 142-1BD22-0XB0
BM 143-DESINA FO	6ES7 143-1BF00-0XB0
BM 143-DESINA RS485	6ES7 143-1BF00-0AB0

Tableau 5-22 Octets x+4 à x+10 pour diagnostic de l'ET 200X

Octet	Bit	Signification	Observation	
x+4	0	défaut	1 : 0 :	erreur aucune erreur
	1	erreur interne	la cause de l'erreur est dans le BM	
	2	erreur externe	la cause de l'erreur réside dans la structure de l'ET 200X	
	3	erreur module	le BM ne peut pas accéder à un ou plusieurs modules connectés	
	4	tension de charge	1 : 0 :	erreur aucune erreur
	5	non occupé	–	
	6	module non paramétré	–	
	7	paramétrage	1 : 0 :	erreur aucune erreur
x+5	0 à 7	1B _H	fixe	
x+6	0 à 7	non occupé	–	
x+7	0 à 7	non occupé	–	
x+8	0 à 7	identificateur de module	55 _H pour le module de base	
x+9	0 à 7	08 _H	longueur du diagnostic de voie	
x+10	0 à 7	08 _H	fixe	
x+11 à x+19	0 à 7	non occupé	–	

Le tableau 5-23 indique la signification des octets x+4 à x+7 (x+10) en cas d'utilisation des modules de base suivants :

Module de base	MLFB
BM 141	6ES7 141-1BF01-0XB0
BM 142	6ES7 142-1BD11-0XB0

Tableau 5-23 Octets x+4 à x+7 pour diagnostic de l'ET 200X

Octet	Bit	Signification	Observation	
x+4	0	défaillance de module (alimentation en courant pour capteurs/logique trop faible ou les bits 2 et 4 sont à 1)	1 : 0 :	erreur aucune erreur
	1	non occupé	—	
	2	erreur externe	la cause de l'erreur est dans la structure de l'ET 200X (l'EM n'est plus accessible)	
	3	non occupé	—	
	4	la tension auxiliaire externe manque (tension de charge non présente ou trop basse)	1 : 0 :	erreur aucune erreur
	5	non occupé	—	
	6	non occupé	—	
	7	Paramétrage	1 : 0 :	erreur aucune erreur
x+5	0 à 3	1011	valeur par défaut fixe (classe de module : module de base)	
	4 à 7	non occupé	—	
x+6	0 à 7	non occupé	—	
x+7	0 à 7	non occupé	—	

5.6.10 Exploiter les alarmes du diagnostic de station

La structure du diagnostic de station est identique à la structure de la partie alarme, conformément à la description du chapitre 5.6.9.

Alarmes avec maître DP S7

L'ET 200X prend en charge les alarmes suivantes :

- alarme de diagnostic
- alarme de processus

Ces alarmes peuvent être analysées avec un maître DP S7. En cas d'alarme, des OB d'alarme s'exécutent automatiquement dans la CPU (voir manuel de programmation *Logiciel système pour S7-300/S7-400, conception du programme*).

Alarmes avec un autre maître DP

Lorsque vous exploitez l'ET 200X avec un autre maître DP, ces alarmes sont reproduites dans le diagnostic de station de l'ET 200X. Les éléments de diagnostic correspondants doivent être traités dans le programme utilisateur du maître DP.

Sauvegarde du diagnostic

En fonction de l'octet x+1, transférez le contenu du diagnostic de station dans un bloc de données, car

- les alarmes sont actualisées de façon cyclique
- et le contenu du diagnostic à partir de l'octet x+3 dépend de l'alarme signalée : diagnostic S7 ou alarme de processus S7.

Nota

Il faut respecter les points suivants pour pouvoir exploiter les alarmes de diagnostic et alarmes de processus par le biais du diagnostic orienté station au niveau d'un maître DP autre que S7/M7 :

- Le maître DP devrait être en mesure de buffériser les messages de diagnostic, c'est-à-dire que les messages de diagnostic devraient être inscrits dans une mémoire tampon sur le maître DP. Lorsque le maître DP ne peut pas conserver les messages de diagnostic, c'est, par exemple, le dernier message de diagnostic arrivé qui sera conservé.
 - Vous devez consulter régulièrement dans votre programme utilisateur les bits correspondants dans le diagnostic de station. Ce faisant, il faut tenir compte du temps de cycle du bus PROFIBUS-DP, afin que la scrutation des bits intervienne au moins une fois par cycle de bus.
 - Avec un IM 308-C comme maître DP, vous ne pouvez pas exploiter les alarmes de processus dans le cadre du diagnostic de station, car seules les alarmes entrantes – et non sortantes – sont signalées. Par exemple, le bit "Dépassement de la valeur limite supérieure" n'est remis à zéro que quand le bit "Dépassement de la valeur limite inférieure" est mis à un.
-

Caractéristiques techniques générales

Que sont les caractéristiques techniques générales ?

Les caractéristiques techniques générales contiennent les normes et valeurs de test que respecte la station de périphérie décentralisée ET 200X ou indiquent selon quels critères d'essai la station de périphérie décentralisée ET 200X a été testée.

Dans ce chapitre

Chapi- tre	Sujet	Page
6.1	Normes et homologations	6-2
6.2	Compatibilité électromagnétique	6-3
6.3	Conditions ambiantes mécaniques et climatiques	6-5
6.4	Indications concernant les essais d'isolation, classe de protection, type de protection et tension nominale de l'ET 200X	6-7

6.1 Normes et homologations

Dans ce chapitre, vous trouverez, pour les composantes de l'ET 200X :

- les principales normes dont les critères sont respectés par l'ET 200X
- les homologations dont bénéficie l'ET 200X

Norme PROFIBUS

La station de périphérie décentralisée ET 200X est basée sur la norme CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

Marquage pour l'Australie



Le système de périphérie décentralisée ET 200X est conforme aux exigences de la norme AS/NZS 2064 (Class A).

CEI 61131

La station de périphérie décentralisée ET 200X est conforme aux exigences et critères de la norme CEI 61131-2, (Automates programmables, Partie 2 : Spécifications et essais des équipements).

Label CE



La station de périphérie décentralisée ET 200X est conforme aux exigences et objectifs sécuritaires des directives CEE suivantes ainsi qu'aux normes européennes harmonisées (EN) qui ont été publiées dans les bulletins officiels de la Communauté Européenne pour les automates programmables :

- 73/23/CEE "Matériels électriques à utiliser dans des limites de tension déterminées" (directive basse tension)
- 89/336/CEE "Compatibilité électromagnétique" (Directive CEM)

Les déclarations de conformité CEE destinées aux autorités compétentes sont disponibles auprès de :

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
A&D AS RD42
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Homologation UL

UL-Listing-Mark
Underwriters Laboratories (UL) selon
norme UL 508, dossier n° 116536

Homologation CSA

CSA-Certification-Mark
Canadian Standard Association (CSA) selon
norme C22.2 No. 142, File Nr. LR 48323
L'alimentation SITOP power est homologuée cUL.

DESINA

L'ET 200X-DESINA est conforme aux exigences de la spécification DESINA.

6.2 Compatibilité électromagnétique

Définition

La compatibilité électromagnétique est la capacité d'un équipement électrique à fonctionner de manière satisfaisante dans son environnement sans influencer ce dernier.

La station de périphérie décentralisée ET 200X satisfait également, entre autres, aux exigences de la loi sur la compatibilité électromagnétique du marché intérieur européen. Condition : la station de périphérie décentralisée ET 200 est conforme aux spécifications et directives sur le montage électrique.

Sélection des paramètres du bus pour *PROFIBUS-DP*

Nota

Pour respecter les valeurs de compatibilité électromagnétique, vous devez dans votre logiciel de configuration (par exemple *COM PROFIBUS* ou *STEP 7*) donner au paramètre de bus "Retry Limit" au moins la valeur "3" **pour les vitesses de transmission 500 kbit/s et 1,5 Mbit/s**. Conservez tous les autres paramètres du bus selon le protocole de bus que vous avez choisi.

Grandeurs perturbatrices impulsionnelles

Le tableau suivant décrit la compatibilité électromagnétique de la station de périphérie décentralisée ET 200X par rapport aux grandeurs perturbatrices impulsionnelles.

Grandeur perturbatrice impulsionnelle	Testé avec	Equivalut à sévérité
décharge électrostatique selon CEI 61000-4-2.	8 kV 4 kV	3 (décharge par l'air) 2 (décharge par contact)
salve d'impulsions (transitoires électriques rapides) selon CEI 61000-4-4.	2 kV (câble d'alimentation) 1 kV (câble de signal)	3 2
impulsion unique à haute énergie (pointe d'énergie) selon CEI 61000-4-5 uniquement avec éléments parafoudre (voir manuel du maître DP). - couplage asymétrique - couplage symétrique	2 kV (câble d'alimentation) 2 kV (câble de signal/câble de données) 1 kV (câble d'alimentation) 1 kV (câble de signal/câble de données)	3

Grandeurs perturbatrices sinusoïdales

Le tableau suivant montre la compatibilité électromagnétique de la station de périphérie décentralisée ET 200X vis-à-vis des grandeurs perturbatrices sinusoïdales.

Radiations électromagnétiques à fréquence radio selon CEI 61000-4-3 champ HF électromagnétique		Injection HF selon CEI 61000-4-6
à modulation d'amplitude	à modulation d'impulsions	
80 à 1000 MHz	900 MHz $\pm$ 5 MHz	0,15 à 80 MHz
10 V/m		10 V _{eff} non modulé
80 % AM (1 kHz)	50 % ED	80 % AM (1 kHz)
	200 Hz fréquence de répétition	150 Ω impédance de source

Emission de parasites radio

Emission de perturbations de champs électromagnétiques selon EN 55011 : classe limite A, groupe 1 (mesurée à 30 m de distance).

Fréquence	Emission parasite
de 30 à 230 MHz	< 30 dB (μ V/m)Q
de 230 à 1000 MHz	< 37 dB (μ V/m)Q

6.3 Conditions ambiantes mécaniques et climatiques

Conditions de transport et de stockage

En ce qui concerne les conditions de transport et de stockage, la station de périphérie décentralisée ET 200X dépasse les exigences et critères de la norme CEI 61131-2. Les indications suivantes concernent les composants transportés et stockés dans leur emballage d'origine.

Type de condition	Plage admissible
chute libre	BM/EM/convertisseur de fréquence : ≤ 1 m Départ-moteur : $\leq 0,35$ m
température	BM/EM, sauf module pneumatique : de -40 °C à $+70$ °C Module pneumatique: de -30 °C à $+70$ °C
variation de température	20 K/h
pression de l'air	de 1080 à 660 hPa (équivalent à une altitude de -1000 à 3500 m)
humidité relative de l'air	de 5 à 95 %, sans condensation

Conditions ambiantes climatiques

Les conditions ambiantes climatiques suivantes sont applicables :

Conditions ambiantes	Plages d'emploi	Remarques
température	de 0 à 55 °C	pour montage horizontal; sauf pour composantes pneumatiques
	de 0 à 50 °C	pour montage horizontal de composantes pneumatiques
	de 0 à 40 °C	pour toutes autres positions de montage
variation de température	10 K/h	
humidité relative de l'air	de 5 à 100 % maxi	
pression de l'air	de 1080 à 795 hPa	équivalent à une altitude de -1000 à 2000 m
concentration en polluants	SO ₂ : $< 0,5$ ppm ; humidité rel. < 60 %, pas de condensation H ₂ S : $< 0,1$ ppm ; humidité rel. < 60 %, pas de condensation	test : 10 ppm; 4 jours 1 ppm; 4 jours

Conditions ambiantes mécaniques

Les conditions ambiantes mécaniques sont indiquées dans le tableau suivant, sous forme d'oscillations sinusoïdales. Tous les modules de l'ET 200X sont fixés sur le support.

Modules de base et d'extension	Gamme de fréquence	En continu	Testé avec ...
tous, sauf départs-moteurs/ convertisseurs de fréquence et composants pneumatiques	$5 \leq f \leq 8 \text{ Hz}$	0,35 mm amplitude	0,75 mm amplitude
	$8 \leq f \leq 150 \text{ Hz}$	5 g accélération constante	10 g accélération constante
départ-moteur/convertisseur de fréquence et composants pneumatiques	$5 \leq f \leq 8 \text{ Hz}$	0,15 mm amplitude	0,15 mm amplitude
	$8 \leq f \leq 150 \text{ Hz}$	2 g accélération constante	2 g accélération constante

Contrôle des conditions ambiantes mécaniques

Les tableaux suivants donnent des informations sur la nature et l'étendue des essais des conditions ambiantes mécaniques. Tous les modules de l'ET 200X sont fixés sur le support.

Essai de ...	Norme d'essai	Modules de base et d'extension sans départs-moteurs/ convertisseurs de fréquence ni composants pneumatiques
oscillations	essai d'oscillation selon CEI 60068-2-8	mode d'oscillation : passages de fréquence avec une vitesse de variation de 1 octave/minute. $5 \text{ Hz} \leq f \leq 8 \text{ Hz}$, amplitude constante 0,75 mm $8 \text{ Hz} \leq f \leq 150 \text{ Hz}$, accélération constante 10 g durée d'oscillation : 10 passages de fréquence par axe, dans chacun des 3 axes perpendiculaires l'un à l'autre
choc	choc, essai selon CEI 60068-2-27	type de choc : semi-sinusoïdal intensité du choc : 30 g pic, 18 ms en continu direction du choc : 3 chocs dans les sens +/- dans chacun des 3 axes perpendiculaires l'un à l'autre
choc continu	choc, essai selon CEI 60068-2-29	type de choc : semi-sinusoïdal intensité du choc : 25 g pic, 6 ms en continu direction du choc : 1000 chocs dans les sens +/- dans chacun des 3 axes perpendiculaires l'un à l'autre
Essai de ...	Norme d'essai	Départ-moteur/convertisseur de fréquence et composants pneumatiques
oscillations	essai d'oscillation selon CEI 60068-2-8	mode d'oscillation : passages de fréquence avec une vitesse de variation de 1 octave/minute. $5 \text{ Hz} \leq f \leq 8 \text{ Hz}$, amplitude constante 0,15 mm $8 \text{ Hz} \leq f \leq 150 \text{ Hz}$, accélération constante 2 g durée d'oscillation : 10 passages de fréquence par axe, dans chacun des 3 axes perpendiculaires l'un à l'autre
choc	choc, essai selon CEI 60068-2-27	type de choc : semi-sinusoïdal intensité du choc : 15 g pic, 11 ms en continu direction du choc : 3 chocs dans les sens +/- dans chacun des 3 axes perpendiculaires l'un à l'autre

6.4 Indications concernant les essais d'isolation, classe de protection, type de protection et tension nominale de l'ET 200X

Tension d'essai

La résistance d'isolation est attestée lors de l'essai unitaire, avec la tension d'essai suivante, selon CEI 61131-2 :

Circuits électriques à tension nominale U_e contre autres circuits électriques ou contre terre	Tension d'essai
$0 \text{ V} < U_e \leq 50 \text{ V}$	500 VCC
$300 \text{ V} < U_e \leq 600 \text{ V}$	2,6 kVCC contre terre 4 kVCC contre bus de fond de panier

Degré d'encrassement

Degré d'encrassement 3 selon 61131

Classe de protection

Classe de protection I selon CEI 60536

Type de protection IP 65

Indice de protection IP 65 selon CEI 60529 pour tous les modules de base, modules d'extension, convertisseurs de fréquence EM 148-FC, départs-moteurs et composantes pneumatiques de l'ET 200X, c'est-à-dire :

- protection contre la pénétration de poussière et protection complète contre les contacts accidentels
- protection contre jet d'eau provenant d'un gicleur et venant contre le boîtier de toutes les directions. (L'eau ne doit pas avoir d'effet nocif)

Types de protection IP 66 et IP 67

Indices de protection IP 66 et IP 67 selon CEI 60529 pour tous les modules de base et d'extension (sauf départs-moteurs, convertisseurs de fréquence EM 148-FC et composantes pneumatiques) :

- protection contre la pénétration de poussière et protection complète contre les contacts accidentels
- IP 66 : protection contre forte mer ou jet d'eau puissant. (L'eau ne doit pas pénétrer en quantités nocives dans le boîtier.)
- IP 67 : protection contre l'eau, si le boîtier est immergé dans des conditions de pression et de durée définies. (L'eau ne doit pas pénétrer en quantités nocives dans le boîtier.)

Nota

Les classes de protection ci-dessus ne sont assurées qu'à l'état complètement fermé du ET 200X. Donc :

- Enfichez sur le module de base (BM 141, BM 142, BM 147/CPU) tous les connecteurs du PROFIBUS-DP, la tension d'alimentation à limitation de courant pour le bloc électronique/les capteurs et pour la charge, même si vous ne les avez pas tous câblés. A défaut, vous pouvez obturer les contacts inutilisés avec des capuchons.
 - Enfichez tous les connecteurs DESINA sur les module de base BM 141-ECOFAST ou BM 143-DESINA. Obturez les douilles DESINA non utilisées avec des capuchons.
 - Obturez toutes les prises non utilisées au moyen de capuchons de fermeture.
-

Classification NEMA de l'ET 200X (pour le marché US)

Tous les modules de base et d'extension de l'ET 200X (sauf départs-moteurs, convertisseurs de fréquence EM 148-FC, îlots de distributeurs CPV 10, CPV 40 et modules pneumatiques) répondent aux exigences de NEMA : Enclosure rating Type : 4X – indoor use only.

Tension nominale de service

La station de périphérie décentralisée ET 200X fonctionne avec la tension nominale indiquée dans le tableau suivant et avec les tolérances correspondantes.

Tension nominale	Plage de tolérance
24 VCC	20,4 à 28,8 VCC

Caractéristiques techniques

ET 200X est constitué de plusieurs composantes que vous devez relier à cette station de périphérie décentralisée. Vous trouverez dans ce chapitre les caractéristiques techniques de chacune de ces composantes.

Répertoire des chapitres

Chapi- tre	Sujet	Page
7.1	Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC (6ES7141-1BF12-0XB0)	7-3
7.2	Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST (6ES7141-1BF01-0AB0)	7-8
7.3	Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG (6ES7141-1BF40-0AB0)	7-12
7.4	Module de base BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7142-1BD22-0XB0)	7-18
7.5	Module de base BM 143-DESINA FO (6ES7143-1BF00-0XB0)	7-22
7.6	Module de base BM 143-DESINA RS485 (6ES7143-1BF00-0AB0)	7-28
7.7	Module d'extension EM 141 DI 4 × 24 VCC (6ES7141-1BD31-0XA0)	7-34
7.8	Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC (6ES7141-1BF31-0XA0)	7-36
7.9	Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF30-0XB0)	7-38
7.10	Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC (6ES7141-1BF41-0XA0)	7-42
7.11	Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF40-0XB0)	7-45
7.12	Module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/0,5A (6ES7142-1BD30-0XA0)	7-49
7.13	Module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7142-1BD40-0XA0)	7-52
7.14	Module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7142-1BD40-0XB0)	7-55
7.15	Module d'extension EM 142 DO 8 × 24 VCC/1,2A (6ES7142-1BF30-0XA0)	7-59
7.16	Module d'extension EM 143-DESINA (6ES7143-1BF30-0XB0)	7-62
7.17	Module d'extension EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P (module pneumatique) (6ES7148-1DA00-0XA0)	7-67
7.18	Module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV10 (module d'interface pneumatique pour CPV10) (6ES7148-1EH00-0XA0)	7-71
7.19	Module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV14 (module d'interface pneumatique pour CPV14) (6ES7148-1EH10-0XA0)	7-73

Chapi- tre	Sujet	Page
7.20	Module de puissance PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A (6ES7148-1CA00-0XB0)	7-75
7.21	Modules d'extension avec entrées et sorties analogiques	7-80
7.22	Alimentation SITOP power 24V/10A (6EP1334-2CA00)	7-123

7.1 Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC (6ES7141-1BF12-0XB0)

Propriétés

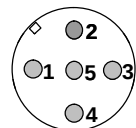
Le module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC avec le numéro de référence 6ES7 141-1BF12-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 8 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 4 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases 1 à 4 sur le module est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-1 Brochage des embases pour entrées numériques à 8 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	signal d'entrée voie 4	signal d'entrée voie 5	signal d'entrée voie 6	signal d'entrée voie 7	
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3	
5	PE				

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante présente le schéma de principe du module de base.

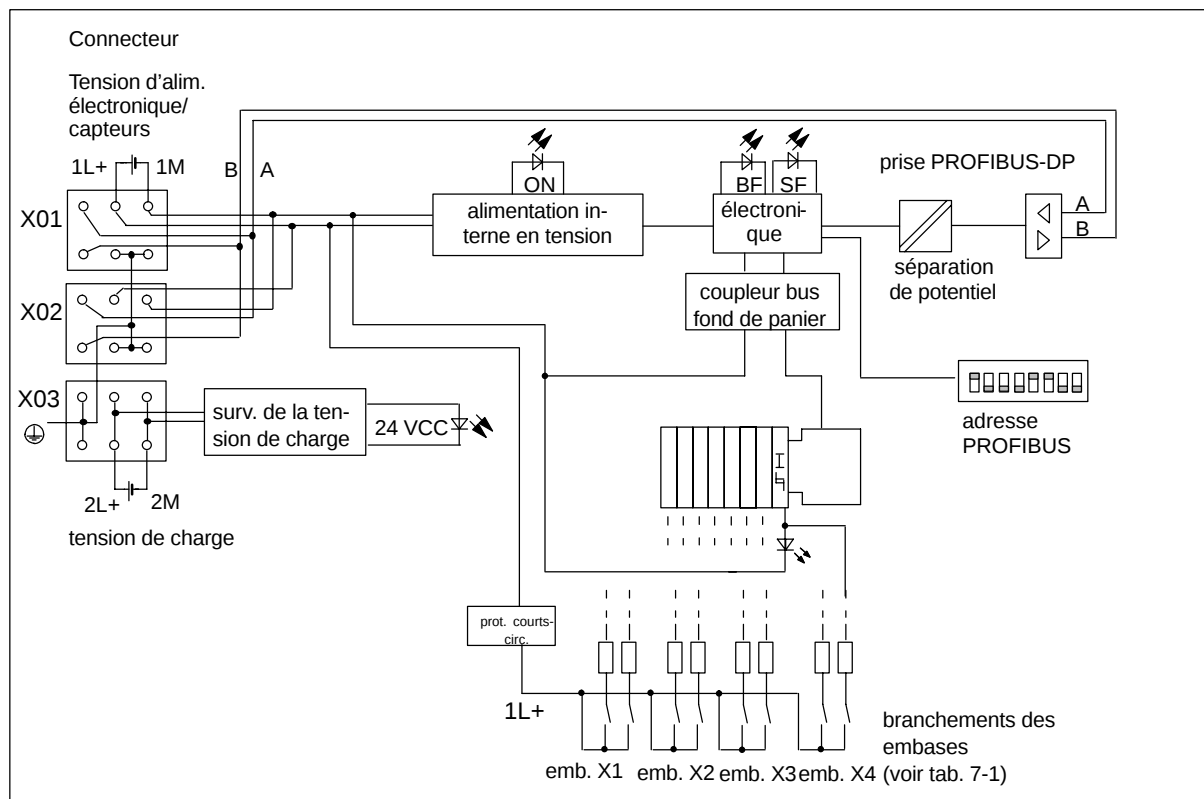


Figure 7-1 Schéma de principe pour module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC

Paramètre

Le tableau suivant récapitule les paramètres sélectionnables pour le module de base.

Tableau 7-2 Paramètres du BM 141 DI 8 × 24 VCC

Paramètre			Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
Esclave S7 avec configuration matérielle	Esclave normalisé avec fichier GSD SIEM803D.GSG ¹	Esclave normalisé avec fichier GSD SI03803D.GSG ¹			
—	—	mode d'alarme DP	DPV0/DPV1	DPV1	ET 200X
alarme de diagnostic			oui/non	oui	ET 200X
alarme de processus			oui/non	oui	ET 200X
—	diagnostic étendu ²	—	oui/non	oui	ET 200X
—	—	mise en route si configuration théorique différente de configuration réelle	oui/non	non	ET 200X
diagnostic : tension de charge absente (S)			oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de code	oui/non	oui	ET 200X
—	—	état du module	oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de voie	oui/non	oui	ET 200X

¹ à partir du module de base 6ES7 141-1BF12-0XB0, version de produit 1

² la longueur du télégramme de diagnostic est de ≥ 32 octets

Dimensions et poids	
dimensions L × H × P (mm)	134 × 110 × 55
poids	env. 500 g
Caractéristiques spécifiques au module	
vitesses de transmission	9,6/19,2/93,75/187,5/ 500 kBaud 1,5/3/6/12 MBaud
protocole du bus	PROFIBUS DP
compatibilité FREEZE	oui
compatibilité SYNC	oui
nombre d'entrées	8
longueur de câble	
• non blindé	maxi 30 m
code constructeur	803D _H
Tensions, courants, potentiels	
tension d'alimentation pour électronique et capteurs 1L+	24 VCC
• intensité max. admissible du courant pour l'électronique et les capteurs	jusqu'à 40 °C 1 A ; jusqu'à 55 °C 0,8 A
• protection contre les erreurs de polarité	oui
• protection contre les courts-circuits	oui, électronique
tension de charge nominale 2L +	24 VCC
• protection contre les erreurs de polarité	non
consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A
nombre d'entrées activables en même temps	
• toutes positions de montage	
jusqu'à 55 °C	8

séparation de potentiel	
• entre les voies	non
• entre la tension de charge et toutes les autres parties du circuit	oui
• entre PROFIBUS-DP et toutes les autres parties du circuit	oui
différence de potentiel admissible	
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VAC
isolation testée avec	500 VCC
consommation de courant	
• de l'alimentation 1L+	maxi 180 mA
pertes en puissance du module	
typ. 3,5 W	

Etat, alarmes, diagnostics	
visualisation d'état	DEL verte par voie
alarmes	alarme de diagnostic
fonctions de diagnostic	
• indication d'erreur groupée	paramétrable
• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
• surveillance du bus PROFIBUS-DP	DEL rouge (BF)
• surveillance de la tension d'alimentation de l'électronique	DEL verte (ON)
• surveillance de la tension de charge	DEL verte (24 VCC)
• information de diagnostic lisible	possible

Sorties d'alimentation de capteurs	
sorties	4
courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,9A ; jusqu'à 55 °C max. 0,7A
protection contre les courts-circuits	oui, électronique

Caractéristiques pour sélection d'un capteur			
tension d'entrée		courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 1
• valeur nominale	24 VCC	branchement de BERO à 2 fils	possible
• pour signal "1"	13 à 30 V		
• pour signal "0"	– 3 à 5 V	• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA
courant d'entrée			
• pour signal "1"	typ. 7 mA		
temporisation d'entrée			
• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms		
• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms		

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

7.2 Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST (6ES7141-1BF01-0AB0)

Propriétés

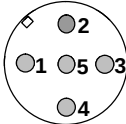
Le module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST avec le numéro de référence 6ES7 141-1BF01-0AB0 a les caractéristiques suivantes :

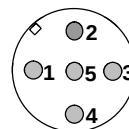
- couplage du PROFIBUS-DP par conducteurs en cuivre (RS 485)
- 8 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 8 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-3 Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3	
5	PE				
Broche	Brochage douille X5	Brochage douille X6	Brochage douille X7	Brochage douille X8	
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 4	signal d'entrée voie 5	signal d'entrée voie 6	signal d'entrée voie 7	
5	PE				



Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante représente le schéma de principe du module de base.

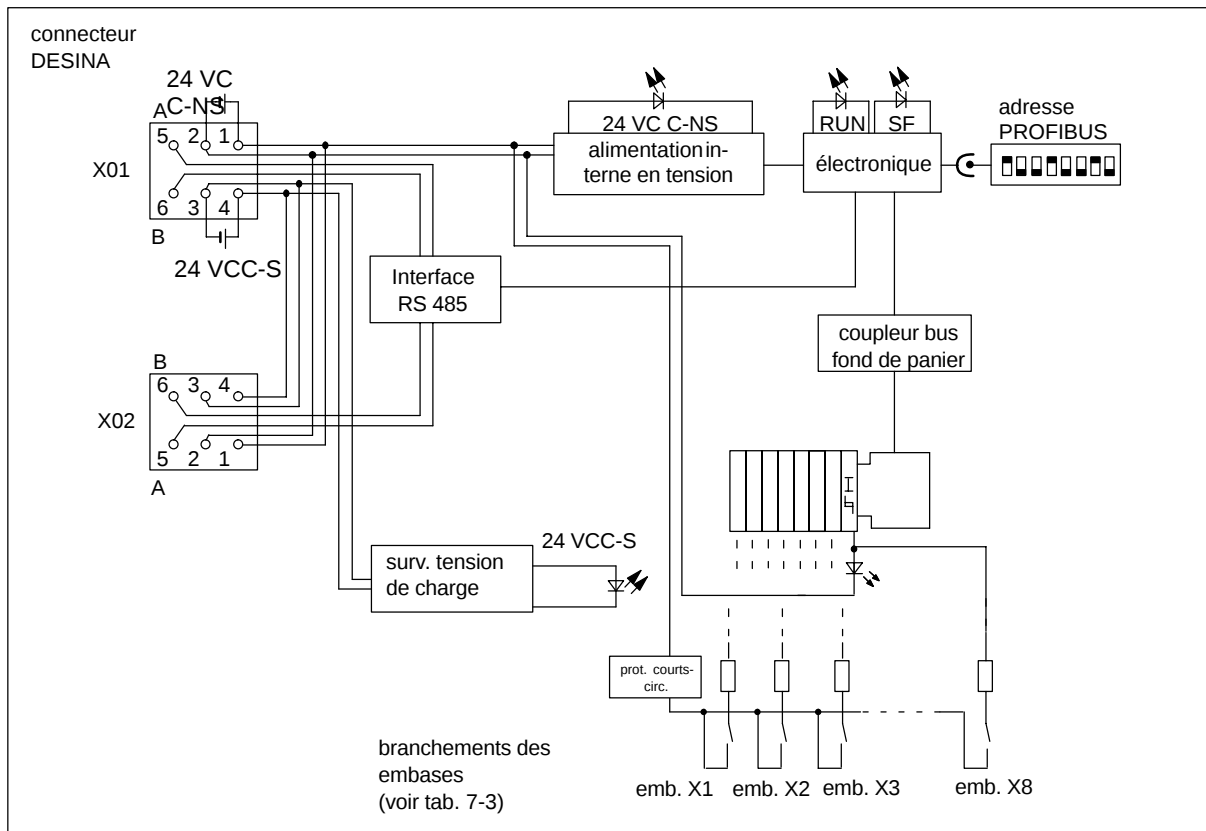


Figure 7-2 Schéma de principe du module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC ECOFAST (6ES7141-1BF01-0AB0)

Paramètre

Le tableau suivant récapitule les paramètres sélectionnables pour le module de base.

Tableau 7-4 Paramètres du BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST

Paramètre			Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
Esclave S7 avec configuration matérielle	Esclave normalisé avec fichier GSD SIEM80D2.GSG ¹	Esclave normalisé avec fichier GSD SI0380D2.GSG ¹			
—	—	mode d'alarme DP	DPV0/DPV1	DPV1	ET 200X
alarme de diagnostic			oui/non	oui	ET 200X
alarme de processus			oui/non	oui	ET 200X
—	diagnostic étendu ²	—	oui/non	oui	ET 200X
—	—	mise en route si configuration théorique différente de configuration réelle	oui/non	non	ET 200X
diagnostic : tension de charge absente (S)			oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de code	oui/non	oui	ET 200X
—	—	état du module	oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de voie	oui/non	oui	ET 200X

¹ à partir du module de base 6ES7 141-1BF01-0AB0, version de produit 1

² la longueur du télégramme de diagnostic est de ≥ 32 octets

Dimensions et poids			
dimensions L × H × P (mm)	175 × 180 × 110		
poids	env. 650 g		
Caractéristiques spécifiques au module			
vitesses de transmission	9,6/19,2/45,45/93,75/ 187,5/500 kbaud 1,5/3/6/12 Mbaud		
protocole du bus	PROFIBUS DP		
compatibilité FREEZE	oui		
compatibilité SYNC	oui		
nombre de voies	8 entrées numériques		
longueur de câble			
• non blindé	maxi 30 m		
code constructeur	80D2 _H		
Tensions, courants, potentiels			
tension de charge nominale non commutée (NS)	24 VCC		
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A		
• protection contre les erreurs de polarité	non		
• protection contre les courts-circuits	non		
tension de charge nominale commutée (S)	24 VCC		
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A		
• protection contre les erreurs de polarité	non		
nombre d'entrées activa- bles en même temps			
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8		
séparation de potentiel			
• entre les voies et le fond de panier	non		
• entre les voies	non		
• entre les tensions de charge	non		
• entre la tension de charge et toutes les autres parties du cir- cuit	non		
• entre le PROFIBUS- DP et toutes les autres parties du circuit	oui		
différence de potentiel ad- missible			
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA		
isolation testée avec	500 VCC		
consommation de courant			
• sur bus de fond de pa- nier (1L+)	maxi 180mA		
pertes en puissance du module	typ. 3,5 W		
Etat, alarmes, diagnostics			
visualisation d'état	DEL verte par voie		
alarmes	alarme de diagnostic		
fonctions de diagnostic	paramétrable		
• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)		
• affichage d'état	DEL verte (RUN)		
• surveillance de la ten- sion de charge non commutée	DEL verte (24 VCC-NS)		
• surveillance de la ten- sion de charge com- mutée	DEL verte (24 VCC-S)		
• information de dia- gnostic lisible	possible		
Sorties d'alimentation de capteurs			
sorties	8		
courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 1A ; jusqu'à 55 °C max. 0,8A		
protection contre les courts-circuits	oui, électronique		

Caractéristiques pour sélection d'un capteur			
tension d'entrée		courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 1
• valeur nominale	24 VCC	branchement de BERO à 2 fils	possible
• pour signal "1"	13 à 30 V		
• pour signal "0"	– 3 à 5 V	• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA
courant d'entrée			
• pour signal "1"	typ. 7 mA		
temporisation d'entrée			
• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms		
• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms		

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

7.3 Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG (6ES7 141-1BF40-0AB0)

Propriétés

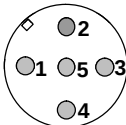
Le module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG avec le numéro de référence 6ES7 141-1BF40-0AB0 a les caractéristiques suivantes :

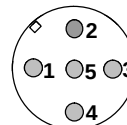
- couplage du PROFIBUS-DP par conducteurs en cuivre (RS 485)
- 8 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)
- alarme de diagnostic pour court-circuit et rupture de câble par voie (partie périphérie du module de base)
- alarme de processus sur fronts montants et descendants par voie (partie périphérie du module de base)
- communication directe
- retards des entrées paramétrables

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 8 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est décrit dans le manuel utilisateur ET 200X, chapitre 4.4.4. L'agencement des embases est indiqué dans le manuel utilisateur ET 200X, annexe C.

Tableau 7-5 Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3	
5	PE				
Broche	Brochage douille X5	Brochage douille X6	Brochage douille X7	Brochage douille X8	
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 4	signal d'entrée voie 5	signal d'entrée voie 6	signal d'entrée voie 7	
5	PE				



Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante représente le schéma de principe du module de base.

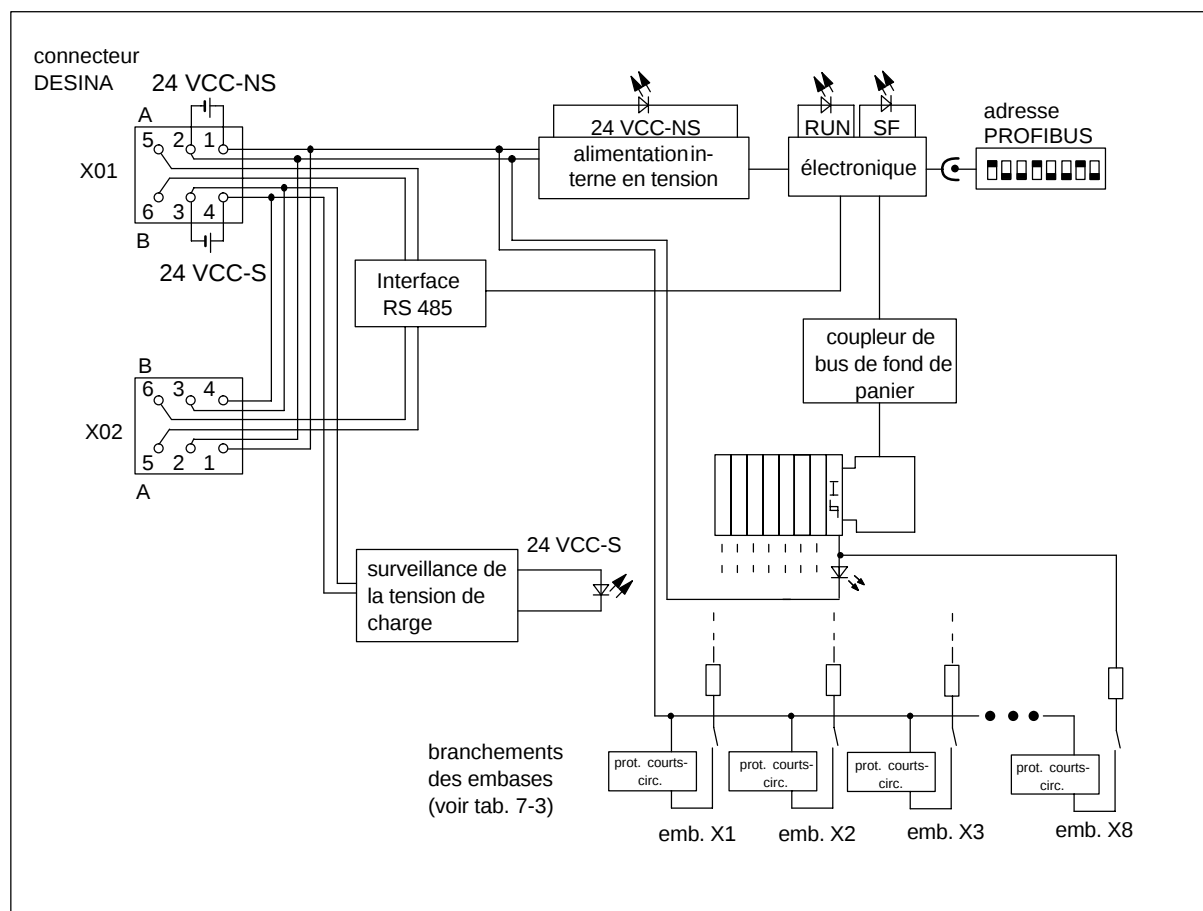


Figure 7-3 Schéma de principe du module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC ECOFAST DIAG (6ES7141-1BF40-0AB0)

Paramètre

Le tableau suivant récapitule les paramètres sélectionnables pour le module de base.

Tableau 7-6 Paramètres du BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG

Paramètre			Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
Esclave S7 avec configuration matérielle	Esclave normalisé avec fichier GSD SIEM80D3.GSG ¹	Esclave normalisé avec fichier GSD SI0380D3.GSG ¹			
—	—	mode d'alarme DP	DPV0/DPV1	DPV1	ET 200X
alarme de diagnostic			oui/non	oui	ET 200X
alarme de processus			oui/non	oui	ET 200X
—	diagnostic étendu ²	—	oui/non	oui	ET 200X
—	—	mise en route si configuration théorique différente de configuration réelle	oui/non	non	ET 200X
diagnostic : tension de charge absente (S)			oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de code	oui/non	oui	ET 200X
—	—	état du module	oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de voie	oui/non	oui	ET 200X

¹ à partir du module de base 6ES7 141-1BF40-0AB0, version de produit 2

² la longueur du télégramme de diagnostic est de ≥ 32 octets

Tableau 7-7 Paramètres du BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG pour entrées numériques

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
temporisation d'entrée ¹	0,5 ms/ 3 ms/ 15 ms/ 20 ms	3 ms	module
diagnostic : court-circuit vers M	oui/non	non	voie
diagnostic : rupture de fil	oui/non	non	voie
alarme de diagnostic	oui/non	non	module
alarme de processus	oui/non	non	module
alarme de processus sur front montant ²	oui/non	non	voie
alarme de processus sur front descendant ²	oui/non	non	voie

¹ Le retard des entrées s'applique dans le sens "0" vers "1" et "1" vers "0".

² Ces paramètres ne peuvent être réglés que si vous avez validé le paramètre Alarme de processus.

Caractéristiques techniques

Dimensions et poids			
dimensions L × H × P (mm)	175 × 180 × 110		
poids	env. 650 g		
Caractéristiques spécifiques au module			
vitesse de transmission	9,6/19,2/45,45/93,75/ 187,5/500 kbaud 1,5/3/6/12 Mbaud		
protocole du bus	PROFIBUS DP		
compatibilité FREEZE	oui		
compatibilité SYNC	oui		
nombre de voies	8 entrées numériques		
longueur de câble			
• non blindé	maxi 30 m		
code constructeur	80D3 _H		
Tensions, courants, potentiels		Etat, alarmes, diagnostics	
tension de charge nominale non commutée (NS)	24 VCC	visualisation d'état	DEL verte par voie
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A	alarmes	alarme de processus alarme de diagnostic
• protection contre les erreurs de polarité	non	• alarme de processus	paramétrable
• protection contre les courts-circuits	non	• alarme de diagnostic	paramétrable
tension de charge nominale commutée (S)	24 VCC	fonctions de diagnostic	paramétrable
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	bis 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A	• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
• protection contre les erreurs de polarité	non	• affichage d'état	DEL verte (RUN)
nombre d'entrées activa- bles en même temps		• surveillance de la ten- sion de charge non commutée	DEL verte (24 VCC-NS)
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8	• surveillance de la ten- sion de charge com- mutée	DEL verte (24 VCC-S)
séparation de potentiel		• affichage d'erreur de voie	DEL rouge par voie
• entre les voies et le fond de panier	non	• information de dia- gnostic lisible	possible
• entre les voies	non		
• entre les tensions de charge	non		

Sorties d'alimentation de capteurs			
sorties	8		
courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 1A ; jusqu'à 55 °C max. 0,8A		
protection contre les courts-circuits	oui, électronique		
Caractéristiques pour sélection d'un capteur			
tension d'entrée			
• valeur nominale	24 VCC		
• pour signal "1"	13 à 30 V		
• pour signal "0"	– 3 à 5 V		
courant d'entrée			
• pour signal "1"	typ. 10 mA		
temporisation d'entrée (paramétrable)			
		pour "0" vers "1" et pour "1" vers "0"	typ. 0,5 ms typ. 3 ms typ. 15 ms typ. 20 ms
		courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 2
		branchement de BERO à 2 fils	possible
		• courant de repos admissible	max. 1,5 mA **

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

** Le courant de repos nécessaire pour la surveillance de rupture de fil vaut $0,6 \text{ mA} < I < 1,5 \text{ mA}$

7.4 Module de base BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A (6ES7142-1BD22-0XB0)

Propriétés

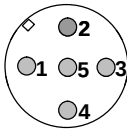
Le module de base BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A, avec numéro de référence 6ES7 142-1BD22-0XB0, est doté des caractéristiques suivantes :

- 4 sorties numériques
- courant de sortie 2 A par sortie
- tension nominale de charge 24 VCC
- convient pour électrovannes, contacteurs à courant continu et voyants de signalisation

Brochage des embases pour DO

Le tableau suivant contient le brochage des 4 embases pour le branchement des sorties numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases X1 à X4 sur le module est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-8 Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (avant)
1	—				
2	signal de sortie voie 1*	—	signal de sortie voie 3*	—	
3	masse alimentation en courant de charge				
4	signal de sortie voie 0	signal de sortie voie 1*	signal de sortie voie 2	signal de sortie voie 3*	
5	PE				

* **A noter** : les voies 1 et 3 ne peuvent être utilisées que sur une embase, X1 ou X2 ou bien X3 ou X4.

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module de base.

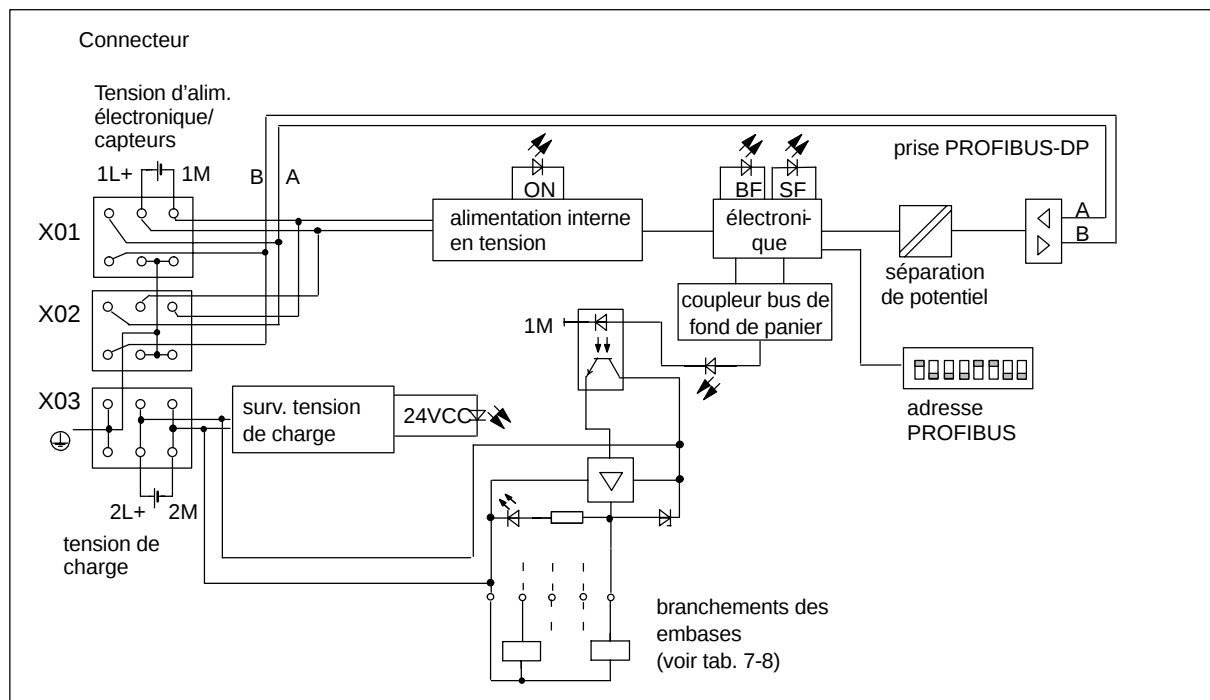


Figure 7-4 Schéma de principe pour module de base BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A

Paramètre

Le tableau suivant récapitule les paramètres sélectionnables pour le module de base.

Tableau 7-9 Paramètres du BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A

Paramètre			Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
Esclave S7 avec configuration matérielle	Esclave normalisé avec fichier GSD SIEM803C.GSG ¹	Esclave normalisé avec fichier GSD SI03803C.GSG ¹			
—	—	mode d'alarme DP	DPV0/DPV1	DPV1	ET 200X
alarme de diagnostic			oui/non	oui	ET 200X
alarme de processus			oui/non	oui	ET 200X
—	diagnostic étendu ²	—	oui/non	oui	ET 200X
—	—	mise en route si configuration théorique différente de configuration réelle	oui/non	non	ET 200X
diagnostic : tension de charge absente (S)			oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de code	oui/non	oui	ET 200X
—	—	état du module	oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de voie	oui/non	oui	ET 200X

¹ à partir du module de base 6ES7 142-1BD22-0XB0, version de produit 3

² la longueur du télégramme de diagnostic est de ≥ 32 octets

Dimensions et poids			
dimensions L × H × P (mm)	134 × 110 × 55	protocole du bus	PROFIBUS DP
poids	env. 500 g	compatibilité FREEZE	oui
Caractéristiques spécifiques au module		compatibilité SYNC	oui
vitesses de transmission	9,6/19,2/93,75/187,5/500 kBaud 1,5/3/6/12 MBaud	nombre de sorties	4
		longueur de câble	
		• non blindé	maxi 30 m
		code constructeur	803C _H

Tensions, courants, potentiels		Etat, alarmes, diagnostics	
tension d'alimentation pour électronique et capteurs 1L+	24 VCC	visualisation d'état	DEL verte par voie
• intensité max. admissible du courant pour l'électronique et les capteurs	jusqu'à 40 °C 1 A ; jusqu'à 55 °C 0,8 A	alarmes	alarme de diagnostic
• protection contre les erreurs de polarité	oui	fonctions de diagnostic	paramétrable
• protection contre les courts-circuits	oui, électronique	• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
tension de charge nominale 2L +	24 VCC	• surveillance du bus PROFIBUS-DP	DEL rouge (BF)
• protection contre les erreurs de polarité	non	• surveillance de la tension d'alimentation de l'électronique	DEL verte (ON)
consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A	• surveillance de la tension de charge	DEL verte (24VCC)
courant cumulé des sorties		• information de diagnostic lisible	possible
• toutes positions de montage		Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
jusqu'à 20 °C	maxi 6 A	tension de sortie	
jusqu'à 55 °C	maxi 4 A	• pour signal "1"	min. 2L+ (– 0,8 V)
séparation de potentiel		courant de sortie	
• entre les voies et le fond de panier	oui	• pour signal "1"	
• entre les voies et l'alimentation en tension de l'électronique	oui	valeur nominale	2 A
• entre les voies	non	plage admissible	5 mA à 2,4 A
• entre l'alimentation en courant de charge et toutes les autres parties du circuit	oui	• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,5 mA
• entre PROFIBUS-DP et toutes les autres parties du circuit	oui	plage de résistance de charge	12 Ω à 4 kΩ
différence de potentiel admissible		charge de lampe	maxi 10 W
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	montage en parallèle de 2 sorties	
isolation testée avec	500 VCC	• pour activation redondante d'une charge	possible (uniquement sorties du même module de base)
consommation de courant		• pour augmentation de puissance	impossible
• de l'alimentation 1L+	max. 180 mA	activation d'une entrée numérique	possible
• sur tension de charge 2L+ (sans charge)	maxi 12 mA	fréquence de commutation	
pertes en puissance du module	typ. 4 W	• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
		• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 0,5 Hz
		• pour charge de lampe	maxi 1 Hz
		limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. 2L+ (– 47 V)
		protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
		• seuil de réaction	typ. 3 A

7.5 Module de base BM 143-DESINA FO (6ES7143-1BF00-0XB0)

Propriétés

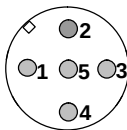
Le module de base BM 143-DESINA FO avec le numéro de référence 6ES7 143-1BF00-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- couplage du PROFIBUS-DP par conducteurs en cuivre
- 8 entrées ou sorties numériques (paramétrables séparément comme entrée ou sortie) ainsi que 8 entrées supplémentaires, de diagnostic ou avec fonction d'ouverture (paramétrables séparément).
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- les entrées numériques conviennent pour les commutateurs et les détecteurs de proximité (BERO)
- les sorties numériques conviennent pour les électrovannes, les contacteurs à courant continu et les lampes-témoins

Brochage des douilles pour DI/DO

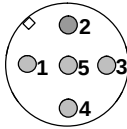
Dans les tableaux ci-après, vous trouverez le brochage des 8 embases pour le branchement des entrées ou sorties numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases X1 à X8 sur le module est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-10 Brochage des embases X1, X3, X5 et X7 pour les entrées ou sorties numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X3	Brochage douille X5	Brochage douille X7	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation non commutée 24 VCC-NS				
2	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	
3	masse alimentation en courant				
4*	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 0	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 2	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 4	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 6	
5	non occupé				

* Si vous avez paramétré la broche 4 comme sortie numérique, elle sera alimentée par la tension d'alimentation 24 VCC-S commutée.

Tableau 7-11 Brochage des douilles X2, X4, X6 et X8 pour les entrées ou sorties numériques

Broche	Brochage em- base X2	Brochage em- base X4	Brochage douille X6	Brochage douille X8	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation non commutée 24 VCC-NS				
2	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	
3	masse alimentation en courant				
4*	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 1	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 3	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 5	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 7	
5	non occupé				

* Si vous avez paramétré la broche 4 comme sortie numérique, elle sera alimentée par la tension d'alimentation non commutée 24 VCC-NS.

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure ci-après montre le schéma de principe du module de base.

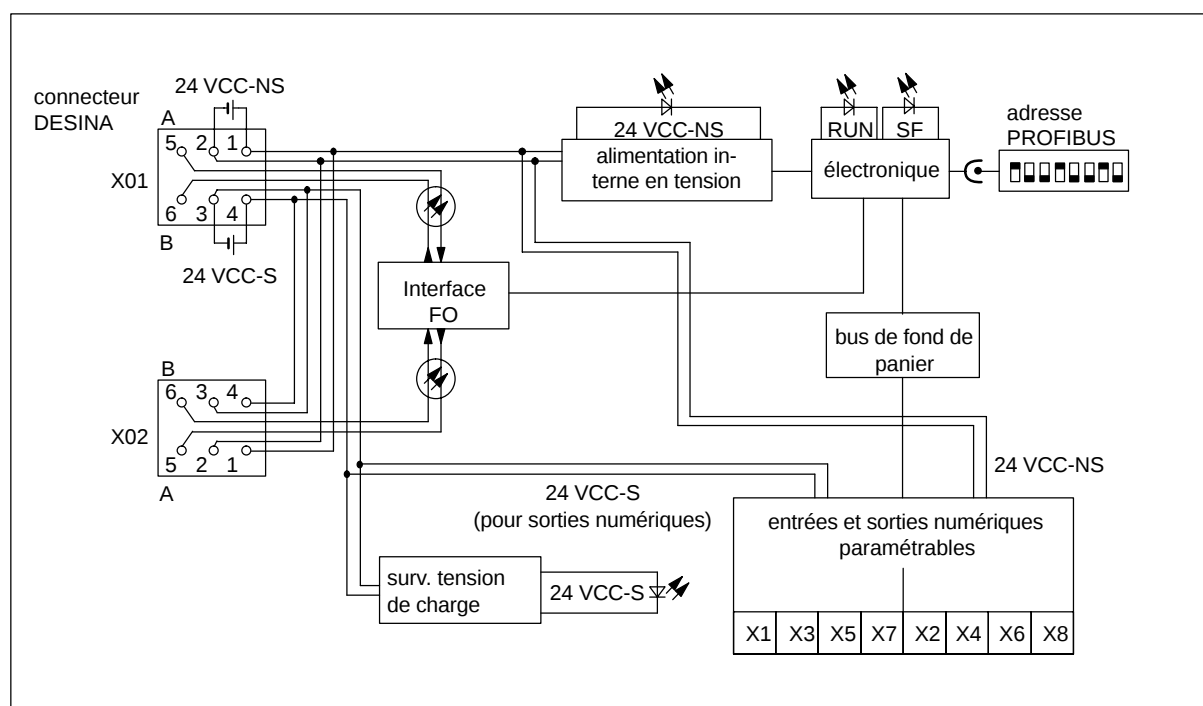


Figure 7-5 Schéma de principe pour le module de base BM 143-DESINA FO

Paramètre

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble sur les paramètres réglables pour le module de base.

Tableau 7-12 Paramètre du BM 143-DESINA FO

Paramètre			Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
Esclave S7 avec configuration matérielle	Esclave normalisé avec fichier GSD SIEM809A.GSG ¹	Esclave normalisé avec fichier GSD SI03809A.GSG ¹			
—	—	mode d'alarme DP	DPV0/DPV1	DPV1	ET 200X
alarme de diagnostic			oui/non	oui	ET 200X
alarme de processus			oui/non	oui	ET 200X
—	diagnostic étendu ²	—	oui/non	oui	ET 200X
—	—	mise en route si configuration théorique différente de configuration réelle	oui/non	non	ET 200X
diagnostic : tension de charge absente (S)			oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de code	oui/non	oui	ET 200X
—	—	état du module	oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de voie	oui/non	oui	ET 200X

¹ à partir du module de base 6ES7 143-1BF00-0XB0, version de produit 5

² la longueur du télégramme de diagnostic est de ≥ 32 octets

Tableau 7-13 Paramètre du BM 143-DESINA FO pour les entrées et sorties numériques

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
type de voie pour E/Sn (n= 0...7)	entrée numérique/ sortie numérique	sortie numérique (voie K0, K2, K4, K6) entrée numérique (voie K1, K3, K5, K7)	voie
entrée de fonction En (n= 8...15)	entrée de diagnostic/ entrée de diagnostic avec télégramme de diagnostic/ entrée avec fonction d'ou- verture	entrée de diagnostic	voie
comportement en cas de STOP de la CPU/maître	sortie sans courant ni ten- sion tenir la dernière valeur/ contacter la valeur de remplacement/	sortie sans courant ni ten- sion	voie
valeur de remplacement Sn (n=0...7)	0/1	0	voie
alarme de diagnostic	non/oui	non	module

Dimensions et poids	
dimensions L × H × P (mm)	175 × 180 × 110
poids	env. 650 g
Caractéristiques spécifiques au module	
vitesse de transmission	9,6/19,2/45,45/93,75/187,5/500 kbaud 1,5/3/6/12 Mbaud
protocole du bus	PROFIBUS DP
compatibilité FREEZE	oui
compatibilité SYNC	oui
nombre de voies	8 entrées ou sorties numériques 8 entrées de fonction (entrées de diagnostic ou entrées avec fonction d'ouverture)
longueur de câble	
• non blindé	maxi 30 m
code constructeur	809A _H
Tensions, courants, potentiels	
tension de charge nominale non commutée (NS)	24 VCC
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A
• protection contre les erreurs de polarité	non
• protection contre les courts-circuits	non
tension de charge nominale commutée (S)	24 VCC
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A
• protection contre les erreurs de polarité	non
nombre d'entrées activables en même temps	
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8
courant cumulé des sorties	
• toutes positions de montage	
jusqu'à 20 °C	maxi 10 A
jusqu'à 50 °C	maxi 6 A
jusqu'à 55 °C	maxi 5 A
séparation de potentiel	
• entre les voies et le fond de panier	non
• entre les voies	non
• entre les tensions de charge	non
• entre la tension de charge et toutes les autres parties du circuit	non
• entre le PROFIBUS-DP et toutes les autres parties du circuit	oui
différence de potentiel admissible	
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA
isolation testée avec	500 VCC
pertes en puissance du module	typ. 3,5 W
Etat, alarmes, diagnostics	
visualisation d'état	DEL jaune par voie
organe d'affichage entrée de fonction	DEL jaune/rouge par voie
alarmes	alarme de diagnostic
fonctions de diagnostic	paramétrable
• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
• affichage d'état	DEL verte (RUN)
• surveillance de la tension de charge non commutée	DEL verte (24 VCC-NS)
• surveillance de la tension de charge commutée	DEL verte (24 VCC-S)
• information de diagnostic lisible	possible
Sorties d'alimentation de capteurs	
sorties	8
courant de sortie	jusqu'à 40 °C max. 1 A ; jusqu'à 55 °C max. 0,8 A
protection contre les courts-circuits	oui, électronique

Caractéristiques pour sélection d'un capteur		Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
tension d'entrée pour entrée numérique paramétrée (broche 4)		tension de sortie	
• valeur nominale	24 VCC	• pour signal "1"	min. NS/S (– 0,8 V)
• pour signal "1"	13 à 30 V	courant de sortie	
• pour signal "0"	–30 à 5 V	• pour signal "1"	
tension d'entrée pour entrée de fonction (broche 2)		valeur nominale	1,2 A
• valeur nominale	24 VCC	plage admissible	7 mA à 1,3 A
• pour signal "1"	13 à 30 V	• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,5 mA
• pour signal "0"	–30 à 2 V	plage de résistance de charge	21 Ohm à 4 kOhm
courant d'entrée		charge de lampe	maxi 10 W
• pour signal "1"	typ. 5 mA	montage en parallèle de 2 sorties	non
temporisation d'entrée		activation d'une entrée numérique	possible
• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms	fréquence de commutation	
• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms	• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 2	• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 2 Hz
branchement de BERO à 2 fils	possible	• pour charge de lampe	maxi 1 Hz
• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA	limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. NS/S (– 47 V)
		protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
		• seuil de réaction	typ. 1,8 A

7.6 Module de base BM 143-DESINA RS485 (6ES7143-1BF00-0AB0)

Propriétés

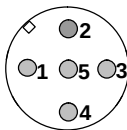
Le module de base BM 143-DESINA RS485 numéro de référence 6ES7 143-1BF00-0AB0 a les propriétés suivantes :

- couplage du PROFIBUS-DP par conducteurs en cuivre (RS 485)
- 8 entrées ou sorties numériques (paramétrables séparément comme entrée ou sortie) ainsi que 8 entrées supplémentaires, de diagnostic ou avec fonction d'ouverture (paramétrables séparément).
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- les entrées numériques conviennent pour les commutateurs et les détecteurs de proximité (BERO)
- les sorties numériques conviennent pour les électrovannes, les contacteurs à courant continu et les lampes-témoins

Brochage des douilles pour DI/DO

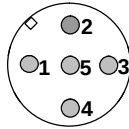
Le tableau suivant vous indique le brochage des 8 embases servant au branchement des entrées ou sorties numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases X1 à X8 sur le module est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-14 Brochage des embases X1, X3, X5 et X7 pour les entrées ou sorties numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X3	Brochage douille X5	Brochage douille X7	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation non commutée 24 VCC-NS				
2	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	
3	masse alimentation en courant				
4*	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 0	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 2	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 4	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 6	
5	non occupé				

* Si vous avez paramétré la broche 4 comme sortie numérique, elle sera alimentée par la tension d'alimentation 24 VCC-S commutée.

Tableau 7-15 Brochage des douilles X2, X4, X6 et X8 pour les entrées ou sorties numériques

Broche	Brochage em- base X2	Brochage em- base X4	Brochage douille X6	Brochage douille X8	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation non commutée 24 VCC-NS				
2	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	
3	masse alimentation en courant				
4*	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 1	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 3	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 5	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 7	
5	non occupé				

* Si vous avez paramétré la broche 4 comme sortie numérique, elle sera alimentée par la tension d'alimentation non commutée 24 VCC-NS.

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure ci-après montre le schéma de principe du module de base.

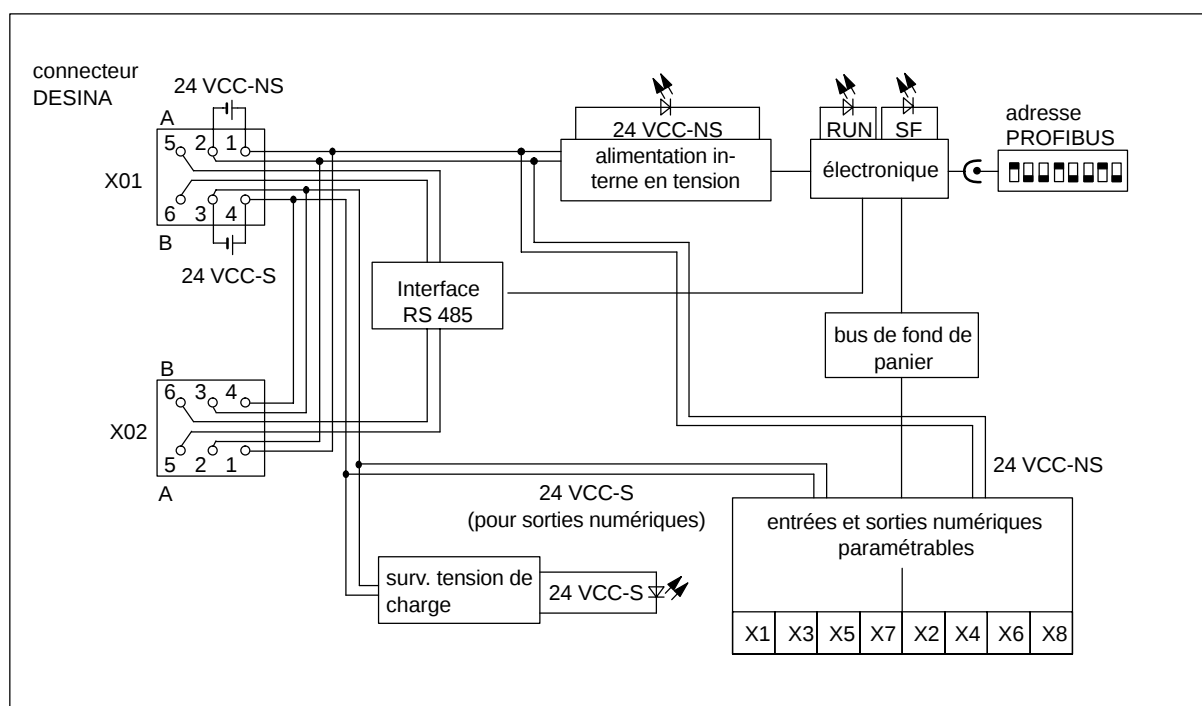


Figure 7-6 Schéma de principe pour le module de base BM 143-DESINA RS485

Paramètre

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble sur les paramètres réglables pour le module de base.

Tableau 7-16 Paramètre du BM 143-DESINA RS485

Paramètre			Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
Esclave S7 avec configuration matérielle	Esclave normalisé avec fichier GSD SIEM809A.GSG ¹	Esclave normalisé avec fichier GSD SI03809A.GSG ¹			
—	—	mode d'alarme DP	DPV0/DPV1	DPV1	ET 200X
alarme de diagnostic			oui/non	oui	ET 200X
alarme de processus			oui/non	oui	ET 200X
—	diagnostic étendu ²	—	oui/non	oui	ET 200X
—	—	mise en route si configuration théorique différente de configuration réelle	oui/non	non	ET 200X
diagnostic : tension de charge absente (S)			oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de code	oui/non	oui	ET 200X
—	—	état du module	oui/non	oui	ET 200X
—	—	diagnostic de voie	oui/non	oui	ET 200X

¹ à partir du module de base 6ES7 143-1BF00-0AB0, version de produit 2

² la longueur du télégramme de diagnostic est de ≥ 32 octets

Tableau 7-17 Paramètre du BM 143-DESINA RS485 pour les entrées et sorties numériques

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
type de voie pour E/Sn (n= 0...7)	entrée numérique/ sortie numérique	sortie numérique (voie K0, K2, K4, K6) entrée numérique (voie K1, K3, K5, K7)	voie
entrée de fonction En (n= 8...15)	entrée de diagnostic/ entrée de diagnostic avec télégramme de diagnostic/ entrée avec fonction d'ou- verture	entrée de diagnostic	voie
comportement en cas de STOP de la CPU/maître	sortie sans courant ni ten- sion tenir la dernière valeur/ contacter la valeur de remplacement/	sortie sans courant ni ten- sion	voie
valeur de remplacement Sn (n=0...7)	0/1	0	voie
alarme de diagnostic	non/oui	non	module

Dimensions et poids		séparation de potentiel	
dimensions L × H × P (mm)	175 × 180 × 110		
poids	env. 650 g	• entre les voies et le fond de panier	non
Caractéristiques spécifiques au module		• entre les voies	non
vitesses de transmission	9,6/19,2/45,45/93,75/187,5/500 kbaud 1,5/3/6/12 Mbaud	• entre les tensions de charge	non
protocole du bus	PROFIBUS DP	• entre la tension de charge et toutes les autres parties du circuit	non
compatibilité FREEZE	oui	• entre le PROFIBUS-DP et toutes les autres parties du circuit	oui
compatibilité SYNC	oui	différence de potentiel admissible	
nombre de voies	8 entrées ou sorties numériques 8 entrées de fonction (entrées de diagnostic ou entrées avec fonction d'ouverture)	• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA
longueur de câble		isolation testée avec	500 VCC
• non blindé	maxi 30 m	pertes en puissance du module	typ. 3,5 W
code constructeur	809A _H	Etat, alarmes, diagnostics	
Tensions, courants, potentiels		visualisation d'état	DEL jaune par voie
tension de charge nominale non commutée (NS)	24 VCC	organe d'affichage entrée de fonction	DEL jaune/rouge par voie
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A	alarmes	alarme de diagnostic
• protection contre les erreurs de polarité	non	fonctions de diagnostic	paramétrable
• protection contre les courts-circuits	non	• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
tension de charge nominale commutée (S)	24 VCC	• affichage d'état	DEL verte (RUN)
• consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A ; jusqu'à 55 °C 8 A	• surveillance de la tension de charge non commutée	DEL verte (24 VCC-NS)
• protection contre les erreurs de polarité	non	• surveillance de la tension de charge commutée	DEL verte (24 VCC-S)
nombre d'entrées activables en même temps		• information de diagnostic lisible	possible
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8	Sorties d'alimentation de capteurs	
courant cumulé des sorties		sorties	8
• toutes positions de montage		courant de sortie	jusqu'à 40 °C max. 1 A ; jusqu'à 55 °C max. 0,8 A
jusqu'à 20 °C	maxi 10 A	protection contre les courts-circuits	oui, électronique
jusqu'à 50 °C	maxi 6 A		
jusqu'à 55 °C	maxi 5 A		

Caractéristiques pour sélection d'un capteur		Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
tension d'entrée pour entrée numérique paramétrée (broche 4)		tension de sortie	
• valeur nominale	24 VCC	• pour signal "1"	min. NS/S (– 0,8 V)
• pour signal "1"	13 à 30 V	courant de sortie	
• pour signal "0"	–30 à 5 V	• pour signal "1"	
tension d'entrée pour entrée de fonction (broche 2)		valeur nominale	1,2 A
• valeur nominale	24 VCC	plage admissible	7 mA à 1,3 A
• pour signal "1"	13 à 30 V	• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,5 mA
• pour signal "0"	–30 à 2 V	plage de résistance de charge	21 Ohm à 4 kOhm
courant d'entrée		charge de lampe	maxi 10 W
• pour signal "1"	typ. 5 mA	montage en parallèle de 2 sorties	non
temporisation d'entrée		activation d'une entrée numérique	possible
• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms	fréquence de commutation	
• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms	• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 2	• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 2 Hz
branchement de BERO à 2 fils	possible	• pour charge de lampe	maxi 1 Hz
• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA	limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. NS/S (– 47 V)
		protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
		• seuil de réaction	typ. 1,8 A

7.7 Module d'extension EM 141 DI 4 × 24 VCC (6ES7141-1BD31-0XA0)

Propriétés

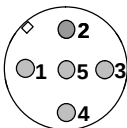
Le module d'extension EM 141 DI 4 × 24 VCC ; numéro de référence 6ES7 141-1BD31-0XA0 dispose des caractéristiques suivantes :

- 4 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 4 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est décrit au chapitre 4.4.3. L'agencement des embases est indiqué en annexe C.

Tableau 7-18 Brochage des embases pour entrées numériques à 4 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	signal d'entrée voie 1*	—	signal d'entrée voie 3*	—	
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1*	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3*	
5	PE				

* **A noter** : les voies 1 et 3 ne peuvent être utilisées que sur une embase, X1 ou X2 ou bien X3 ou X4.

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

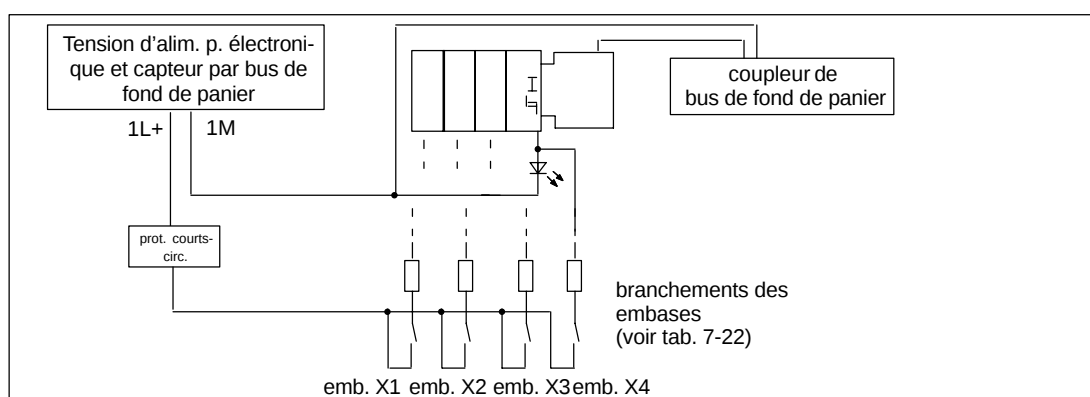


Figure 7-7 Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 4 x 24 VCC

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 250 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		Sorties d'alimentation de capteurs	
nombre d'entrées	4	sorties	4
longueur de câble		courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,9A ; jusqu'à 55 °C max. 0,7A
• non blindé	maxi 30 m	protection contre les courts-circuits	oui, électronique
Tensions, courants, potentiels		Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
nombre d'entrées activables en même temps		tension d'entrée	
• toutes positions de montage jusqu'à 55 °C	4	• valeur nominale	24 VCC
séparation de potentiel	non	• pour signal "1"	13 à 30 V
différence de potentiel admissible		• pour signal "0"	– 3 à 5 V
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	courant d'entrée	
isolation testée avec	500 VCC	• pour signal "1"	typ. 7 mA
consommation de courant		temporisation d'entrée	
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 16 mA	• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms
pertes en puissance du module	typ. 1,5 W	• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms
		courbe caractéristique	selon CEI 61131, type 1 d'entrée
		branchement de BERO à 2 fils	possible
		• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

7.8 Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC (6ES7141-1BF31-0XA0)

Propriétés

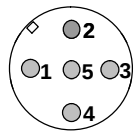
Le module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC avec le numéro de référence 6ES7141-1BF31-0XA0 a les caractéristiques :

- 8 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 4 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-19 Brochage des embases pour entrées numériques à 8 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	signal d'entrée voie 4	signal d'entrée voie 5	signal d'entrée voie 6	signal d'entrée voie 7	
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3	
5	PE				

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante représente le schéma de principe du module d'extension.

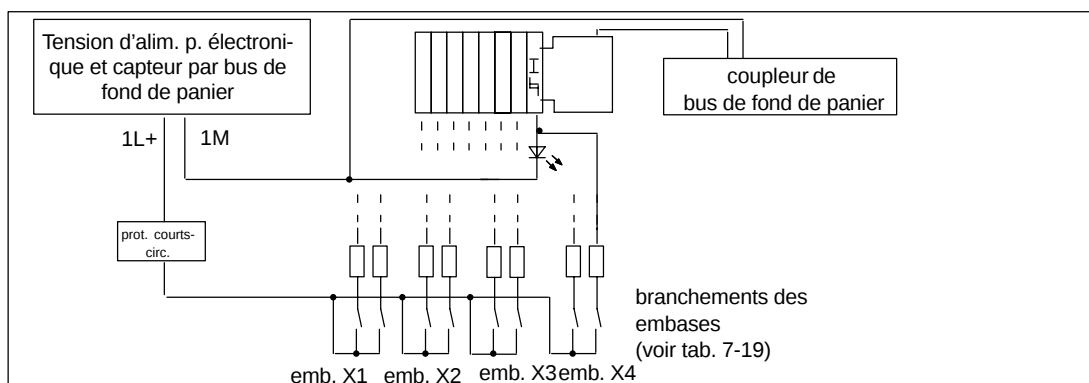


Figure 7-8 Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF31-0XA0)

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 250 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		Sorties d'alimentation de capteurs	
nombre d'entrées	8	sorties	4
longueur de câble		courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,9A ; jusqu'à 55 °C max. 0,7A
• non blindé	maxi 30 m	protection contre les courts-circuits	oui, électronique
Tensions, courants, potentiels		Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
nombre d'entrées actives en même temps		tension d'entrée	
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8	• valeur nominale	24 VCC
séparation de potentiel	non	• pour signal "1"	13 à 30 V
différence de potentiel admissible		• pour signal "0"	– 3 à 5 V
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	courant d'entrée	
isolation testée avec	500 VCC	• pour signal "1"	typ. 7 mA
consommation de courant		temporisation d'entrée	
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 16 mA	• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms
pertes en puissance du module	typ. 1,5 W	• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms
		courbe caractéristique	selon CEI 61131, type 1 d'entrée
		branchement de BERO à 2 fils	possible
		• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

7.9 Module d'extension M 141 DI 8 × 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF30-0XB0)

Conditions matérielles préalables

Le module d'extension est utilisable avec les modules de base :

- BM 141 DI 8 × 24 VCC, 6ES7141-1BF01-0XB0, à partir de la version 05
6ES7141-1BF11-0XB0, à partir de la version 01
6ES7141-1BF12-0XB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST, 6ES7141-1BF00-0AB0, à partir de la version 01
6ES7141-1BF01-0AB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG, 6ES7141-1BF40-0AB0, à partir de la version 01
- BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A, 6ES7142-1BD11-0XB0, à partir de la version 05
6ES7142-1BD21-0XB0, à partir de la version 01
6ES7142-1BD22-0XB0, à partir de la version 01
- BM143-DESINA FO, 6ES7143-1BF00-0XB0, à partir de la version 01
- BM 143-DESINA RS485, 6ES7143-1BF00-0AB0, à partir de la version 01
- BM 147/CPU, 6ES7147-1AA00-0XB0, à partir de la version 01

Propriétés

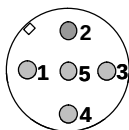
Le module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG avec le numéro de référence 6ES7 141-1BF30-0XB0 a les caractéristiques :

- 8 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)
- alarme de diagnostic pour court-circuit et rupture de câble pour chaque voie
- alarme de processus sur front montant et descendant pour chaque voie
- modèle court (110 mm)
- retards des entrées paramétrables

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 4 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est décrit dans le manuel utilisateur ET 200X, chapitre 4.4.4. L'agencement des embases est indiqué dans le manuel utilisateur ET 200X, annexe C.

Tableau 7-20 Brochage des embases X1 à X4 pour entrées numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	signal d'entrée voie 4	signal d'entrée voie 5	signal d'entrée voie6	signal d'entrée voie 7	
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3	
5	PE				

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe du module

La figure suivante représente le schéma de principe du module d'extension.

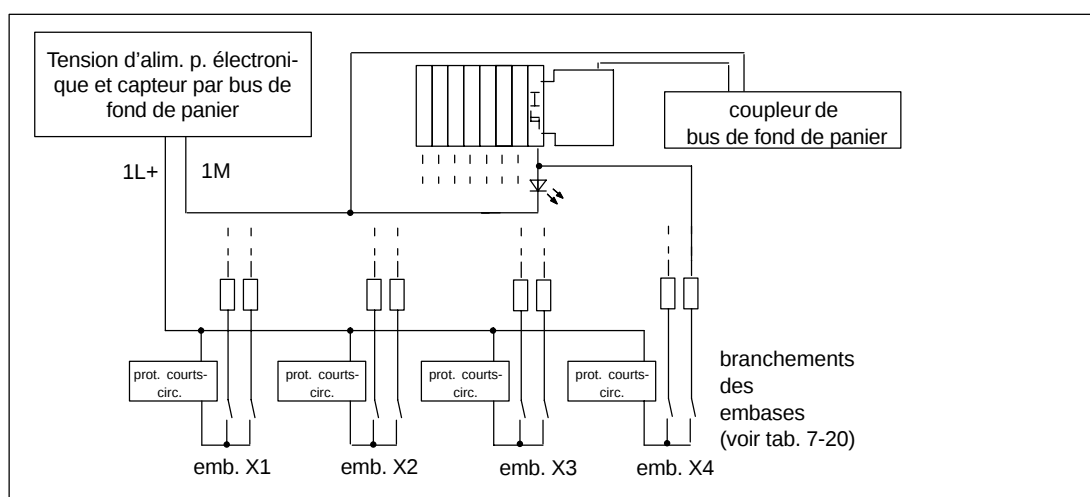


Figure 7-9 Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF30-0XB0)

Paramètre

Le tableau suivant récapitule les paramètres sélectionnables pour le module d'extension.

Tableau 7-21 Paramètres du BM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
temporisation d'entrée ¹	0,5 ms/ 3 ms/ 15 ms/ 20 ms	3 ms	module
diagnostic : court-circuit vers M	oui/non	non	voie
diagnostic : rupture de fil	oui/non	non	voie
alarme de diagnostic	oui/non	non	module
alarme de processus	oui/non	non	module
alarme de processus sur front montant ²	oui/non	non	voie
alarme de processus sur front descendant ²	oui/non	non	voie

¹ Le retard des entrées s'applique dans le sens "0" vers "1" et "1" vers "0".

² Ces paramètres ne peuvent être réglés que si vous avez validé le paramètre Alarme de processus.

Caractéristiques techniques

Dimensions et poids		Sorties d'alimentation de capteurs	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	sorties	4
poids	env. 250 g	courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,5A ; jusqu'à 55 °C max. 0,4A
Caractéristiques spécifiques au module		courant totalisé	jusqu'à 40 °C max. 0,9A ; jusqu'à 55 °C max. 0,7A
nombre d'entrées	8	protection contre les courts-circuits	oui, électronique
longueur de câble		Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
• non blindé	maxi 30 m	tension d'entrée	
Tensions, courants, potentiels		• valeur nominale	24 VCC
nombre d'entrées activables en même temps		• pour signal "1"	13 à 30 V
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8	• pour signal "0"	– 3 à 5 V
séparation de potentiel	non	courant d'entrée	
différence de potentiel admissible		• pour signal "1"	typ. 10 mA
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	temporisation d'entrée (paramétrable)	
isolation testée avec	500 VCC	pour "0" vers "1" et pour "1" vers "0"	typ. 0,5 ms typ. 3 ms typ. 15 ms typ. 20 ms
consommation de courant		courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 2
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 30 mA	branchement de BERO à 2 fils	possible
pertes en puissance du module	typ. 1,5 W	• courant de repos admissible	max. 1,5 mA **
Etat, alarmes, diagnostics			
visualisation d'état	DEL verte par voie		
alarmes	alarme de processus alarme de diagnostic		
• alarme de processus	paramétrable		
• alarme de diagnostic	paramétrable		
fonctions de diagnostic	paramétrable		
• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)		
• affichage d'erreur de voie	DEL rouge par voie		
• information de diagnostic lisible	possible		

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

** Le courant de repos nécessaire pour la surveillance de rupture de fil vaut 0,6 mA < I < 1,5 mA

7.10 Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC (6ES7141-1BF41-0XA0)

Propriétés

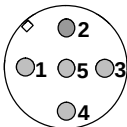
Le module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC avec le numéro de référence 6ES7141-1BF41-0XA0 a les caractéristiques suivantes :

- 8 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 8 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-22 Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3	
5	PE				
Broche	Brochage douille X5	Brochage douille X6	Brochage douille X7	Brochage douille X8	
1	sortie alimentation de capteur L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 4	signal d'entrée voie 5	signal d'entrée voie6	signal d'entrée voie 7	
5	PE				

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante représente le schéma de principe du module d'extension.

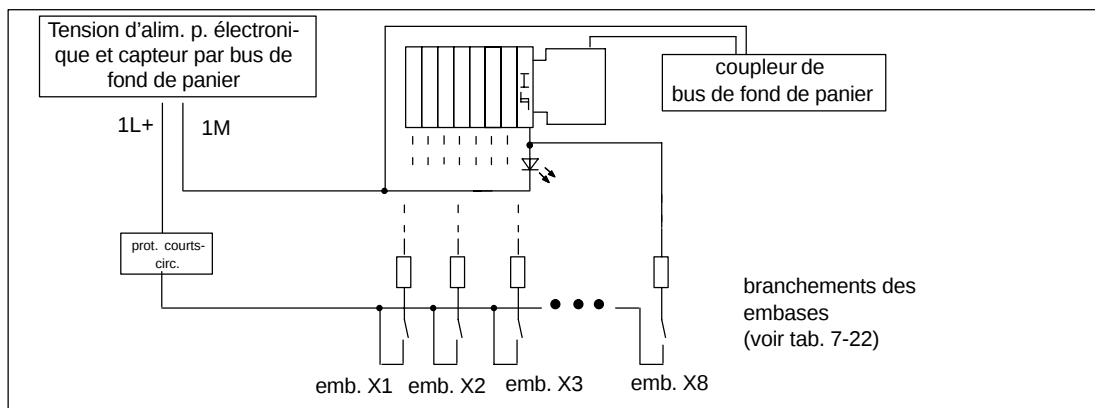


Figure 7-10 Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF41-0XA0)

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 180 × 55	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 350 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		Sorties d'alimentation de capteurs	
nombre d'entrées	8	sorties	8
longueur de câble		courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 1A ; jusqu'à 55 °C max. 0,8A
• non blindé	maxi 30 m	protection contre les courts-circuits	oui, électronique
Tensions, courants, potentiels		Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
nombre d'entrées actives en même temps		tension d'entrée	
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8	• valeur nominale	24 VCC
séparation de potentiel	non	• pour signal "1"	13 à 30 V
différence de potentiel admissible		• pour signal "0"	– 3 à 5 V
• entre différents circuits électriques	75 VCC, CA 60 V	courant d'entrée	
isolation testée avec	500 VCC	• pour signal "1"	typ. 7 mA
consommation de courant		temporisation d'entrée	
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 10 mA	• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms
pertes en puissance du module	typ. 1,5 W	• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms
		courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 1
		branchement de BERO à 2 fils	possible
		• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

7.11 Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF40-0XB0)

Conditions matérielles préalables

Le module d'extension est utilisable avec les modules de base :

- BM 141 DI 8 × 24 VCC, 6ES7141-1BF01-0XB0, à partir de la version 05
6ES7141-1BF11-0XB0, à partir de la version 01
6ES7141-1BF12-0XB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST, 6ES7141-1BF00-0AB0, à partir de la version 01
6ES7141-1BF01-0AB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG, 6ES7141-1BF40-0AB0, à partir de la version 01
- BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A, 6ES7142-1BD11-0XB0, à partir de la version 05
6ES7142-1BD21-0XB0, à partir de la version 01
6ES7142-1BD22-0XB0, à partir de la version 01
- BM143-DESINA FO, 6ES7143-1BF00-0XB0, à partir de la version 01
- BM 143-DESINA RS485, 6ES7143-1BF00-0AB0, à partir de la version 01
- BM 147/CPU, 6ES7147-1AA00-0XB0, à partir de la version 01

Propriétés

Le module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG avec le numéro de référence 6ES7141-1BF40-0XB0 a les caractéristiques suivantes :

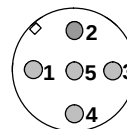
- 8 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)
- alarme de diagnostic pour court-circuit et rupture de câble pour chaque voie
- alarme de processus sur front montant et descendant pour chaque voie
- modèle long (180 mm)
- retards des entrées paramétrables

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 8 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est décrit dans le manuel utilisateur ET 200X, chapitre 4.4.4. L'agencement des embases est indiqué dans le manuel utilisateur ET 200X, annexe C.

Tableau 7-23 Brochage des embases X1 à X8 pour entrées numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 2	signal d'entrée voie 3	
5	PE				
Broche	Brochage douille X5	Brochage douille X6	Brochage douille X7	Brochage douille X8	
1	sortie alimentation de capteur 1L+				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant				
4	signal d'entrée voie 4	signal d'entrée voie 5	signal d'entrée voie 6	signal d'entrée voie 7	
5	PE				



Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe du module

La figure suivante représente le schéma de principe du module d'extension.

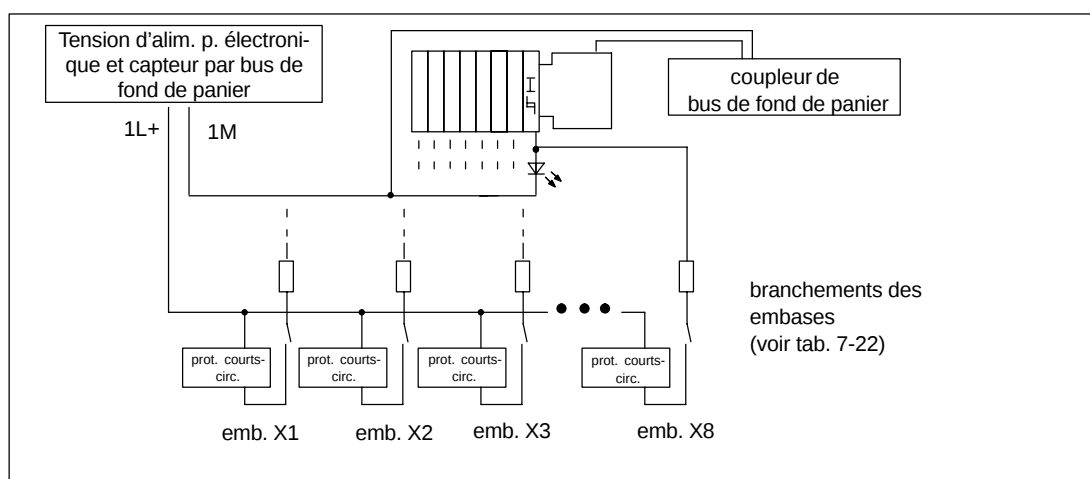


Figure 7-11 Schéma de principe du module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG (6ES7141-1BF40-0XB0)

Paramètre

Le tableau suivant récapitule les paramètres sélectionnables pour le module d'extension.

Tableau 7-24 Paramètres du BM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
temporisation d'entrée ¹	0,5 ms/ 3 ms/ 15 ms/ 20 ms	3 ms	module
diagnostic : court-circuit vers M	oui/non	non	voie
diagnostic : rupture de fil	oui/non	non	voie
alarme de diagnostic	oui/non	non	module
alarme de processus	oui/non	non	module
alarme de processus sur front montant ²	oui/non	non	voie
alarme de processus sur front descendant ²	oui/non	non	voie

¹ Le retard des entrées s'applique dans le sens "0" vers "1" et "1" vers "0".

² Ces paramètres ne peuvent être réglés que si vous avez validé le paramètre Alarme de processus.

Caractéristiques techniques

Dimensions et poids		Sorties d'alimentation de capteurs	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 180 × 55	sorties	8
poids	env. 350 g	courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,5A ; jusqu'à 55 °C max. 0,4A
Caractéristiques spécifiques au module		courant totalisé	jusqu'à 40 °C max. 1A ; jusqu'à 55 °C max. 0,8A
nombre d'entrées	8	protection contre les courts-circuits	oui, électronique
longueur de câble		Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
• non blindé	maxi 30 m	tension d'entrée	
Tensions, courants, potentiels		• valeur nominale	24 VCC
nombre d'entrées activables en même temps		• pour signal "1"	13 à 30 V
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8	• pour signal "0"	– 3 à 5 V
séparation de potentiel	non	courant d'entrée	
différence de potentiel admissible		• pour signal "1"	typ. 10 mA
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	temporisation d'entrée (paramétrable)	
isolation testée avec	500 VCC	pour "0" vers "1" et pour "1" vers "0"	typ. 0,5 ms typ. 3 ms typ. 15 ms typ. 20 ms
consommation de courant		courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 2
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 30 mA	branchement de BERO à 2 fils	possible
pertes en puissance du module	typ. 1,5 W	• courant de repos admissible	max. 1,5 mA **
Etat, alarmes, diagnostics			
visualisation d'état	DEL verte par voie		
alarmes	alarme de processus alarme de diagnostic		
• alarme de processus	paramétrable		
• alarme de diagnostic	paramétrable		
fonctions de diagnostic	paramétrable		
• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)		
• affichage d'erreur de voie	DEL rouge par voie		
• information de diagnostic lisible	possible		

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

** Le courant de repos nécessaire pour la surveillance de rupture de fil vaut 0,6 mA < I < 1,5 mA

7.12 Module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/0,5A (6ES7142-1BD30-0XA0)

Propriétés

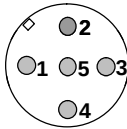
Le module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/0,5A ; numéro de référence 6ES7142-1BD30-0XA0 dispose des caractéristiques suivantes :

- 4 sorties numériques
- courant de sortie 0,5 A par sortie
- tension nominale de charge 24 VCC
- convient pour électrovannes, contacteurs à courant continu et voyants de signalisation

Brochage des embases pour DO

Le tableau suivant contient le brochage des 4 embases pour le branchement des sorties numériques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.3.

Tableau 7-25 Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (avant)
1	—				
2	signal de sortie voie 1*	—	signal de sortie voie 3*	—	
3	masse alimentation en courant de charge				
4	signal de sortie voie 0	signal de sortie voie 1*	signal de sortie voie 2	signal de sortie voie 3*	
5	PE				

* **A noter** : les voies 1 et 3 ne peuvent être utilisées que sur une embase, X1 ou X2 ou bien X3 ou X4.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

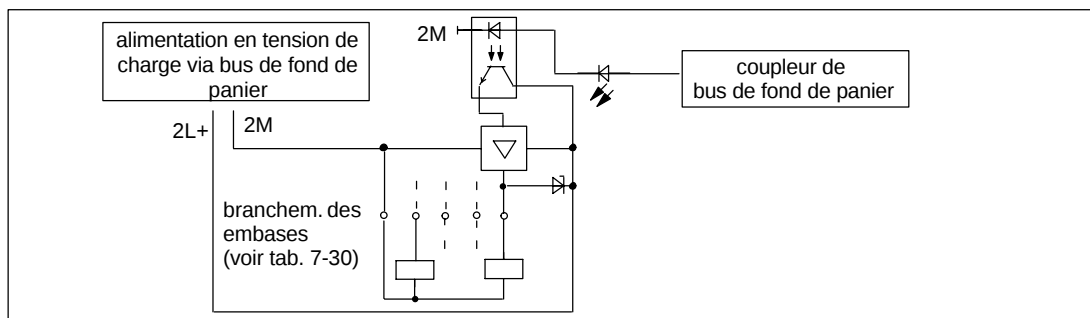


Figure 7-12 Schéma de principe pour module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/0,5A

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 250 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
nombre de sorties	4	tension de sortie	
longueur de câble		• pour signal "1"	min. 2L+ (– 0,8 V)
• non blindé	maxi 30 m	courant de sortie	
Tensions, courants, potentiels		• pour signal "1"	
		valeur nominale	0,5 A
courant cumulé des sorties		plage admissible	5 mA à 0,6 A
		• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,1 mA
• toutes positions de montage jusqu'à 55 °C	maxi 2 A	plage de résistance de charge	48 Ω à 4 kΩ
séparation de potentiel		charge de lampe	maxi 5 W
• entre bus de fond de panier et toutes les autres parties du circuit	oui	montage en parallèle de 2 sorties	
• entre les voies	non	• pour activation redondante d'une charge	possible (uniquement sorties du même groupe)
différence de potentiel admissible		• pour augmentation de puissance	impossible
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	activation d'une entrée numérique	possible
isolation testée avec	500 VCC	fréquence de commutation	
consommation de courant		• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 28,5 mA	• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 0,5 Hz
• sur tension de charge 2L+ (sans charge)	maxi 6 mA	• pour charge de lampe	maxi 1 Hz
pertes en puissance du module	typ. 1,2 W	limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. 2L+ (– 47 V)
		protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
		• seuil de réaction	typ. 1 A

7.13 Module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A (6ES7142-1BD40-0XA0)

Propriétés

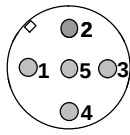
Le module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A ; numéro de référence 6ES7142-1BD40-0XA0 dispose des caractéristiques suivantes :

- 4 sorties numériques
- courant de sortie 2 A par sortie
- tension nominale de charge 24 VCC
- convient pour électrovannes, contacteurs à courant continu et voyants de signalisation

Brochage des embases pour DO

Le tableau suivant contient le brochage des 4 embases pour le branchement des sorties numériques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.3.

Tableau 7-26 Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (avant)
1	—				
2	signal de sortie voie 1*	—	signal de sortie voie 3*	—	
3	masse alimentation en courant de charge				
4	signal de sortie voie 0	signal de sortie voie 1*	signal de sortie voie 2	signal de sortie voie 3*	
5	PE				

* **A noter** : les voies 1 et 3 ne peuvent être utilisées que sur une embase, X1 ou X2 ou bien X3 ou X4.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

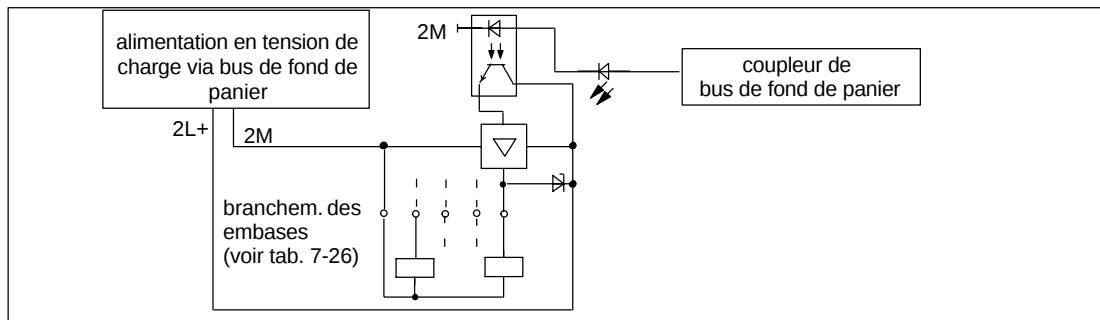


Figure 7-13 Schéma de principe pour module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A

Obturation de branchements

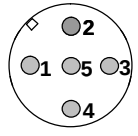
Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 250 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
nombre de sorties	4	tension de sortie	
longueur de câble		• pour signal "1"	min. 2L+ (– 0,8 V)
• non blindé	maxi 30 m	courant de sortie	
Tensions, courants, potentiels		• pour signal "1"	
		valeur nominale	2 A
courant cumulé des sorties		plage admissible	5 mA à 2,4 A
		• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,5 mA
• toutes positions de montage		plage de résistance de charge	12 Ω à 4 kΩ
jusqu'à 20 °C	maxi 6 A	charge de lampe	maxi 10 W
jusqu'à 55 °C	maxi 4 A	montage en parallèle de 2 sorties	
séparation de potentiel		• pour activation redondante d'une charge	possible (uniquement sorties du même groupe)
• entre bus de fond de panier et toutes les autres parties du circuit	oui	• pour augmentation de puissance	impossible
• entre les voies	non	activation d'une entrée numérique	possible
différence de potentiel admissible		fréquence de commutation	
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
isolation testée avec	500 VCC	• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 0,5 Hz
consommation de courant		• pour charge de lampe	maxi 1 Hz
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 28,5 mA	limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. 2L+ (– 47 V)
• sur tension de charge 2L+ (sans charge)	maxi 12 mA	protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
pertes en puissance du module	typ. 2,1 W	• seuil de réaction	typ. 3 A

Brochage des embases pour DO

Le tableau suivant contient le brochage des 4 embases pour le branchement des sorties numériques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4.

Tableau 7-27 Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (avant)
1	—				
2	signal de sortie voie 1*	—	signal de sortie voie 3*	—	
3	masse alimentation en courant de charge				
4	signal de sortie voie 0	signal de sortie voie 1*	signal de sortie voie 2	signal de sortie voie 3*	
5	PE				

* **A noter** : les voies 1 et 3 ne peuvent être utilisées que sur une embase, X1 ou X2 ou bien X3 ou X4.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

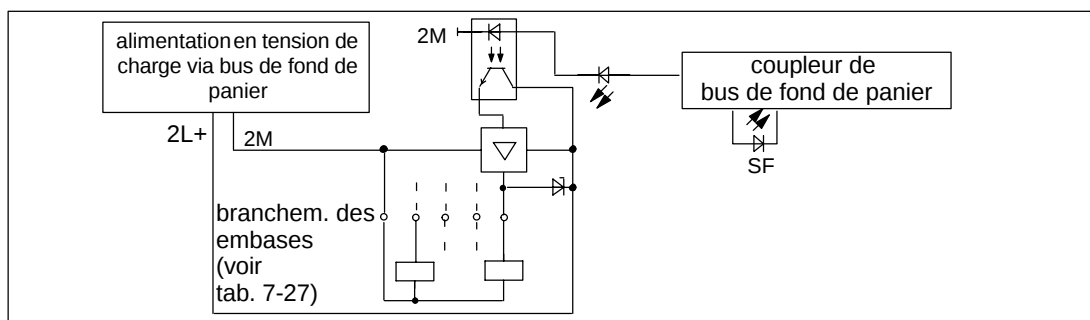


Figure 7-14 Schéma de principe pour module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Paramètre

Le tableau suivant récapitule les paramètres sélectionnables pour le module d'extension.

Au chapitre 5.4, vous trouverez des explications détaillées sur le diagnostic paramétrable et au chapitre 5.5 sur le traitement des alarmes de diagnostic et de processus.

Vous trouverez la structure du télégramme de paramétrage avec l'affectation des bits, et entre autres les paramètres des sorties numériques, dans *Télégramme de configuration et télégramme de paramétrage pour ET 200X* à l'adresse <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>.

Tableau 7-28 Paramètres de l'EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
validation			module d'extension
• alarme de diagnostic	oui/non	non	
diagnostic			voie
• rupture de fil	oui/non	non	
• court-circuit vers M	oui/non	non	
• court-circuit vers L+	oui/non	non	
comportement en cas d'arrêt de la CPU	activer valeur de remplacement/maintenir dernière valeur/sans courant ni tension	sans courant ni tension	voie
valeur de remplacement*	0/1	0	voie

* Les valeurs de remplacement sont des valeurs de courant ou de tension envoyées au processus en cas d'arrêt de la CPU maître par le module d'extension.

Influence de la tension d'alimentation et de l'état de marche

Les valeurs de sortie du module dépendent de la tension d'alimentation de l'électronique/ capteurs et de l'état de fonctionnement de l'API (CPU du maître DP).

Tableau 7-29 Liens entre les valeurs de sortie numériques de l'état de fonctionnement de l'API (CPU du maître DP) et la tension d'alimentation L +

Etat de marche de l'API (CPU du maître DP)		Tension d'alim. L + sur ET 200X	Valeur de sortie du module d'extension
NETZ EIN (Réseau marche)	RUN	L + présente	valeurs de l'API
		L + absente	0 V
NETZ EIN (Réseau marche)	STOP	L + présente	valeur de remplacement/dernière valeur (préréglage : 0 V)
		L + absente	0 V
NETZ AUS (Réseau arrêt)	—	L + présente	- après fonctionnement continu : valeur de remplacement/ dernière valeur (préréglage : 0 V) - lors de la mise en service de l'esclave DP : 0 V
		L + absente	0 V

Tension d'alimentation marche/arrêt

Une panne de la tension d'alimentation de l'électronique/capteurs sur l'ET 200X est toujours indiquée par la DEL "ON" du module de base et s'inscrit également dans la zone de données de diagnostic du module de base.

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 250 g	alarmes	alarme de diagnostic
Caractéristiques spécifiques au module		fonctions de diagnostic	paramétrable
nombre de sorties	4	• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
longueur de câble		Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
• non blindé	maxi 30 m	tension de sortie	
Tensions, courants, potentiels		• pour signal "1"	min. 2L+ (– 0,8 V)
courant cumulé des sorties		courant de sortie	
• toutes positions de montage		• pour signal "1"	
jusqu'à 20 °C	maxi 6 A	valeur nominale	2 A
jusqu'à 55 °C	maxi 4 A	plage admissible	6 mA à 2,4 A
séparation de potentiel		• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,5 mA
• entre bus de fond de panier et toutes les autres parties du circuit	oui	plage de résistance de charge	12 Ω à 4 kΩ
• entre les voies	non	charge de lampe	maxi 10 W
différence de potentiel admissible		montage en parallèle de 2 sorties	
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	• pour activation redondante d'une charge	possible (uniquement sorties du même groupe)
isolation testée avec	500 VCC	• pour augmentation de puissance	impossible
consommation de courant		activation d'une entrée numérique	possible si courant minimal de 6 mA
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 40 mA	fréquence de commutation	
• sur tension de charge 2L+ (sans charge)	maxi 60 mA	• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
pertes en puissance du module	typ. 2,5 W	• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 0,5 Hz
		• pour charge de lampe	maxi 1 Hz
		limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. 2L+ (– 53 V)
		protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
		• seuil de réaction	typ. 3,5 A

7.15 Module d'extension EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A (6ES7142-1BF30-0XA0)

Propriétés

Le module d'extension EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A avec le numéro de référence 6ES7142-1BF30-0XA0, a les caractéristiques suivantes :

- 8 sorties numériques
- courant de sortie 1,2 A par sortie
- tension nominale de charge 24 VCC
- convient pour électrovannes, contacteurs à courant continu et voyants de signalisation

Brochage des embases pour DO

Le tableau suivant contient le brochage des 8 embases pour le branchement des sorties numériques.

La disposition des embases est décrite à l'annexe C. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4.

Tableau 7-30 Brochage des embases pour sorties numériques à 8 voies

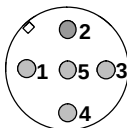
Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (avant)
1	non occupé				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant de charge				
4	signal de sortie voie 0	signal de sortie voie 1	signal de sortie voie 2	signal de sortie voie 3	
5	PE				
Broche	Brochage douille X5	Brochage douille X6	Brochage douille X7	Brochage douille X8	
1	non occupé				
2	non occupé				
3	masse alimentation en courant de charge				
4	signal de sortie voie 4	signal de sortie voie 5	signal de sortie voie6	signal de sortie voie 7	
5	PE				

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

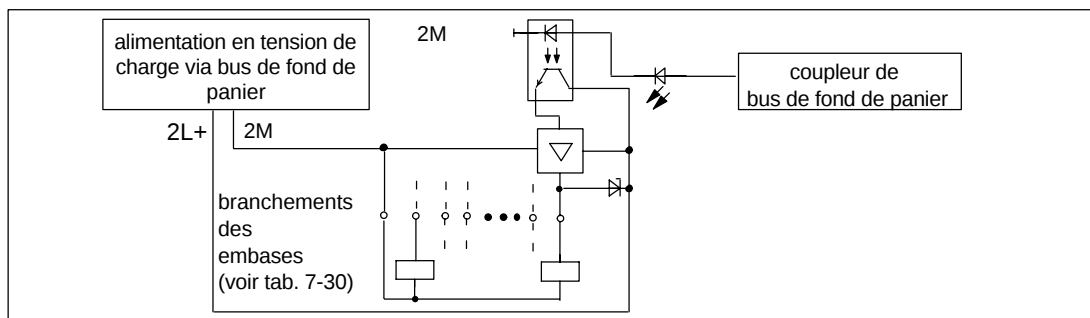


Figure 7-15 Schéma de principe du module d'extension EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 180 × 55	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 350 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
nombre de sorties	8	tension de sortie	
longueur de câble		• pour signal "1"	mini 2L+ (–1,2 V)
• non blindé	maxi 30 m	courant de sortie	
Tensions, courants, potentiels		• pour signal "1"	
		valeur nominale	1,2 A
courant cumulé des sorties		plage admissible	5 mA à 1,3 A
		• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,5 mA
• toutes positions de montage		plage de résistance de charge	21 Ω à 4 kΩ
jusqu'à 20 °C	7 A maxi	charge de lampe	maxi 10 W
jusqu'à 50 °C	5 A maxi	montage en parallèle de 2 sorties	
séparation de potentiel		• pour activation redondante d'une charge	possible (uniquement sorties du même groupe)
• entre bus de fond de panier et toutes les autres parties du circuit	oui	• pour augmentation de puissance	impossible
• entre les voies	non	activation d'une entrée numérique	possible
différence de potentiel admissible		fréquence de commutation	
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
isolation testée avec	500 VCC	• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 0,5 Hz
consommation de courant		• pour charge de lampe	maxi 1 Hz
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 35 mA	limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. 2L+ (– 47 V)
• sur tension de charge 2L+ (sans charge)	maxi 12 mA	protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
pertes en puissance du module	typ. 1,5 W	• seuil de réaction	typ. 1,8 A

7.16 Module d'extension EM 143-DESINA (6ES7143-1BF30-0XB0)

Propriétés

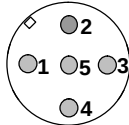
Le module d'extension EM 143-DESINA avec le numéro de référence 6ES7143-1BF30-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 8 entrées ou sorties numériques (paramétrables séparément comme entrée ou sortie) ainsi que 8 entrées supplémentaires, de diagnostic ou avec fonction d'ouverture (paramétrables séparément).
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- les entrées numériques conviennent pour les commutateurs et les détecteurs de proximité (BERO)
- les sorties numériques conviennent pour les électrovannes, les contacteurs à courant continu et les lampes-témoins

Brochage des douilles pour DI/DO

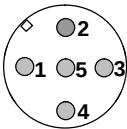
Dans les tableaux ci-après, vous trouverez le brochage des 8 embases pour le branchement des entrées ou sorties numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases X1 à X8 sur le module est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-31 Brochage des embases X1, X3, X5 et X7 pour les entrées ou sorties numériques

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X3	Brochage douille X5	Brochage douille X7	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation non commutée 24 VCC-NS				
2	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	
3	masse alimentation en courant				
4*	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 0	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 2	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 4	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 6	
5	non occupé				

* Si vous avez paramétré la broche 4 comme sortie numérique, elle sera alimentée par la tension d'alimentation 24 VCC-S commutée.

Tableau 7-32 Brochage des douilles X2, X4, X6 et X8 pour les entrées ou sorties numériques

Broche	Brochage em- base X2	Brochage em- base X4	Brochage douille X6	Brochage douille X8	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation non commutée 24 VCC-NS				
2	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture	
3	masse alimentation en courant				
4*	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 1	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 3	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 5	entrée ou sortie numérique (DESINA) voie 7	
5	non occupé				

* Si vous avez paramétré la broche 4 comme sortie numérique, elle sera alimentée par la tension d'alimentation non commutée 24 VCC-NS.

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir les niveaux de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

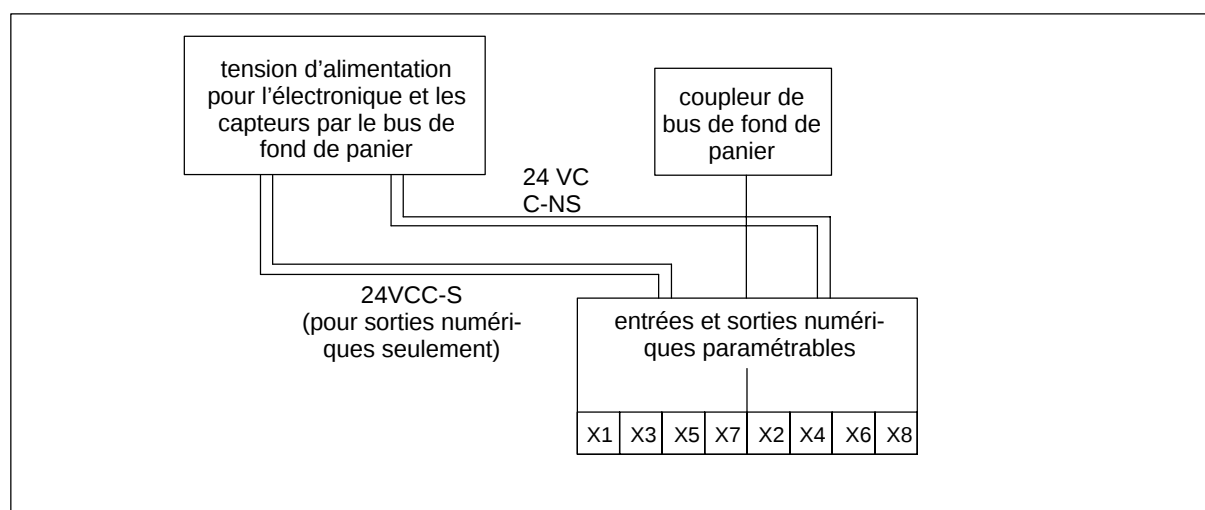


Figure 7-16 Schéma de principe pour module d'extension EM 143-DESINA

Paramètre

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble sur les paramètres réglables pour le module de base.

Tableau 7-33 Paramètre de l'EM 143-DESINA pour les entrées et sorties numériques

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
type de voie pour E/Sn (n= 0...7)	entrée numérique/ sortie numérique	sortie numérique (voie K0, K2, K4, K6) entrée numérique (voie K1, K3, K5, K7)	voie
entrée de fonction En (n= 8...15)	entrée de diagnostic/ entrée de diagnostic avec télégramme de diagnostic/ entrée avec fonction d'ou- verture	entrée de diagnostic	voie
comportement en cas de STOP de la CPU/maître	sortie sans courant ni ten- sion tenir la dernière valeur/ contacter la valeur de remplacement/	sortie sans courant ni ten- sion	voie
valeur de remplacement Sn (n=0...7)	0/1	0	voie
alarme de diagnostic	non/oui	non	module

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 180 × 55	visualisation d'état	DEL jaune par voie
poids	env. 350 g	organe d'affichage entrée de fonction	DEL jaune/rouge par voie
Caractéristiques spécifiques au module		alarmes	alarme de diagnostic
nombre de voies	8 entrées ou sorties numériques 8 entrées de fonction (entrées de diagnostic ou entrées avec fonction d'ouverture)	fonctions de diagnostic	paramétrable
longueur de câble		• information de diagnos- tic lisible	possible
• non blindé	maxi 30 m	Sorties d'alimentation de capteurs	
Tensions, courants, potentiels		sorties	8
nombre d'entrées activa- bles en même temps		courant de sortie	jusqu'à 40 °C max. 1 A ; jusqu'à 55 °C max. 0,8 A
• toutes les positions de montage jusqu'à 55 °C	8	protection contre les courts- circuits	oui, électronique
courant cumulé des sorties		Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
• toutes positions de montage jusqu'à 20 °C	maxi 10 A	tension d'entrée pour entrée numérique pa- ramétrée (broche 4)	
jusqu'à 50 °C	maxi 6 A	• valeur nominale	24 VCC
séparation de potentiel		• pour signal "1"	13 à 30 V
• entre les voies et le fond de panier	non	• pour signal "0"	-30 à 5 V
• entre les voies	non	tension d'entrée pour entrée de fonction (broche 2)	
• entre les tensions de charge	non	• valeur nominale	24 VCC
• entre la tension de charge et toutes les au- tres parties du circuit	non	• pour signal "1"	13 à 30 V
différence de potentiel ad- missible		• pour signal "0"	-30 à 2 V
• entre différents circuits électriques	75 VCC, 60 VCA	courant d'entrée	
isolation testée avec	500 VCC	• pour signal "1"	typ. 5 mA
pertes en puissance du mo- dule	typ. 1,5 W	temporisation d'entrée	
		• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms
		• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms
		courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 2
		branchement de BERO à 2 fils	possible
		• courant de repos admis- sible	maxi 1,5 mA

Caractéristiques pour sélection d'un actionneur		activation d'une entrée numérique	possible
tension de sortie		fréquence de commutation	
pour signal "1" min. NS/S (– 0,8 V)		pour charge ohmique maxi 100 Hz	
courant de sortie		pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 2 Hz
- pour signal "1" valeur nominale 1,2 A - plage admissible 7 mA à 1,3 A		pour charge de lampe	maxi 1 Hz
pour signal "0" (courant résiduel) maxi 0,5 mA		limitation (interne) de la tension inductive de coupure à	typ. NS/S (– 47 V)
plage de résistance de charge	21 Ohm à 4 kOhm	protection contre les courts-circuits de sortie	oui, électronique
charge de lampe	maxi 10 W	seuil de réaction	typ. 1,8 A
montage en parallèle de 2 sorties	non		

7.17 Module d'extension EM 148-P DI 4 × 24 VCC/DO 2 × P (module pneumatique) (6ES7148-1DA00-0XA0)

Propriétés

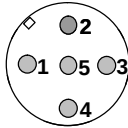
Le module d'extension EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P avec le numéro de référence 6ES7148-1DA00-0XA0, a les caractéristiques suivantes :

- 4 entrées numériques
- tension nominale d'entrée 24 VCC
- convient pour interrupteurs et détecteurs de proximité (BERO)
- 2 sorties numériques à 2 distributeurs 4/2 voies intégrés
- gamme de pression admissible 3 à 8 bar

Brochage des embases pour DI

Le tableau suivant vous indique le brochage des 2 embases servant au branchement des entrées numériques. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-34 Brochage des embases pour entrées numériques à 2 voies (module pneumatique)

Broche	Brochage embase X1	Brochage embase X2	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+		
2	signal d'entrée voie 1	signal d'entrée voie 3	
3	masse alimentation en courant		
4	signal d'entrée voie 0	signal d'entrée voie 2	
5	PE		

Obturation de branchements non utilisés

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin, afin de garantir le niveau de protection IP 65.

Ordre de mise du contact

Le distributeur 4/2 utilisé n'est pas sans chevauchement !

Pour cette raison, lors de la mise en service, vous devez d'abord raccorder l'air comprimé et ensuite contacter le courant.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

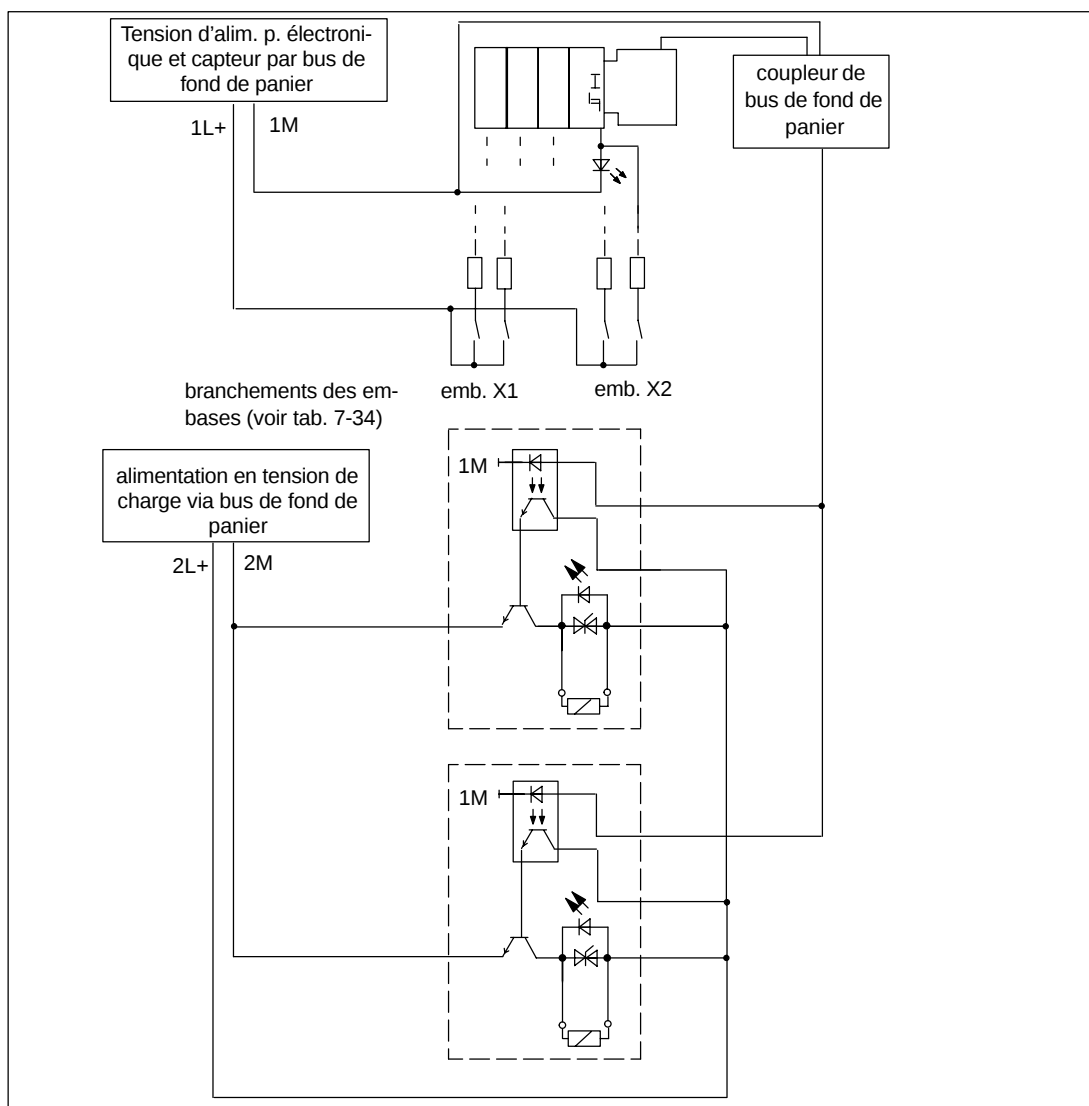


Figure 7-17 Schéma de principe du module d'extension EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P

Schéma pneumatique

La figure suivante montre le schéma pneumatique d'un distributeur 4/2 voies.

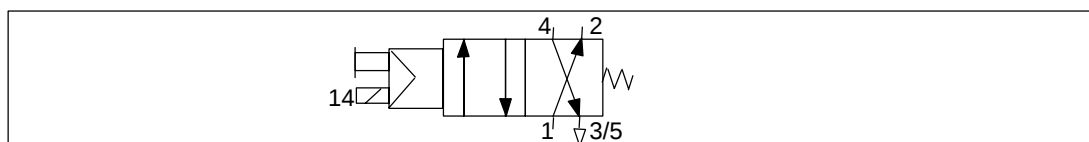


Figure 7-18 Schéma pneumatique du distributeur 4/2 voies

Dimensions et poids		Sorties d'alimentation de capteurs	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 173 × 88	sorties	2
poids	env. 500 g	courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,9A ; jusqu'à 55 °C max. 0,7A
Caractéristiques spécifiques au module		protection contre les courts-circuits	oui, électronique
nombre d'entrées	4 (électrique)	Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
nombre de sorties	4 (pneumatique)	tension d'entrée	
longueur de câble (entrées)		• valeur nominale	24 VCC
• non blindé	maxi 30 m	• pour signal "1"	13 à 30 V
		• pour signal "0"	– 3 à 5 V
Tensions, courants, potentiels		courant d'entrée	
nombre d'entrées actives en même temps		• pour signal "1"	typ. 7 mA
• toutes positions de montage jusqu'à 55 °C	4	temporisation d'entrée	
différence de potentiel admissible		• si "0" vers "1"	1,2 à 4,8 ms
• entre différents circuits électriques	75 VCC, CA 60 V	• si "1" vers "0"	1,2 à 4,8 ms
isolation testée avec	500 VCC	courbe caractéristique d'entrée	selon CEI 61131, type 2
consommation de courant		branchement de BERO à 2 fils	possible
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 40 mA	• courant de repos admissible	maxi 1,5 mA
• sur tension de charge 2L+ (distributeurs compris)	maxi 130 mA	Sorties de distributeurs	
pertes en puissance du module	typ. 3 W	fluide	air comprimé (caractéristiques : voir paragraphe ci-dessous)
Etat, alarmes, diagnostics		gamme de pression	3 à 8 bar
visualisation d'état	DEL verte par voie DEL verte pour chaque distributeur	débit nominal	300 l/min
alarmes	aucune	temps de commutation des distributeurs	20 ms
		• marche, inversion	20 ms
		• arrêt	
		consommation de courant pour chaque distributeur	50 mA

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

Air comprimé pour sorties de distributeurs

Utilisez les distributeurs de préférence avec de l'air comprimé filtré (40 µm), séché et non huilé de classe 5 4 3 selon ISO 8573-1.

Vous pouvez également utiliser de l'air filtré, séché et huilé, de classe 5 4 5. Utilisez pour ce faire une huile de la liste de préconisation FESTO :

Tableau 7-35 Types d'huile préconisés pour l'air comprimé

Huiles appropriées	Propriétés
• huile spéciale FESTO OFSW-32 • ARAL Vitam GF 32 • Esso Nuto H 32 • Mobil DTE 24 • BP Energol HLP-HM 32	huile hydraulique selon DIN 51 524, partie 2, d'une viscosité de 32 mm ² /s à 40 °C (HLP 32)

Exemple d'interrogation des 2 positions de fin de course d'un vérin pneumatique

Le tableau suivant est un extrait d'un programme d'application *STEP 7*, servant à interroger les 2 positions de fin de course d'un vérin pneumatique.

Hypothèses

Ce programme d'application *STEP 7* est basé sur les hypothèses suivantes :

- Dans l'exemple, le module pneumatique est monté juste à côté du module de base. Il a donc l'adresse 0.
- Le vérin pneumatique est piloté par un distributeur du module pneumatique.
- Pour les positions de fin de course du vérin pneumatique, on utilise les entrées E 0.0 "vérin en bas" et E 0.1 "vérin en haut".
- Le vérin pneumatique est commandé via la sortie A 0.0.

Programme d'application *STEP 7*

LIST	Explication
U E 0.0	lorsque le vérin a atteint la position de fin de course
U M 0.0	"en bas"
S A 0.0	et que l'instruction "montée vérin" est présente,
	la sortie est mise à 1, c'est-à-dire le vérin se déplace
U E 0.1	vers le haut
U M 0.1	lorsque le vérin a atteint la position de fin de course
R A 0.0	"en haut"
	et que l'instruction "descente vérin" est présente,
	la sortie est mise à 0, c'est-à-dire le vérin se déplace
	vers le bas

7.18 Module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV10 (module d'interface pneumatique pour CPV10) (6ES7148-1EH00-0XA0)

Montage près du départ-moteur (EM 300...)

Vous pouvez monter le module d'extension juste à côté d'un départ-moteur de version ≥ 02 .

Propriétés

Le module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV10 avec le numéro de référence 6ES7148-1EH00-0XA0, a les caractéristiques suivantes :

- 16 sorties numériques
- tension nominale de charge 24 VCC
- convient au raccordement d'un îlot de distributeurs Festo CPV10 comportant jusqu'à 16 distributeurs

Schéma de principe

La figure suivante présente le schéma de principe du module d'extension.

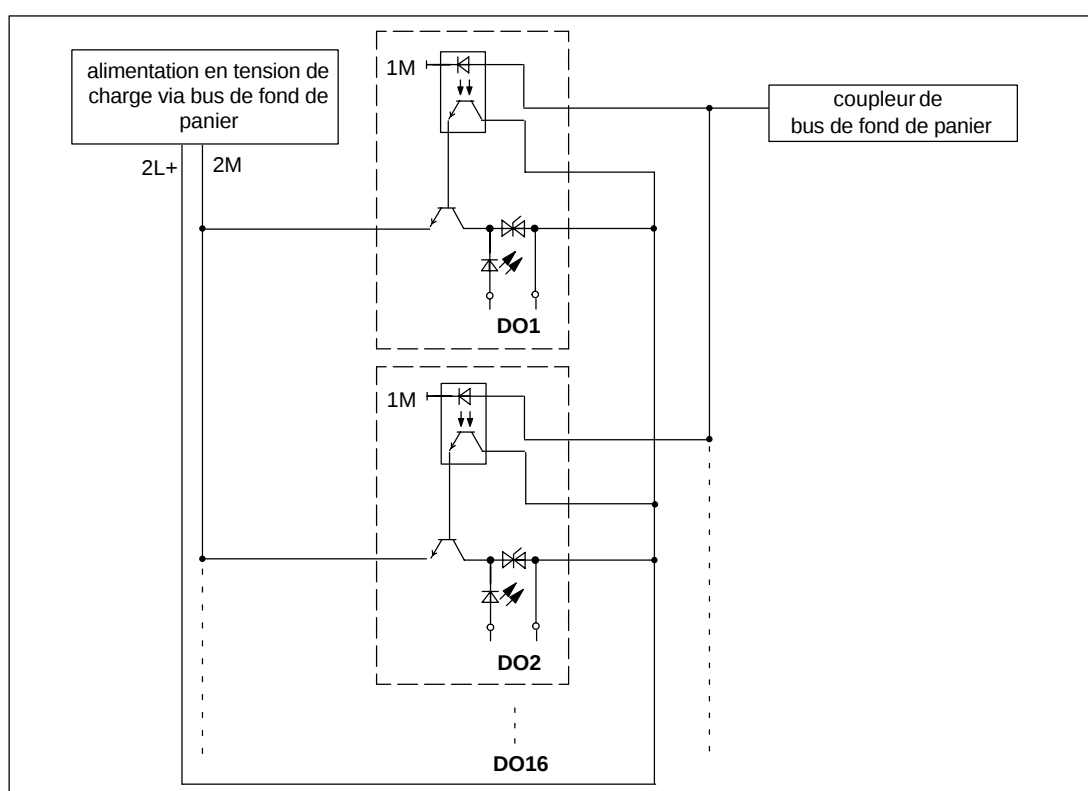


Figure 7-19 Schéma de principe du module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV10

Affectation des adresses avec un module d'interface pneumatique pour CPV10

La figure suivante montre le module d'interface pneumatique avec un îlot de distributeurs FESTO CPV10 et l'affectation d'adresses correspondante.

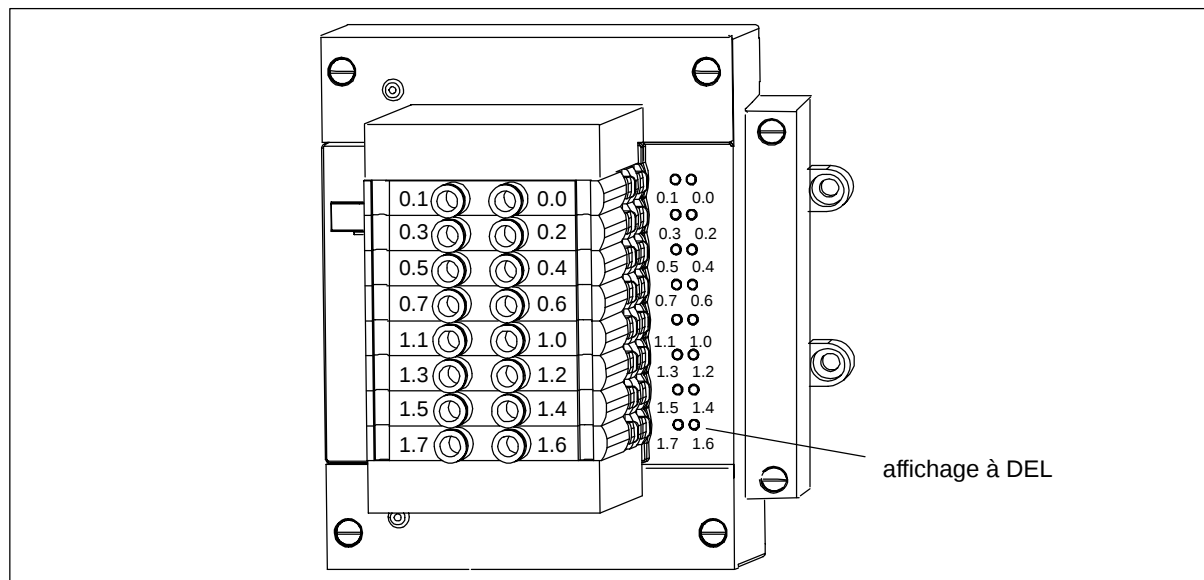


Figure 7-20 Affectation d'adresses pour module d'interface pneumatique

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	147 × 152 × 55	visualisation d'état	DEL verte pour chaque sortie numérique
poids	env. 450 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		L'îlot de distributeurs raccordable est conforme aux conditions suivantes*	
nombre de sorties	16	fluide	air comprimé filtré (40 µm) huilé (huile : VG 32) non huilé/vide
Tensions, courants, potentiels		gamme de pression	3 à 8 bar
séparation de potentiel		débit nominal	400 l/min
• entre interface d'extension et voies	oui, optocoupleur	temps de commutation des distributeurs	
• entre les voies	non	• marche, inversion	17 ms
en groupes de	16	• arrêt	25 ms
isolation testée avec	500 VCC	consommation de courant pour chaque distributeur	20 mA
consommation de courant			
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 35 mA		
• sur tension de charge 2L+ (distributeurs CPV10 comprises)	maxi 320 mA		
puissance dissipée par le module (distributeurs compris)	typ. 6 W		

* Vous trouverez des indications détaillées sur les îlots de distributeurs dans la documentation FESTO concernée.

7.19 Module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV14 (module d'interface pneumatique pour CPV14) (6ES7148-1EH10-0XA0)

Montage près du départ-moteur (EM 300...)

Vous pouvez monter le module d'extension juste à côté d'un départ-moteur de version ≥ 02 .

Propriétés

Le module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV14 avec le numéro de référence 6ES7148-1EH10-0XA0, a les caractéristiques suivantes :

- 16 sorties numériques
- tension nominale de charge 24 VCC
- convient pour raccordement d'un îlot de distributeurs Festo CPV14 comportant jusqu'à 16 distributeurs

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

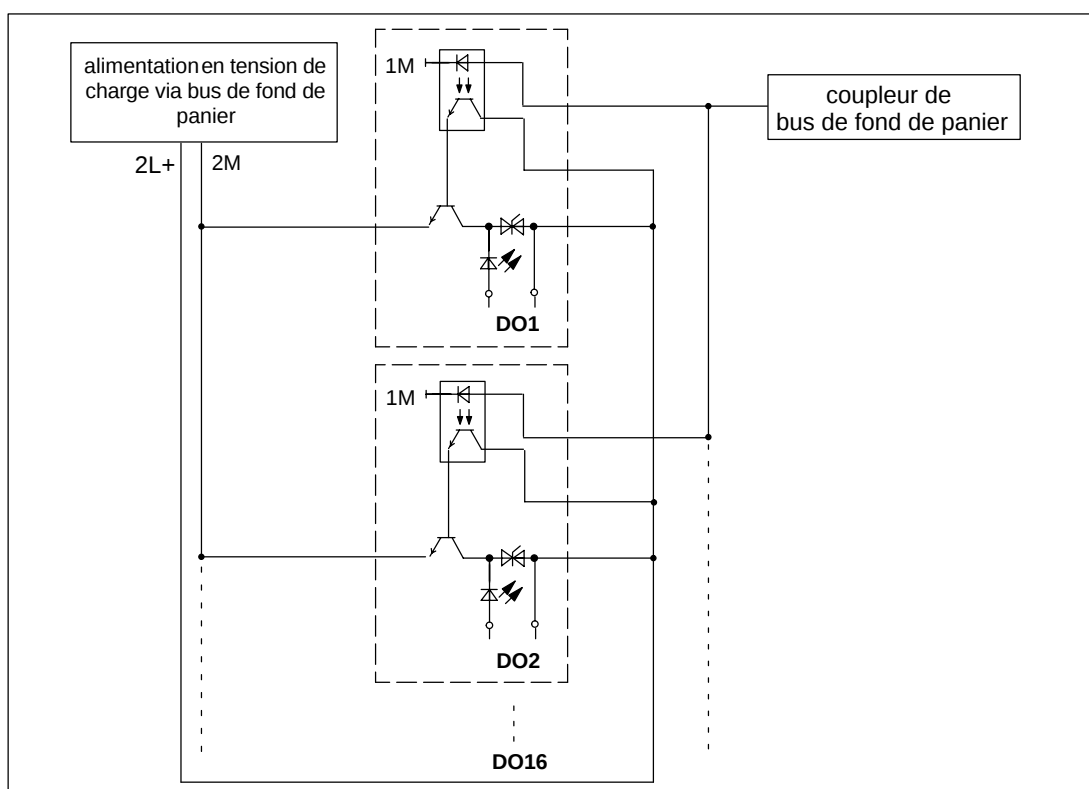


Figure 7-21 Schéma de principe du module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV14

Affectation des adresses avec un module d'interface pneumatique pour CPV14

La figure suivante montre le module d'interface pneumatique avec un îlot de distributeurs FESTO CPV14 et l'affectation d'adresses correspondante.

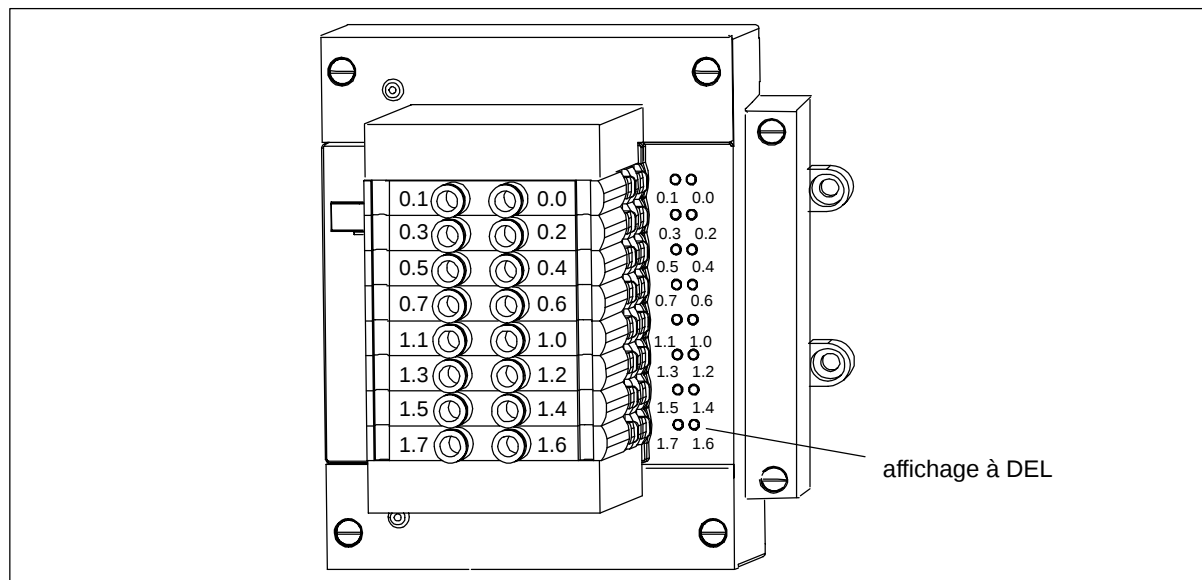


Figure 7-22 Affectation d'adresses pour module d'interface pneumatique

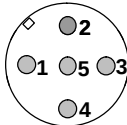
Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	147 × 152 × 55	visualisation d'état	DEL verte pour chaque sortie numérique
poids	env. 450 g	alarmes	aucune
Caractéristiques spécifiques au module		L'îlot de distributeurs raccordable est conforme aux conditions suivantes*	
nombre de sorties	16	fluide	air comprimé filtré (40 µm) huilé (huile : VG 32) non huilé/vide
Tensions, courants, potentiels		gamme de pression	3 à 8 bar
séparation de potentiel		débit nominal	800 l/mn
• entre interface d'extension et voies	oui, optocoupleur	temps de commutation des distributeurs	
• entre les voies	non	• marche, inversion	24 ms
en groupes de	16	• arrêt	30 ms
isolation testée avec	500 VCC	consommation de courant pour chaque distributeur	32 mA
consommation de courant			
• sur bus de fond de panier (1L+)	maxi 45 mA		
• sur tension de charge 2L+ (distributeurs CPV14 compris)	maxi 520 mA		
puissance dissipée par le module (distributeurs compris)	typ. 9 W		

* Vous trouverez des indications détaillées sur les îlots de distributeurs dans la documentation FESTO concernée.

Brochage des embases pour DO

Le tableau suivant contient le brochage des 4 embases pour le branchement des sorties numériques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C. Le câblage du connecteur est spécifié au chapitre 4.4.4.

Tableau 7-36 Brochage des embases pour sorties numériques à 4 voies

Broche	Brochage em- base X1	Brochage em- base X2	Brochage em- base X3	Brochage em- base X4	Vue de l'embase (avant)
1	—				
2	signal de sortie voie 1*	—	signal de sortie voie 3*	—	
3	masse alimentation en courant de charge				
4	signal de sortie voie 0	signal de sortie voie 1*	signal de sortie voie 2	signal de sortie voie 3*	
5	PE				

* **A noter** : les voies 1 et 3 ne peuvent être utilisées que sur une embase, X1 ou X2 ou bien X3 ou X4.

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module de puissance.

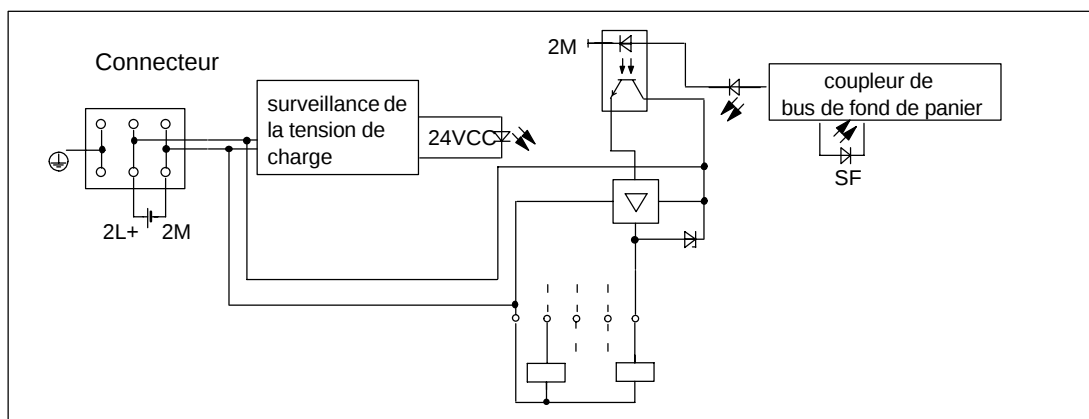


Figure 7-23 Schéma de principe du module de puissance PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A (6ES7 148-1CA00-0XB0)

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Paramètres

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des paramètres réglables pour le module de puissance.

Au chapitre 5.4, vous trouverez des explications détaillées sur le diagnostic paramétrable et au chapitre 5.5 sur le traitement des alarmes de diagnostic et de processus. Vous trouverez la structure du télégramme de paramétrage avec l'affectation des bits, et entre autres les paramètres des sorties numériques, dans *Télégramme de configuration et télégramme de paramétrage pour ET 200X* à l'adresse <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>.

Tableau 7-37 Paramètre du PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A

Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
validation • alarme de diagnostic	oui/non	non	module d'extension
diagnostic • rupture de fil • court-circuit vers M • court-circuit vers L+	oui/non oui/non oui/non	non non non	voie
comportement en cas d'arrêt de la CPU	activer valeur de remplacement/maintenir dernière valeur/sans courant ni tension	sans courant ni tension	voie
valeur de remplacement*	0/1	0	voie

* Les valeurs de remplacement sont des valeurs de courant ou de tension envoyées au processus en cas d'arrêt de la CPU maître par le module d'extension.

Influence de la tension d'alimentation et de l'état de marche

Les valeurs de sortie du module dépendent de la tension d'alimentation de l'électronique/capteurs et de l'état de fonctionnement de l'API (CPU du maître DP).

Tableau 7-38 Liens entre les valeurs de sortie numériques de l'état de fonctionnement de l'API (CPU du maître DP) et la tension d'alimentation L +

Etat de marche de l'API (CPU du maître DP)		Tension d'alim. L + sur ET 200X	Valeur de sortie du module de puissance
NETZ EIN (Réseau marche)	RUN	L + présente	valeurs de l'API
		L + absente	0 V
NETZ EIN (Réseau marche)	STOP	L + présente	valeur de remplacement/dernière valeur (préréglage : 0 V)
		L + absente	0 V
NETZ AUS (Réseau arrêt)	–	L + présente	- après fonctionnement continu : valeur de remplacement/dernière valeur (préréglage : 0 V) - lors de la mise en service de l'esclave DP : 0 V
		L + absente	0 V

Tension d'alimentation marche/arrêt

Une panne de la tension d'alimentation de l'électronique/capteurs sur l'ET 200X est toujours indiquée par la DEL "ON" du module de base et s'inscrit également dans la zone de données de diagnostic du module de base.

Dimensions et poids		Etat, alarmes, diagnostics	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 165 × 67	visualisation d'état	DEL verte par voie
poids	env. 250 g	alarmes	alarme de diagnostic
Caractéristiques spécifiques au module		fonctions de diagnostic	paramétrable
nombre de sorties	4	• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
longueur de câble		• surveillance de la tension de charge	DEL verte (24 VCC)
• non blindé	maxi 30 m	Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
Tensions, courants, potentiels		tension de sortie	
tension de charge nominale 2L +	24 VCC	• pour signal "1"	min. 2L+ (– 0,8 V)
consommation maxi admissible de courant à partir de la charge	jusqu'à 40 °C 10 A jusqu'à 55 °C 8 A	courant de sortie	
courant cumulé des sorties		• pour signal "1"	
• toutes positions de montage		valeur nominale	2 A
jusqu'à 20 °C	maxi 6 A	plage admissible	6 mA à 2,4 A
jusqu'à 55 °C	maxi 4 A	• pour signal "0" (courant résiduel)	maxi 0,5 mA
séparation de potentiel		plage de résistance de charge	12 Ω à 4 kΩ
• entre bus de fond de panier et toutes les au- tres parties du circuit	oui	charge de lampe	maxi 10 W
• entre les voies	non	montage en parallèle de 2 sorties	
• entre l'alimentation en courant de charge et toutes les autres parties du circuit	oui	• pour activation redon- dante d'une charge	possible (uniquement sorties du même groupe)
différence de potentiel ad- missible		• pour augmentation de puissance	impossible
• entre différents circuits électriques	75 VCC, CA 60 V	activation d'une entrée numérique	possible si courant mini- mal de 6 mA
isolation testée avec	500 VCC	fréquence de commutation	
consommation de courant		• pour charge ohmique	maxi 100 Hz
• sur bus de fond de pa- nier (1L+)	maxi 40 mA	• pour charge inductive selon CEI 947-5-1, DC13	maxi 0,5 Hz maxi 1 Hz
• sur tension de charge 2L+ (sans charge)	maxi 60 mA	• pour charge de lampe	
pertes en puissance du mo- dule	typ. 2,5 W	limitation (interne) de la ten- sion inductive de coupure à	typ. 2L+ (– 53 V)
		protection contre les courts- circuits de sortie	oui, électronique
		• seuil de réaction	typ. 3,5 A

7.21 Modules d'extension avec entrées et sorties analogiques

Conditions matérielles préalables

Le module d'extension est utilisable avec les modules de base :

- BM 141 DI 8 × 24 VCC, 6ES7141-1BF01-0XB0, à partir de la version 05
6ES7141-1BF11-0XB0, à partir de la version 01
6ES7141-1BF12-0XB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST, 6ES7141-1BF00-0AB0, à partir de la version 01
6ES7141-1BF01-0AB0, à partir de la version 01
- BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG, 6ES7141-1BF40-0AB0, à partir de la version 01
- BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A, 6ES7142-1BD11-0XB0, à partir de la version 05
6ES7142-1BD21-0XB0, à partir de la version 01
6ES7142-1BD22-0XB0, à partir de la version 01
- BM143-DESINA FO, 6ES7143-1BF00-0XB0, à partir de la version 01
- BM 143-DESINA RS485, 6ES7143-1BF00-0AB0, à partir de la version 01
- BM 147/CPU, 6ES7147-1AA00-0XB0, à partir de la version 01

EM avec entrées analogiques

Les modules d'extension à entrées analogiques permettent d'acquérir, d'analyser et de convertir en valeurs numériques, pour traitement, les signaux à variation continue, tels qu'ils peuvent se produire lors de la saisie de température et de la mesure de la pression.

Propriétés des entrées analogiques

Les modules d'extension à entrées analogiques se caractérisent par les propriétés suivantes :

- diverses plages de mesure :
 - ± 10 V
 - ± 20 mA, 4 à 20 mA (transducteur de mesure à 4 fils, paramétrable)
 - 4 à 20 mA (transducteur à 2 fils ou transducteur à 4 fils)
 - thermomètre à résistance Pt100 (branchement à 2, 3 ou 4 conducteurs possible)
- format de données SIMATIC S7 et SIMATIC S5 (paramétrable)
- définition 12 bits + signe
- 2 voies (même plage de mesure et même format de données pour les deux voies d'un module d'extension)
- tension d'alimentation 24 VCC pour module d'extension et capteurs via bus de fond de panier
- entrées analogiques liées en potentiel par rapport à l'électronique interne
- temps d'intégration 16,7 ms/20 ms (paramétrable)

EM avec sorties analogiques

Les modules d'extension à sorties analogiques permettent de faire allouer des valeurs numériques par un automate, qui sont converties dans un module d'extension en un signal analogique correspondant (courant ou tension) afin de piloter des actionneurs (entrée de valeur de consigne pour régulateur de vitesse de rotation, régulateur de température, etc.).

Propriétés des sorties analogiques

Les modules d'extension à sorties analogiques se caractérisent par les propriétés suivantes :

- diverses plages de mesure :
 - ± 10 V
 - ± 20 mA, 4 à 20 mA (paramétrable)
- format de données SIMATIC S7 et SIMATIC S5 (paramétrable)
- définition 11 bits + signe
- 2 voies (même plage de mesure et même format de données pour les deux voies d'un module d'extension)
- tension d'alimentation 24 VCC
- sorties analogiques liées en potentiel par rapport à l'électronique interne

Plages de mesure en format SIMATIC S7 et S5

Dans le tableau suivant, vous trouverez une comparaison des plages de mesure (plages nominales) en format SIMATIC S7 et SIMATIC S5.

Tableau 7-39 Représentation des plages de mesure pour entrées analogiques

Plage de mesure	Représentation des plages nominales en format SIMATIC S7	Représentation des plages nominales en format SIMATIC S5
± 10 V	–27648 à +27648	–2048 à +2048
± 20 mA		
4 à 20 mA	0 à +27648	512 à +2560
PT100 Standard	0,1 °C/digit	0,5 °C/digit
–100 à +850 °C		–200 à +1700
–200 à +850 °C	–2000 à +8500	

Tableau 7-40 Représentation des plages de mesure pour sorties analogiques

Plage de sortie	Représentation des plages nominales en format SIMATIC S7	Représentation des plages nominales en format SIMATIC S5
± 10 V	–27648 à +27648	–1024 à +1024
± 20 mA		
4 à 20 mA	0 à +27648	0 à +1024

7.21.1 Paramètres des entrées et sorties analogiques

Paramétrage

Vous établissez les paramètres des entrées/sorties analogiques soit avec le logiciel de paramétrage *STEP 7* soit avec le logiciel de paramétrage *COM PROFIBUS*.

Paramètre

Les tableaux suivants donnent un aperçu sur les paramètres sélectionnables pour les entrées et sorties analogiques.

Vous trouverez la structure du télégramme de paramétrage avec l'affectation des bits, et entre autres les paramètres des entrées/sorties analogiques, dans *Télégramme de configuration et télégramme de paramétrage pour ET 200X* à l'adresse <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>. Au chapitre 5.4, vous trouverez des explications détaillées sur le diagnostic paramétrable et au chapitre 5.5 sur le traitement des alarmes de diagnostic et de processus.

Tableau 7-41 Paramètres des entrées analogiques

Module d'extension avec AI	Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
tous	format	format SIMATIC S7/ format SIMATIC S5	format SIMATIC S7	module d'extension
tous	validation - alarme de diagnostic - alarme (de dépassement) de seuils	oui/non oui/non	non non	module d'extension
tous	diagnostic diagnostic groupé	oui/non	non	voie
EM 144 AI 2 × I (6ES7 144-1GB31-0XB0 et 6ES7 144-1GB41-0XB0) EM 144 AI 2 × RTD (6ES7 144-1JB31-0XB0)	diagnostic avec contrôle de rupture de fil	oui/non	non	voie
EM 144 AI 2 × I (6ES7 144-1GB31-0XB0)	plage de mesure	20 mA/4 à 20 mA	4 à 20 mA	voie
EM 145 AO 2 × I (6ES7 145-1GB31-0XB0)	plage de mesure	20 mA/4 à 20 mA	4 à 20 mA	voie
tous	temps d'intégration ¹	16,7 ms/20 ms	20 ms	voie (les voies d'un module doivent être réglées de la même façon)

Tableau 7-41 Paramètres des entrées analogiques (suite)

Module d'extension avec AI	Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
tous	déclencheur pour alarme de processus - valeur seuil supérieure - valeur seuil inférieure	de 32511 à -32512 de -32512 à 32511	– –	voie

¹ pour suppression optimale des parasites des modules analogiques en fonction de la fréquence du secteur (à 50 Hz, période d'intégration 20 ms ; à 60 Hz, période d'intégration 16,7 ms)

Tableau 7-42 Paramètres des sorties analogiques

Modules d'extension avec AO	Paramètres	Plage de valeurs	Préréglages	Champ d'action
tous	format	format SIMATIC S7/ format SIMATIC S5	format SIMATIC S7	module d'extension
tous	validation alarme de diagnostic	oui/non	non	module d'extension
tous	diagnostic diagnostic groupé	oui/non	non	voie
tous	comportement en cas d'arrêt de la CPU	activer valeur de remplacement/main-tenir dernière valeur/ sans courant ni tension	sans courant ni tension	voie
tous	valeur de remplacement*	0/1	0	voie

* Les valeurs de remplacement sont des valeurs de courant ou de tension envoyées au processus en cas d'arrêt de la CPU maître par le module d'extension.

7.21.2 Représentation des valeurs analogiques pour plages de mesure avec SIMATIC S7

Représentation des valeurs analogiques

La valeur analogique numérisée est la même pour les valeurs d'entrée et de sortie, pour une même plage nominale.

La représentation des valeurs analogiques s'effectue en complément de deux.

Le tableau suivant montre la représentation des valeurs analogiques des modules d'extension à entrées et sorties analogiques :

Tableau 7-43 Représentation des valeurs analogiques (format SIMATIC S7)

Définition	Valeur analogique															
numéro de bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
valeur significative des bits	VZ	2 ¹⁴	2 ¹³	2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

Signe

Le signe (VZ) de la valeur analogique se trouve toujours dans le bit numéro 15 :

- "0" → +
- "1" → -

Définition des valeurs de mesure

Le tableau suivant contient la représentation des valeurs analogiques binaires et la représentation décimale et hexadécimale correspondante des unités des valeurs analogiques.

Les entrées analogiques ont une définition de 12 bits + signe ; les sorties analogiques de 11 bits + signe. Chaque valeur analogique est inscrite alignée à gauche dans l'ACCU. Les bits repérés par "x" sont mis à "0".

Nota : cette définition ne s'applique pas aux valeurs de température. Les valeurs de température converties sont le résultat d'une conversion faite dans le module d'extension (voir tableau 7-47).

Tableau 7-44 Définition des valeurs de mesure analogiques (format SIMATIC S7)

Définition en bits (+ VZ)	Unités		Valeur analogique	
	décimale	hexadécimale	octet haut	octet bas
11	16	10 _H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 1 x x x x
12	8	8 _H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 x x x

7.21.3 Représentation des valeurs analogiques pour les plages de mesure des entrées et sorties analogiques (format SIMATIC S7)

Les tableaux de ce chapitre contiennent les valeurs analogiques numérisées pour les plages de mesure des modules d'extension à entrées et sorties analogiques.

Etant donné que la représentation binaire des valeurs analogiques est toujours identique, ces tableaux ne contiennent plus que la comparaison entre plages de mesure et unités.

Zone des entrées $\pm 10\text{ V}$; $\pm 20\text{ mA}$

Le tableau suivant contient la représentation de la valeur de mesure numérisée

- pour la plage de mesure de tension $\pm 10\text{ V}$ et
- pour la plage de mesure du courant $\pm 20\text{ mA}$.

Tableau 7-45 Format SIMATIC S7 : représentation de la valeur de mesure numérisée $\pm 10\text{ V}$; $\pm 20\text{ mA}$ (modules d'extension à entrées analogiques)

Plage de mesure $\pm 10\text{ V}$	Plage de mesure $\pm 20\text{ mA}$	Unités		Gamme
		décimale	hexadécimale	
> 11,7589	> 23,515	32767	7FFF _H	débordement
11,7589	23,515	32511	7EFF _H	gamme de surmodulation
:	:	:	:	
10,0004	20,0007	27649	6C01 _H	
10,00	20,000	27648	6C00 _H	gamme nominale
7,50	14,998	20736	5100 _H	
:	:	:	:	
– 7,50	– 14,998	–20736	AF00 _H	
– 10,00	– 20,000	–27648	9400 _H	
– 10,0004	– 20,0007	–27649	93FF _H	gamme de sous-modulation
:	:	:	:	
– 11,759	– 23,516	–32512	8100 _H	
<– 11,759	<– 23,516	–32768	8000 _H	dépassement bas

Zone d'entrée 4 à 20 mA

Le tableau suivant contient la représentation de la valeur de mesure numérisée

- pour la plage de mesure du courant allant de 4 à 20 mA.

Tableau 7-46 Format SIMATIC S7 : représentation de la valeur de mesure numérisée 4 à 20 mA (module d'extension à entrées analogiques)

Plage de mesure de 4 à 20 mA	Unités		Gamme
	décimale	hexadécimale	
> 22,810	32767	7FFF _H	débordement
22,810	32511	7EFF _H	gamme de surmodulation
:	:	:	
20,0005	27649	6C01 _H	
20,000	27648	6C00 _H	gamme nominale
16,000	20736	5100 _H	
:	:	:	
4,000	0	0 _H	
3,9995	-1	FFFF _H	gamme de sous-modulation
:	:	:	
1,1852	-4864	ED00 _H	
< 1,1852	-32768	8000 _H	dépassement bas

Lien entre une “rupture de fil” et la plage de mesure

Si le paramètre “rupture de fil” est désactivé dans le logiciel de configuration et si la plage de mesure est $\leq 1,1$ mA, “8000_H” est émis et le bit 6 “plage de mesure dépassée par le bas” est activé dans l'octet 21 du diagnostic de station.

Si le paramètre “rupture de fil” est activé et si la plage de mesure est $\leq 3,6$ mA, “8000_H” est émis et le bit 4 “rupture de fil” est activé dans l'octet 21 du diagnostic de station.

Gamme de température standard, Pt 100

Le tableau ci-après contient la représentation de la mesure numérisée pour la plage de températures standard du capteur Pt 100. La linéarisation de la courbe caractéristique s'applique aux plages de températures suivantes : – 200 °C à + 850 °C (par incréments de 0,1 °C).

Tableau 7-47 Format SIMATIC S7 : représentation de la mesure numérisée, plage de températures standard, Pt 100 (module d'extension avec entrées analogiques)

Valeur de mesure en °C	décimale	hexadécimale	Gamme
> 1000,0	32767	7FFF _H	débordement
1000,0 : 850,1	10000 : 8501	2710 _H : 2135 _H	gamme de surmodulation
850,0 : –200,0	8500 : –2000	2134 _H : F830 _H	gamme nominale
–200,1 : –243,0	–2001 : –2430	F82F _H : F682 _H	gamme de sous-modulation
<– 243,0	–32768	8000 _H	dépassement bas

Tableaux pour zones de sortie

A partir du tableau 7-48, vous trouvez les zones analogiques de sortie des modules d'extension à sorties analogiques.

Zone de sortie $\pm 10\text{V}$; $\pm 20\text{ mA}$

Le tableau suivant contient la représentation de la zone de sortie analogique

- pour la gamme de sortie de tension $\pm 10\text{ V}$ et
- pour la gamme de sortie de courant $\pm 20\text{ mA}$.

Tableau 7-48 Format SIMATIC S7 : représentation de la zone analogique de sortie $\pm 10\text{ V}$; $\pm 20\text{ mA}$

Zone de sortie $\pm 10\text{ V}$	Zone de sortie $\pm 20\text{ mA}$	Unités		Gamme
		décimale	hexadécimale	
0	0	>32511	>7EFF _H	débordement
11,7589	23,515	32511	7EFF _H	gamme de surmodulation
:	:	:	:	
10,0004	20,0007	27649	6C01 _H	
10,00	20,000	27648	6C00 _H	gamme nominale
7,50	14,998	20736	5100 _H	
:	:	:	:	
– 7,50	– 14,998	–20736	AF00 _H	
– 10,00	– 20,000	–27648	9400 _H	
– 10,0004	–20,0007	–27649	93FF _H	gamme de sous-modulation
:	:	:	:	
– 11,7589	– 23,515	–32512	8100 _H	
0	0	<–32512	<8100 _H	dépassement bas

Zone de sortie 4 à 20 mA

Le tableau suivant contient la représentation de la gamme de sortie de courant 4 à 20 mA.

Tableau 7-49 Format SIMATIC S7 : représentation de la gamme de sortie de courant analogique 4 à 20 mA.

Plage de sortie 4 à 20 mA	Unités		Gamme
	décimale	hexadécimale	
0	>32511	>7EFF _H	débordement
22,8142 : 20,0005	32511 : 27649	7EFF _H : 6C01 _H	gamme de surmodulation
20,000 : 4,000	27648 : 0	6C00 _H : 0 _H	gamme nominale
3,9995 : 0	−1 : − 6912	FFFF _H : E500 _H	gamme de sous-modulation
0	<−6913	<E4FF _H	dépassement bas

7.21.4 Représentation des valeurs analogiques pour plages de mesure avec SIMATIC S5

Représentation des valeurs analogiques

Les entrées analogiques ont une définition de 12 bits + signe ; les sorties analogiques de 11 bits + signe. Chaque valeur analogique est toujours inscrite alignée à gauche dans l'ACCU.

La représentation des valeurs analogiques s'effectue en complément de deux.

Entrées analogiques

Le tableau suivant montre la représentation des valeurs analogiques des modules d'extension à entrées analogiques :

Tableau 7-50 Représentation des valeurs analogiques des entrées analogiques (format SIMATIC S5)

Définition	Valeur analogique															
numéro de bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
valeur significative des bits	VZ	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	x	F	Ü

Signe

Le signe (VZ) de la valeur analogique se trouve toujours dans le bit numéro 15 :

- "0" → +
- "1" → -

Bits non pertinents

Les bits non pertinents sont repérés par un "x".

Bits de diagnostic

Les numéros de bit 0 et 1 sont réservés aux fonctions de diagnostic, le numéro de bit 2 est sans signification.

- F = bit d'erreur (0 = pas de rupture de fil ; 1 = rupture de fil)
- Ü = bit de débordement

Sorties analogiques

Le tableau suivant montre la représentation des valeurs analogiques des modules d'extension à sorties analogiques :

Tableau 7-51 Représentation des valeurs analogiques des sorties analogiques (format SIMATIC S5)

Définition	Valeur analogique															
numéro de bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
valeur significative des bits	VZ	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	x	x	x	x

7.21.5 Représentation des valeurs analogiques pour les gammes de mesure des entrées et sorties analogiques (format SIMATIC S5)

Les tableaux de ce chapitre contiennent les valeurs analogiques numérisées pour les plages de mesure des modules d'extension à entrées et sorties analogiques.

Détermination par le calcul

Le format SIMATIC S5 est déterminé par calcul dans le module analogique, à partir du format SIMATIC S7. Pour cette raison, la gamme de surmodulation a la même taille dans les deux formats (env. 17,6 %).

Zone des entrées ± 10 V

Le tableau suivant contient la représentation de la valeur de mesure numérisée

- pour la gamme de mesure de tension ± 10 V

Tableau 7-52 Format SIMATIC S5 : représentation de la valeur de mesure numérisée ± 10 V (module d'extension à entrées analogiques)

Plage de mesure ± 10 V	Unités (décimale)	Mot de données																			Gamme
		2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	x	F	Ü				
> 11,7578	2409	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	déborde- ment			
11,7589	2408	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	gamme de surmodu- lation			
10,005	2049	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0				
10,00	2048	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	gamme nominale			
5	1024	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
-5	-1024	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
-10,00	-2048	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
-10,005	-2049	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	gamme de sous-mo- dulation			
-11,7578	-2408	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0				
<-11,7578	-2409	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	dépasse- ment bas			

Zone des entrées ± 20 mA

Le tableau suivant contient la représentation de la valeur de mesure numérisée

- pour la plage de mesure du courant ± 20 mA.

Tableau 7-53 Format SIMATIC S5 : représentation de la valeur de mesure numérisée ± 20 mA (module d'extension à entrées analogiques)

Plage de mesure ± 20 mA	Unités (décimale)	Mot de données																Gamme
		2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	x	F	Ü	
> 23,5156	2409	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	déborde- ment
23,5156	2408	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	gamme de surmodu- lation
20,0097	2049	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
20,000	2048	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	gamme nominale
0,0097	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
−0,0097	−1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
−20,000	−2048	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
−20,0097	−2049	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	gamme de sous-mo- dulation
−23,5156	−2408	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
< −23,5156	−2409	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	dépasse- ment bas

Zone d'entrée 4 à 20 mA

Le tableau suivant contient la représentation de la valeur de mesure numérisée

- pour la plage de mesure du courant allant de 4 à 20 mA.

Tableau 7-54 Format SIMATIC S5 : représentation de la valeur de mesure numérisée 4 à 20 mA (module d'extension à entrées analogiques)

Plage de mesure 4 à 20 mA	Unités (décimale)	Mot de données																Gamme		
		²¹²	²¹¹	²¹⁰	²⁹	²⁸	²⁷	²⁶	²⁵	²⁴	²³	²²	²¹	²⁰	x	F	Ü			
> 22,8125	2921	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	débordement		
22,8125	2920	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	gamme de surmodulation		
20,0078	2561	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
20,000	2560	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	gamme nominale		
4,0078	513	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
4,000	512	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3,9922	511	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	gamme de sous-modulation		
1,1852	151	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0			
<1,1797	4095	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	dépassement bas		

Lien entre une “rupture de fil” et la plage de mesure

La plage de mesure $\leq 3,6$ mA selon le tableau 7-54 n'est utilisable que si le paramètre “rupture de fil” est désactivé dans le logiciel de configuration.

Si “rupture de fil” est activé et si la plage de mesure est $\leq 3,6$ mA, “4095” est émis et le bit d'erreur et de débordement est activé.

Gamme de température standard, Pt 100

Le tableau ci-après contient la représentation de la mesure numérisée pour la plage de températures standard du capteur Pt 100. La linéarisation de la courbe caractéristique s'applique aux plages de températures suivantes : – 200 °C à + 850 °C (par incréments de 0,5 °C).

Tableau 7-55 Format SIMATIC S5 : représentation de la mesure numérisée, plage de températures standard, Pt 100 (module d'extension avec entrées analogiques)

Valeur de mesure en °C	Unités (décimale)	Mot de données																x F Ü			Gamme
		2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰							
> 1000,0	2001	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	déborde- ment			
1000,0	2000	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	gamme de surmodu- lation*			
851,0	1702	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0				
850,0	1700	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	gamme nominale			
100	200	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0				
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
–20	– 40	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0				
–100,0	– 200	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0				
–101,0	– 202	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	gamme de sous-mo- dulation			
–243,0	– 486	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0				
< –243,0	– 487	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	dépasse- ment bas*			

* Dans la gamme de dépassement haut ou de dépassement bas, la pente de la courbe caractéristique existant lorsque la gamme nominale linéarisée est quittée, est conservée.

Tableaux pour zones de sortie

A partir du tableau 7-56, vous trouvez les zones analogiques de sortie des modules d'extension à sorties analogiques.

Zone de sortie ± 10 V

Le tableau suivant contient la représentation de la gamme de sortie de tension ± 10 V.

Tableau 7-56 Format SIMATIC S5 : représentation de la zone analogique de sortie de tension ± 10 V

Zone de sortie ± 10 V	Unités (décimale)	Mot de données																Gamme
		2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	x	x	x	x	
0	≥ 1205	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	x	x	x	x	déborde- ment
11,7578	1204	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	x	x	x	x	gamme de surmodu- lation
10,0098	1025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	
10,0000	1024	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	gamme nominale
0,0098	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	
0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
−0,0098	−1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	
−10,0000	−1024	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
−10,0098	−1025	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	gamme de sous-mo- dulation
−11,7578	−1204	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	x	x	x	x	
0	≤ 1205	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	x	x	x	x	dépasse- ment bas

Zone des sorties ± 20 mA

Le tableau suivant contient la représentation de la gamme de sortie de courant ± 20 mA.

Tableau 7-57 Format SIMATIC S5 : représentation de la gamme de sortie de courant analogique ± 20 mA

Zone des sorties ± 20 mA	Unités (décimale)	Mot de données																Gamme
		2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	x	x	x	x	
0	≥1205	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	x	x	x	x	déborde- ment
23,5156	1204	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	x	x	x	x	gamme de surmodu- lation
20,0195	1025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	
20,000	1024	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	gamme nominale
0,0195	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	
0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
−0,0195	−1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	
−20,000	−1024	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
−20,0195	−1025	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	gamme de sous-mo- dulation
−23,5156	−1204	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	x	x	x	x	
0	≤−1205	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	x	x	x	x	dépasse- ment bas

Zone de sortie 4 à 20 mA

Le tableau suivant contient la représentation de la gamme de sortie de courant 4 à 20 mA.

Tableau 7-58 Format SIMATIC S5 : représentation de la gamme de sortie de courant analogique 4 à 20 mA.

Zone de sortie 4 à 20 mA	Unités (décimale)	Mot de données																Gamme
		2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	x	x	x	x	
0	≥ 1205	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	x	x	x	x	débordement
22,8125	1204	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	x	x	x	x	gamme de surmodulation
20,0156	1025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	
20,000	1024	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	gamme nominale
4,0156	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	
4,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
3,9844	−1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	gamme de sous-modulation
0	−256	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	
0	−257	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	dépassement bas
0	≤ −1205	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	x	x	x	x	

7.21.6 Comportement des entrées et sorties analogiques en marche et en cas de perturbations

Ce chapitre décrit :

- la dépendance entre les valeurs analogiques d'entrée et de sortie et la tension d'alimentation du module d'extension et les états de marche de l'API.
- le comportement des modules d'extension analogiques en fonction de la position des valeurs analogiques dans la plage de valeurs concernée.
- l'influence d'erreurs sur les entrées/sorties analogiques.

Influence de la tension d'alimentation et de l'état de marche

Les valeurs d'entrée et sortie des modules analogiques dépendent de la tension d'alimentation pour l'électronique/capteurs et de l'état de marche de l'API (CPU du maître DP).

Tableau 7-59 Dépendances entre valeurs d'entrée/sortie analogique et l'état de marche de l'API (CPU du maître DP) et la tension d'alimentation L +

Etat de marche de l'API (CPU du maître DP)		Tension d'alim. L + sur ET 200X	Valeur d'entrée du module d'extension à entrées analogiques (analyse possible dans la CPU du maître DP)	Valeur de sortie du module d'extension à sorties analogiques
NETZ EIN (Réseau marche)	RUN	L + présente	valeur de processus 7FFF _H jusqu'à la 1re conversion après la mise en marche ou après la fin du paramétrage du module	valeurs de l'API jusqu'à ce que la 1re conversion ... • après allumage soit terminée, un signal de 0 mA ou 0 V est sorti. • après paramétrage est terminée, la valeur précédente est sortie.
		L + absente	0 mA/0 V	0 mA/0 V
NETZ EIN (Réseau marche)	STOP	L + présente	0 mA/0 V	valeur de remplacement/dernière valeur (préréglage : 0 mA/0 V)
		L + absente	0 mA/0 V	0 mA/0 V
NETZ AUS (Réseau arrêt)	–	L + présente	–	0 mA/0 V
		L + absente	–	0 mA/0 V

Tension d'alimentation marche/arrêt

Une panne de la tension d'alimentation de l'électronique/capteurs sur l'ET 200X est toujours indiquée par la DEL "ON" du module de base et s'inscrit également dans la zone de données de diagnostic du module de base.



Avertissement

Lors de l'activation et de l'arrêt de la tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs sur l'ET 200X, des valeurs intermédiaires provisoirement fausses peuvent apparaître sur les sorties analogiques.

Influence de la plage de valeurs sur l'entrée analogique

Le comportement des modules d'extension à entrées analogiques dépend de la partie de la plage de valeurs dans laquelle se situent les valeurs d'entrée. Le tableau suivant montre ce lien.

Tableau 7-60 Comportement des modules analogiques en fonction de la valeur de l'entrée analogique

Valeur de mesure située dans	Valeur d'entrée en format SIMATIC S7	Valeur d'entrée en format SIMATIC S5	DEL SF	Zone de données de diagnostic du module	Alarme
la gamme nominale	valeur de mesure	valeur de mesure	—	—	—
dans la gamme de sur-/sous-modulation	valeur de mesure	valeur de mesure	—	—	—
dans le débordement	7FFF _H	fin de la gamme de surmodulation +1 plus bit de débordement	allumée*	inscription faite*	alarme de diagnostic**
dans le dépassement bas	8000 _H	fin de la gamme de sous-modulation -1 plus bit de débordement	allumée*	inscription faite*	alarme de diagnostic**
à l'extérieur des seuils supérieur et inférieur	valeur de mesure	valeur de mesure	—	—	alarme de processus**
avant paramétrage ou en cas de paramétrage erroné	7FFF _H	7FFF _H	allumée	—	—

* si le paramètre "diagnostic groupé" a été validé dans le logiciel de configuration

** si l'alarme de diagnostic et de processus ont été validées dans le logiciel de configuration

EM 144 AI 2 x RTD, comportement en cas de rupture de fil

Lorsqu'une rupture de fil se produit sur une voie du module d'extension EM 144 AI 2 x RTD, les mesures peuvent être faussées sur l'autre voie du module d'extension. En format S5, le bit de débordement est ensuite activé et la valeur 06E6_H est lue ; en format S7, la valeur 7FFF_H est lue.

Influence de la plage de valeurs pour la sortie analogique

Le comportement des modules d'extension à sorties analogiques dépend de la partie de la plage de valeurs dans laquelle se situent les valeurs de sortie. Le tableau suivant montre ce lien.

Tableau 7-61 Comportement des modules analogiques en fonction de la position de la valeur de sortie analogique dans la plage de valeurs

Valeur de sortie située dans	Valeur de sortie en format SIMATIC S5/S7	DEL SF	Zone de données de diagnostic du module	Alarme
gamme nominale	valeur du maître DP	—	—	—
gamme de sur-/sous-modulation	valeur du maître DP	—	—	—
débordement	signal 0	—	—	—
dépassement bas	signal 0	—	—	—
avant paramétrage ou en cas de paramétrage erroné	signal 0	allumée	—	—

7.21.7 Branchement de capteurs de mesure sur les entrées analogiques

Suivant le type de mesure, vous pouvez brancher aux entrées analogiques différents capteurs :

- capteurs de tension
- capteurs de courant, sous forme de
 - transducteur à 2 fils
 - transducteur à 4 fils
- thermomètre à résistance

Abréviations utilisées

Dans les figures de ce chapitre, les abréviations utilisées ont la signification suivante :

- I_{C+} : câble à courant constant (positif)
- I_{C-} : câble à courant constant (négatif)
- M_+ : câble de mesure (positif)
- M_- : câble de mesure (négatif)
- 1M : prise de masse pour capteurs
- 1L₊ : prise de tension d'alimentation pour capteurs 24 VCC

Branchement de capteurs de tension

La figure suivante montre le branchement de capteurs de tension à un module d'extension à entrées analogiques.

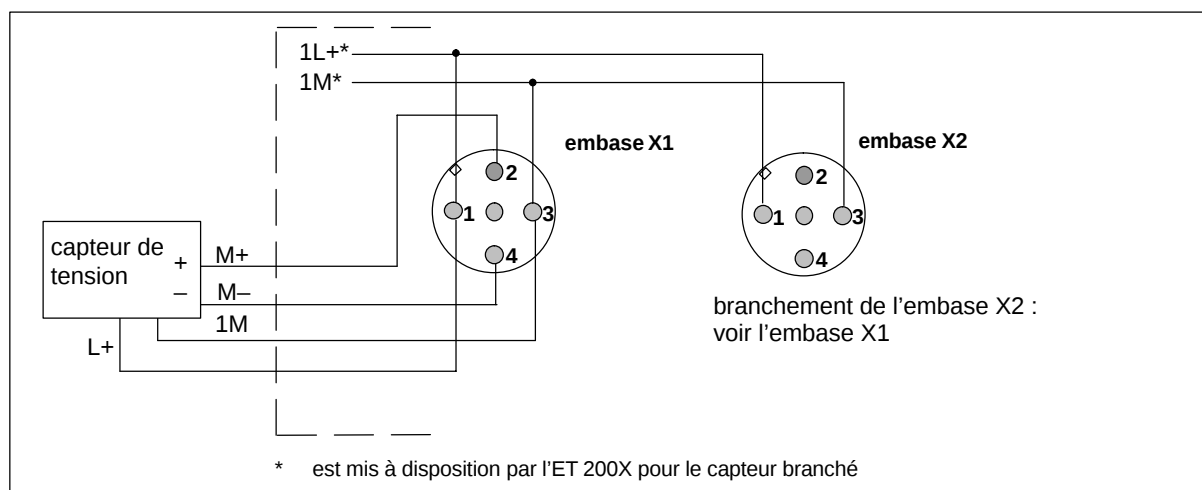


Figure 7-24 Branchement de capteurs de tension à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1FB31-0XB0)

Branchement de capteurs de courant sous forme de transducteurs à 2 fils et à 4 fils

La tension d'alimentation est amenée au transducteur à 2 fils sans court-circuit. Le transducteur à 2 fils convertit ensuite en courant la grandeur de mesure amenée. Les transducteurs à 4 fils possèdent une prise séparée pour la tension d'alimentation.

Les transducteurs à 2 fils doivent être des capteurs isolés.

La figure suivante montre le branchement de capteurs de courant, sous forme de transducteurs de mesure à 2 fils, à un module d'extension EM 144 AI 2 × I (4 à 20 mA).

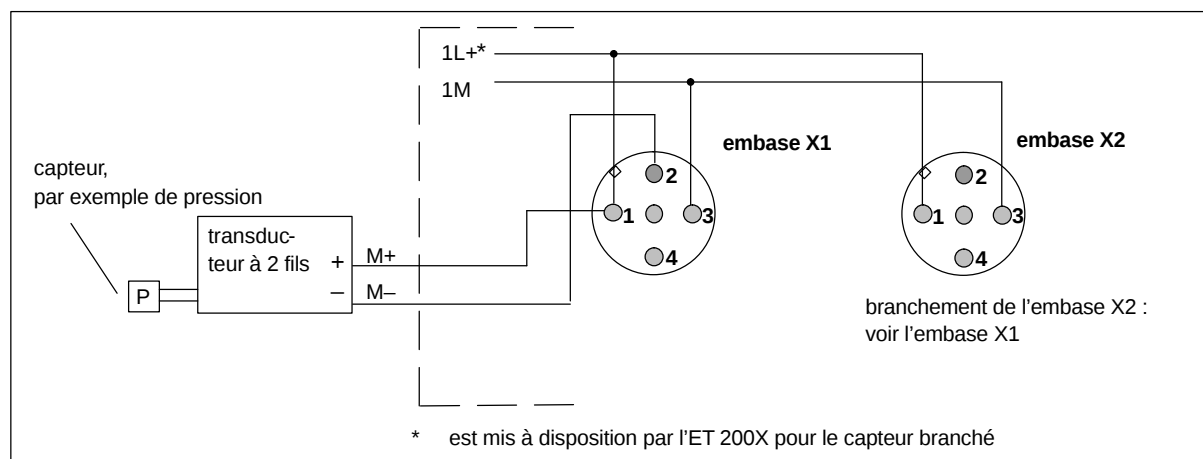


Figure 7-25 Branchement de capteurs de courant (transducteur de mesure à 2 fils) à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1GB41-0XB0)

Transducteur de mesure à 4 fils à EM 144 AI 2 × I (± 20 mA)

La figure suivante montre le raccordement de capteurs de courant, sous forme de transducteur de mesure à 4 fils, à un module d'extension EM 144 AI 2 × I (± 20 mA).

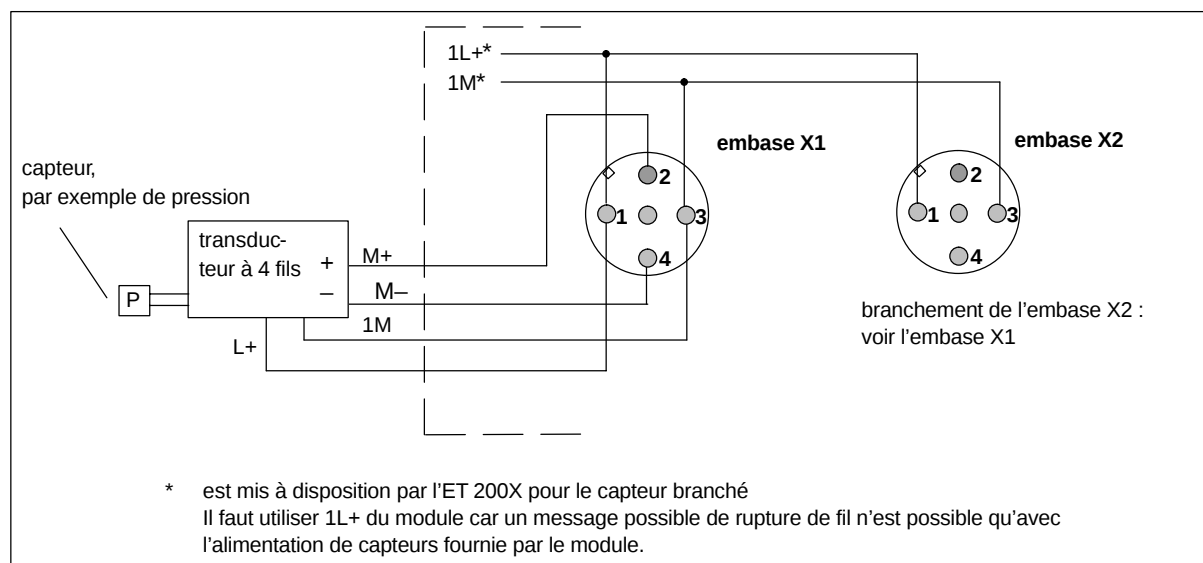


Figure 7-26 Branchement de capteurs de courant (transducteur de mesure à 4 fils) à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1GB31-0XB0)

Transducteur de mesure à 4 fils à EM 144 AI 2 × I (4 à 20 mA)

La figure suivante montre le raccordement de capteurs de courant, sous forme de transducteur de mesure à 4 fils, à un module d'extension EM 144 AI 2 × I (4 à 20 mA). **Nota :** sur le module d'extension, aucun L+ n'est disponible sur la broche 1. Vous devez donc amener de l'extérieur la tension d'alimentation pour le capteur de courant.

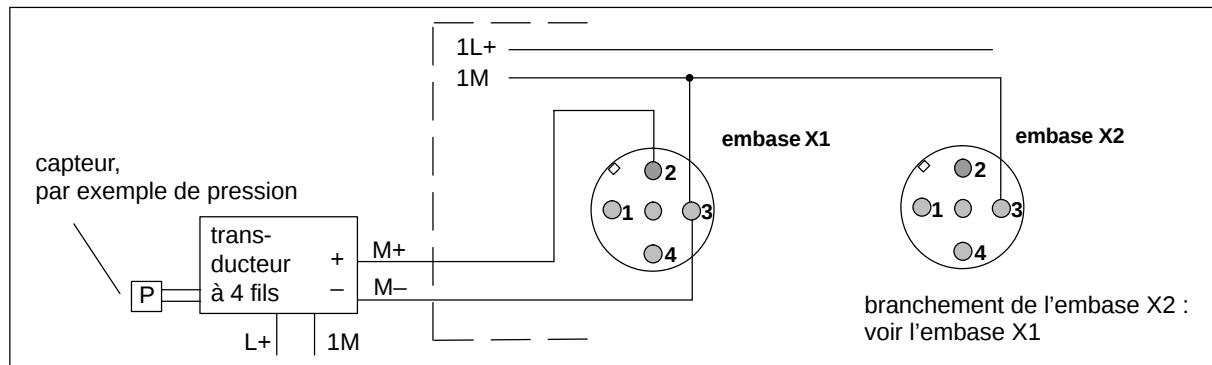


Figure 7-27 Branchement de capteurs de courant (transducteur de mesure à 4 fils) à des entrées analogiques (EM n° de réf. 6ES7 144-1GB41-0XB0)

Branchement de thermomètres à résistance Pt 100

Les thermomètres à résistance sont mesurés dans un branchement à 4 conducteurs. Un courant constant est amené aux thermomètres à résistance électrique par les branchements I_{C+} et I_{C-} . La tension générée sur le thermomètre à résistance électrique est mesurée via les branchements M_+ et M_- . On obtient ainsi une grande précision des résultats de mesure avec le branchement à 4 conducteurs. La figure suivante montre le branchement de thermomètres à résistance électrique à un module d'extension EM 144 AI 2 × RTD.

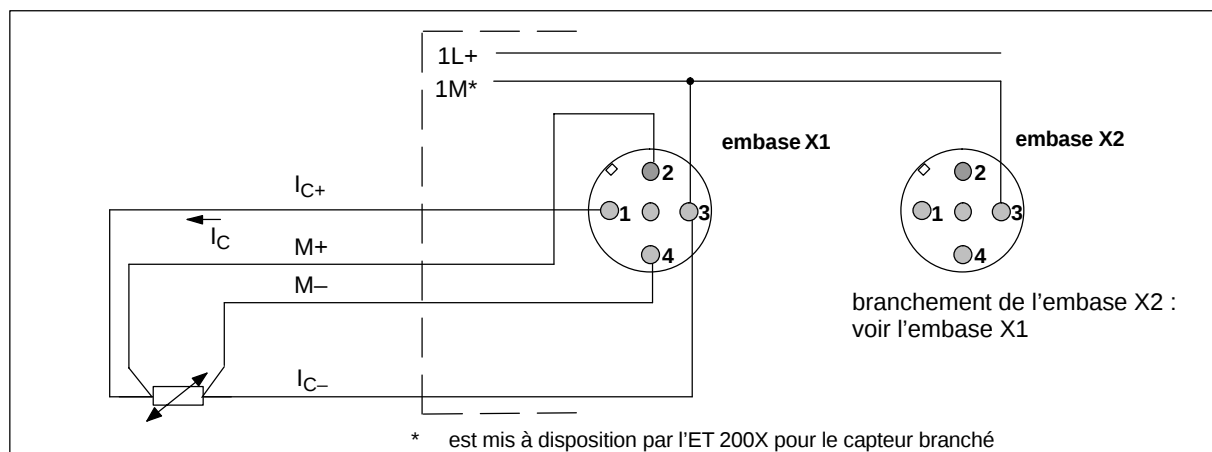


Figure 7-28 Branchement de thermomètres à résistance électrique à EM 144 AI 2 x RTD (EM n° de réf. 6ES7 144-1JB31-0XB0)

En cas de branchement à 2 ou 3 fils, vous devez créer des ponts appropriés dans la fiche de branchement au module d'extension, entre M_+ et I_{C+} ou M_- et I_{C-} . Dans ce cas, vous devez toutefois vous attendre à des pertes de précision dans les résultats des mesures.

7.21.8 Branchement de charges aux sorties analogiques

Avec les modules d'extension à sorties analogiques, vous pouvez alimenter en courant ou tension les charges/actionneurs.

Abréviations utilisées

Dans les figures de ce chapitre, les abréviations utilisées ont la signification suivante :

- Q_I : sortie analogique courant (Output Current)
- Q_V : sortie analogique tension (Output Voltage)
- 1M : prise de masse/potentiel de référence du circuit analogique
- R_L : charge/actionneur

Branchement de charges à 1 sortie de tension

Vous devez raccorder les charges s'exerçant sur une sortie de tension à Q_V et au point de référence du circuit analogique 1M (voir figure 7-29).

Branchement à 4 conducteurs

Si vous branchez une charge à câble à 4 conducteurs, à une sortie de tension, utilisez seulement 2 conducteurs du câble, pour le branchement aux broches 1 et 3.

Branchement de charges à une sortie de courant

Vous devez raccorder les charges s'exerçant sur une sortie de courant à Q_I et au point de référence du circuit analogique 1M.

La figure suivante montre le branchement de principe de charges à une sortie de tension ou de courant d'un module d'extension à sorties analogiques.

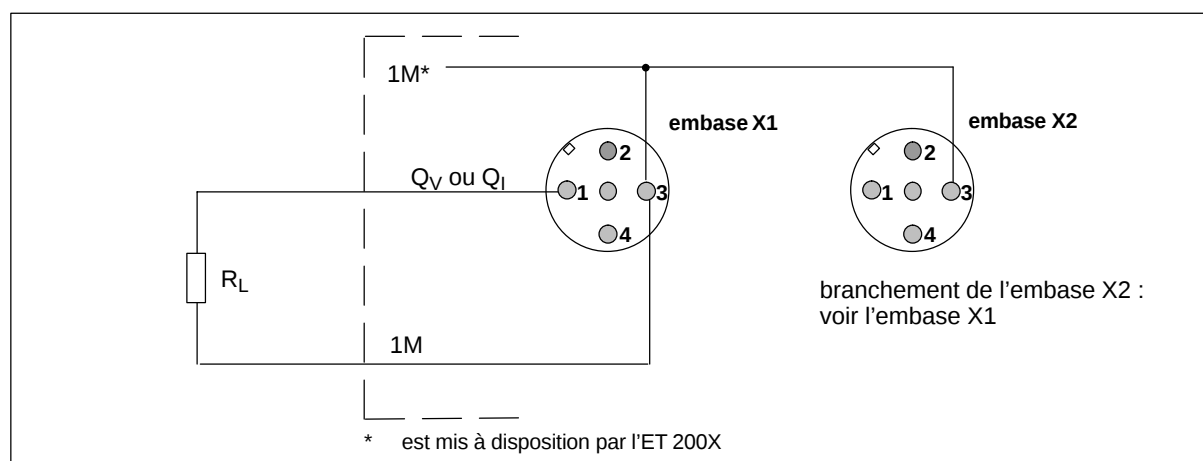


Figure 7-29 Branchement de charges à une sortie de tension ou de courant (sortie analogique ; EM avec n° de réf. 6ES7 145-1FB31-0XB0 ; 6ES7 145-1GB31-0XB0)

7.21.9 Module d'extension EM 144 AI 2 x U (6ES7144-1FB31-0XB0)

Propriétés

Le module d'extension EM 144 AI 2 x U avec le numéro de référence 6ES7144-1FB31-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 2 entrées pour mesure de la tension (2 voies avec même plage de mesure et même format de données)
- zone des entrées ± 10 V
- définition 12 bits + signe
- tension d'alimentation 24 VCC
- liaison en potentiel
- alarme de diagnostic paramétrable
- alarme de processus paramétrable
- diagnostic paramétrable
- DEL SF

Brochage des embases pour AI

Le tableau suivant contient le brochage des 2 embases pour le branchement des entrées analogiques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-62 Brochage des embases pour entrées analogiques à 2 voies (tension)

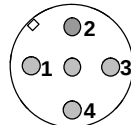
Broche	Brochage embase X1	Brochage embase X2	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+		
2	signal d'entrée "+" voie 0	signal d'entrée "+" voie 1	
3	masse alimentation en courant		
4	signal d'entrée "-" voie 0	signal d'entrée "-" voie 1	

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

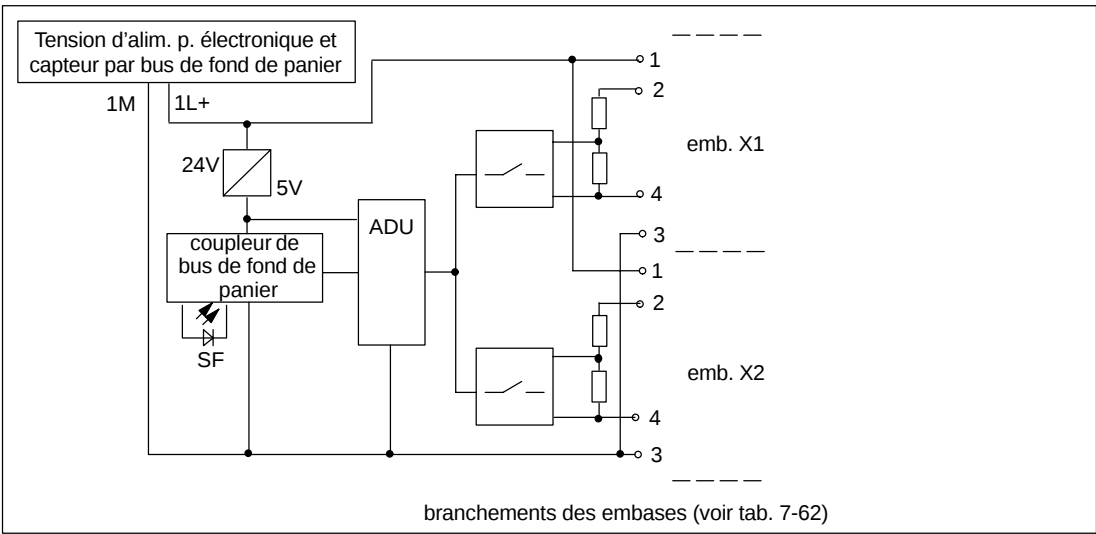


Figure 7-30 Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x U

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n’avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Tensions, courants, potentiels	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	séparation de potentiel	non
poids	env. 250 g	différence de potentiel ad- missible	
Caractéristiques spécifiques au module		• entre entrée (prise M) et M _{ANA} (U _{CM})	2,0 VCC ; CA _{SS}
nombre d'entrées	2	• entre M _{ANA} et point de terre central (U _{ISO})	0 VCA ; CC
longueur de câble		consommation de courant	
• blindé	maxi 30 m	• de l'alimentation L+	maxi 40 mA
		pertes de puissance du mo- dule	typ. 0,9 W

Formation de la valeur analogique			erreur de température (par rapport à la zone d'entrée)	± 0,01 %/K
principe de mesure	à intégration		diaphonie entre les entrées	> 45 dB
temps d'intégration et de cycle/définition par voie :			erreur de linéarité (par rapport à la zone d'entrée)	± 0,05 %
• temps d'intégration paramétrable	oui		précision de reproduction (en régime permanent à 25 °C, par rapport à la zone des entrées)	± 0,05 %
• temps d'intégration en ms	16,7	20	Etat, alarmes, diagnostics	
• temps de cycle en ms (toutes voies)	134	160	alarmes	- alarme de diagnostic - alarme de processus
• neutralisation de la tension perturbatrice pour fréquence perturbatrice f1 en Hz	60	50	fonctions de diagnostic	paramétrable
• définition (y compris gamme de surmodulation)	12 bits + signe		• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
• valeur nominale en unités :			Sorties d'alimentation de capteurs	
– format SIMATIC S7	6912		sorties	2
– format SIMATIC S5	4096		courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,9A ; jusqu'à 55 °C max. 0,7A
Antiparasitage, limites d'erreur			protection contre les courts-circuits	oui, électronique
suppression des tensions parasites			Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
• bruitage en mode commun	> 60 dB		zone d'entrée (valeur nominale)/résistance d'entrée	± 10 V/100 kΩ
• bruitage symétrique (valeur de pointe du bruitage < valeur nominale de la zone d'entrée)	> 40 dB		tension d'entrée admissible (limite de destruction)	30 V
limite d'erreur d'utilisation (dans toute la plage de température, par rapport à la zone d'entrée)	± 1,2 %		branchement des capteurs de signaux	
limite d'erreur de base (limite d'erreur d'usage à 25 °C, par rapport à la zone des entrées)	± 1,0 %		• pour mesure de la tension	possible

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

7.21.10 Module d'extension EM 144 AI 2 x I (+/-20 mA) (6ES7144-1GB31-0XB0)

Propriétés

Le module d'extension EM 144 AI 2 × U avec le numéro de référence 6ES7144-1GB31-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 2 entrées pour mesure du courant (2 voies avec même plage de mesure et même format de données)
- zone des entrées paramétrable, ± 20 mA ou 4 à 20 mA
- branchement de capteurs de signaux, sous forme de transducteurs de mesure à 4 fils
- définition 12 bits + signe
- tension d'alimentation 24 VCC
- liaison en potentiel
- alarme de diagnostic paramétrable
- alarme de processus paramétrable
- diagnostic paramétrable
- DEL SF

Brochage des embases pour AI

Le tableau suivant contient le brochage des 2 embases pour le branchement des entrées analogiques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-63 Brochage des douilles pour entrées analogiques à 2 voies (EM 144 AI 2 x I)

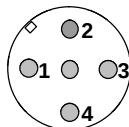
Broche	Brochage embase X1	Brochage embase X2	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie alimentation de capteur 1L+		
2	signal d'entrée "+" voie 0	signal d'entrée "+" voie 1	
3	masse alimentation en courant		
4	signal d'entrée "-" voie 0	signal d'entrée "-" voie 1	

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

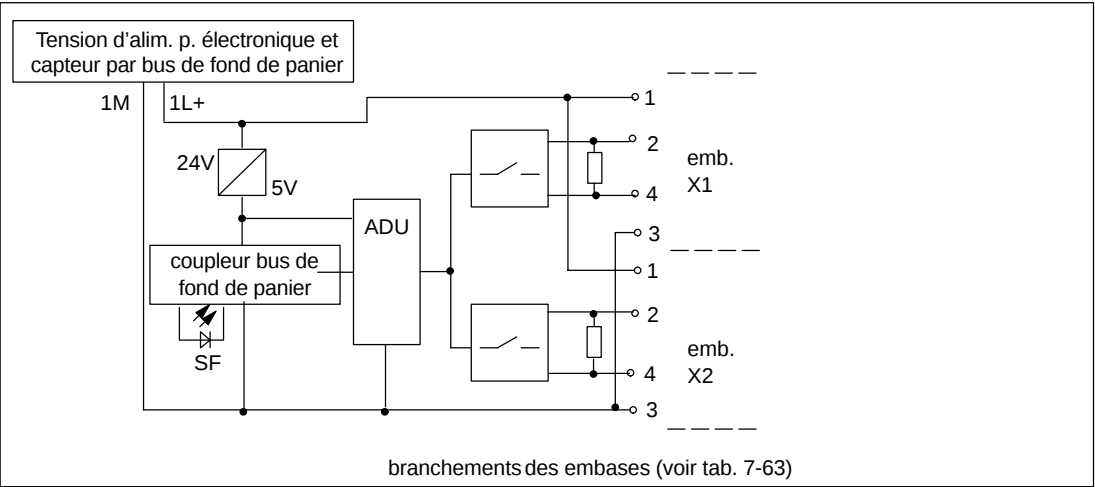


Figure 7-31 Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x I

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Tensions, courants, potentiels	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	séparation de potentiel	non
poids	env. 250 g	différence de potentiel ad- missible	
Caractéristiques spécifiques au module		• entre entrée (prise M) et M _{ANA} (U _{CM})	2,0 VCC ; CA _{SS}
nombre d'entrées	2	• entre M _{ANA} et point de terre central (U _{ISO})	0 VCA ; CC
longueur de câble		consommation de courant	
• blindé	maxi 30 m	• de l'alimentation L+	maxi 40 mA
		pertes de puissance du mo- dule	typ. 0,9 W

Formation de la valeur analogique			erreur de linéarité (par rapport à la zone d'entrée)	± 0,05 %
principe de mesure	à intégration		précision de reproduction (en régime permanent à 25 °C, par rapport à la zone des entrées)	± 0,05 %
temps d'intégration et de cycle/définition par voie :			Etat, alarmes, diagnostics	
• temps d'intégration paramétrable	oui		alarmes	- alarme de diagnostic - alarme de processus
• temps d'intégration en ms	16,7	20	fonctions de diagnostic	paramétrable
• temps de cycle en ms (toutes voies)	134	160	• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
• neutralisation de la tension perturbatrice pour fréquence perturbatrice f1 en Hz	60	50	Sorties d'alimentation de capteurs	
• définition (y compris gamme de surmodulation)	12 bits + signe		sorties	2
• valeur nominale en unités :			courant de sortie*	jusqu'à 40 °C max. 0,9A; jusqu'à 55 °C max. 0,7A
– format SIMATIC S7	6912		protection contre les courts-circuits	oui, électronique
– format SIMATIC S5	4096		Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
Antiparasitage, limites d'erreur			zone d'entrée (valeur nominale)/résistance d'entrée paramétrable	± 20 mA/25 Ω 4 à 20 mA
suppression des tensions parasites			courant d'entrée admissible (limite de destruction)	40 mA
• bruitage en mode commun	> 60 dB		branchement des capteurs de signaux	
• bruitage symétrique (valeur de pointe du bruitage < valeur nominale de la zone d'entrée)	> 40 dB		• pour mesures de courant :	
limite d'erreur d'utilisation (dans toute la plage de température, par rapport à la zone d'entrée)	± 1,2 %		comme transducteur de mesure à 2 fils	impossible
limite d'erreur de base (limite d'erreur d'usage à 25 °C, par rapport à la zone des entrées)	± 1,0 %		comme transducteur de mesure à 4 fils**	possible
erreur de température (par rapport à la zone d'entrée)	± 0,01 %/K			
diaphonie entre les entrées	> 45 dB			

* Tenir compte du courant cumulé pour chaque ET 200X.

** Il faut utiliser 1L+ du module car un message possible de rupture de fil n'est possible qu'avec l'alimentation de capteurs fournie par le module.

7.21.11 Module d'extension EM 144 AI 2 x I (4 bis 20 mA) (6ES7144-1GB41-0XB0)

Propriétés

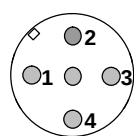
Le module d'extension EM 144 AI 2 x I avec le numéro de référence 6ES7144-1GB41-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 2 entrées pour mesure du courant (2 voies avec même plage de mesure et même format de données)
- zone d'entrée 4 à 20 mA
- branchement de capteurs de signaux en tant que transducteurs à 2 ou 4 fils
- définition 12 bits + signe
- tension d'alimentation 24 VCC
- liaison en potentiel
- alarme de diagnostic paramétrable
- alarme de processus paramétrable
- diagnostic paramétrable
- DEL SF

Brochage des embases pour AI

Le tableau suivant contient le brochage des 2 embases pour le branchement des entrées analogiques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-64 Brochage des embases pour entrées analogiques à 2 voies (EM 144 AI 2 x I, 4 à 20 mA)

Broche	Brochage embase X1	Brochage embase X2	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation de cap- teurs 1L+*; signal d'entrée "+" voie 0	sortie d'alimentation de cap- teurs 1L+*; signal d'entrée "+" voie 1	
2	signal d'entrée "—" voie 0	signal d'entrée "—" voie 1	
3	masse alimentation en courant		
4	—		

* Pour le branchement de **transducteurs de mesure à 4 fils**, L+ n'est pas disponible sur la broche 1. Vous devez donc amener de l'extérieur la tension d'alimentation des consommateurs (voir aussi chapitre 7.21.7).

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

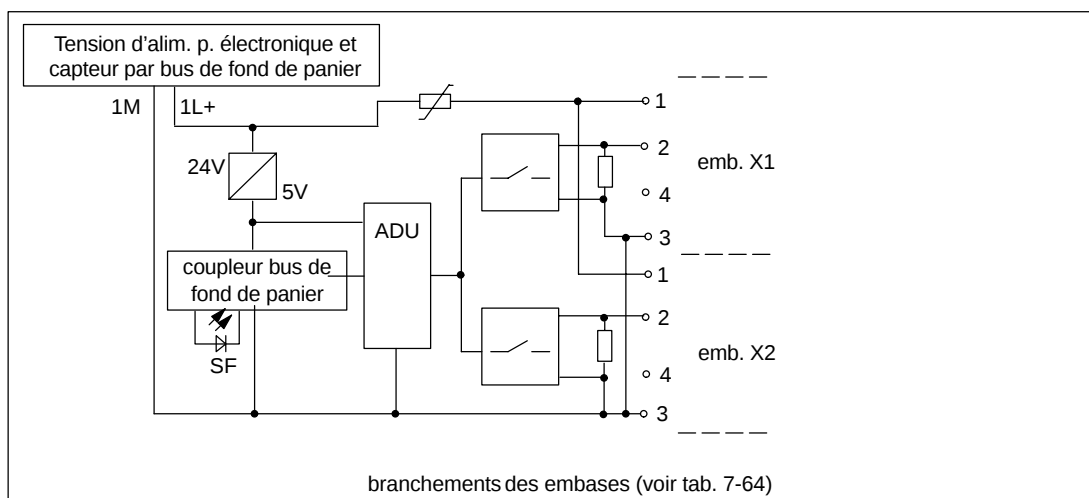


Figure 7-32 Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x I (4 à 20 mA)

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Antiparasitage, limites d'erreur	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	suppression des tensions parasites	
poids	env. 250 g	- bruitage en mode commun > 60 dB - bruitage symétrique (valeur de pointe du bruitage < valeur nominale de la zone d'entrée) > 40 dB	
Caractéristiques spécifiques au module		limite d'erreur d'utilisation (dans toute la plage de température, par rapport à la zone d'entrée) ± 1,2 %	
nombre d'entrées	2	limite d'erreur de base (limite d'erreur d'usage à 25 °C, par rapport à la zone des entrées) ± 1,0 %	
longueur de câble		erreur de température (par rapport à la zone d'entrée) ± 0,01 %/K	
blindé	maxi 30 m	diaphonie entre les entrées > 45 dB	
Tensions, courants, potentiels		erreur de linéarité (par rapport à la zone d'entrée) ± 0,05 %	
séparation de potentiel	non	précision de reproduction (en régime permanent à 25 °C, par rapport à la zone des entrées) ± 0,05 %	
différence de potentiel admissible		Etat, alarmes, diagnostics	
- entre entrée (prise M) et M_{ANA} (U_{CM}) - entre M_{ANA} et point de terre central (U_{ISO})	2,0 VCC ; CA _{SS} 0 VCA ; CC	alarmes	- alarme de diagnostic - alarme de processus
consommation de courant		fonctions de diagnostic	paramétrable
de l'alimentation L+	maxi 80 mA	indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
pertes de puissance du module	typ. 1 W		
Formation de la valeur analogique			
principe de mesure	à intégration		
temps d'intégration et de cycle/définition par voie :			
- temps d'intégration paramétrable - temps d'intégration en ms - temps de cycle en ms (toutes voies) - neutralisation de la tension perturbatrice pour fréquence perturbatrice f₁ en Hz - définition (y compris gamme de surmodulation) - valeur nominale en unités : - format SIMATIC S7 - format SIMATIC S5	oui 16,7 20 134 160 60 50 12 bits + signe 6912 4096		

Caractéristiques pour sélection d'un capteur		charge du capteur de signal	maxi 750 Ω
zone d'entrée (valeur nominale)/résistance d'entrée	4 à 20 mA/25 Ω	branchement des capteurs de signaux	
courant d'entrée admissible (limite de destruction)	40 mA	pour mesures de courant :	
protection contre les courts-circuits	oui	comme transducteur de mesure à 2 fils	possible
courant de court-circuit	env. 65 mA	comme transducteur de mesure à 4 fils	possible

7.21.12 Module d'extension EM 144 AI 2 $\times$ RTD (6ES7144-1JB31-0XB0)

Propriétés

Le module d'extension EM 144 AI 2 $\times$ RTD avec le numéro de référence 6ES7144-1JB31-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 2 entrées pour thermomètre à résistance Pt 100 (2 voies avec même plage de mesure et même format de données)
- zone d'entrée pour Pt 100
- définition 12 bits + signe
- tension d'alimentation 24 VCC
- liaison en potentiel
- alarme de diagnostic paramétrable
- alarme de processus paramétrable
- diagnostic paramétrable
- DEL SF

Brochage des embases pour AI

Le tableau suivant contient le brochage des 2 embases pour le branchement des entrées analogiques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-65 Brochage des embases pour entrées analogiques à 2 voies (Pt 100)

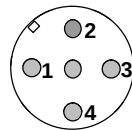
Broche	Brochage embase X1	Brochage embase X2	Vue de l'embase (vue de face)
1	sortie d'alimentation de capteurs courant (env. 1 mA)		
2	signal d'entrée "+" voie 0	signal d'entrée "+" voie 1	
3	masse alimentation en courant		
4	signal d'entrée "-" voie 0	signal d'entrée "-" voie 1	

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

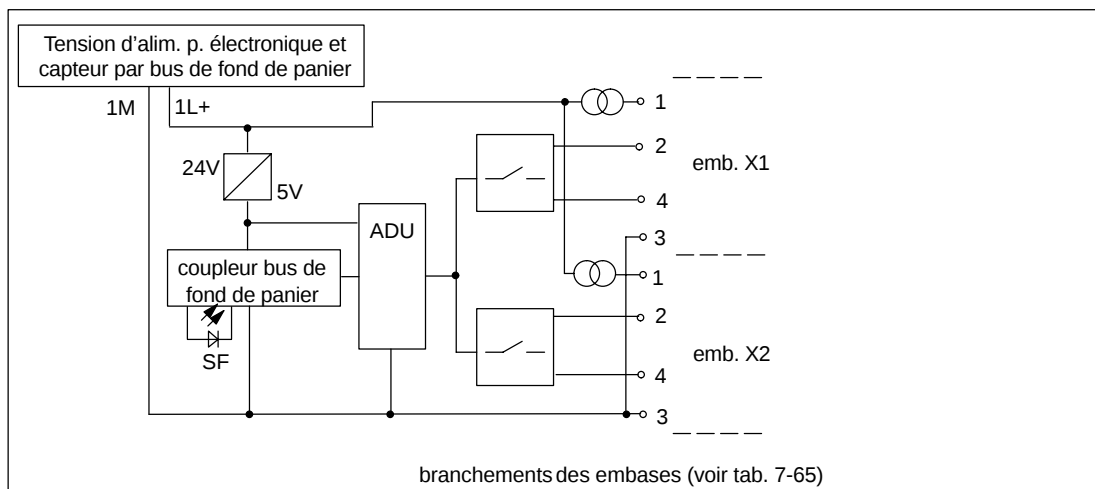


Figure 7-33 Schéma de principe pour module d'extension EM 144 AI 2 x RTD

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Antiparasitage, limites d'erreur	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	suppression des tensions parasites	
poids	env. 250 g	- bruitage en mode commun > 60 dB - bruitage symétrique (valeur de pointe du bruitage < valeur nominale de la zone d'entrée) > 40 dB	
Caractéristiques spécifiques au module		limite d'erreur d'utilisation (dans toute la plage de température, par rapport à la zone d'entrée)	± 1,2 %
nombre d'entrées	2	limite d'erreur de base (limite d'erreur d'usage à 25 °C, par rapport à la zone des entrées)	± 1,0 %
longueur de câble		erreur de température (par rapport à la zone d'entrée)	± 0,01 %/K
blindé	maxi 30 m	diaphonie entre les entrées	> 45 dB
Tensions, courants, potentiels		erreur de linéarité (par rapport à la zone d'entrée)	± 0,05 %
séparation de potentiel	non	précision de reproduction (en régime permanent à 25 °C, par rapport à la zone des entrées)	± 0,05 %
différence de potentiel admissible			
entre entrée (prise M) et M_{ANA} (U_{CM})	2,0 VCC ; CA _{SS}	Etat, alarmes, diagnostics	
entre M_{ANA} et point de terre central (U_{ISO})	0 VCA ; CC	alarmes	- alarme de diagnostic - alarme de processus
consommation de courant		fonctions de diagnostic	paramétrable
de l'alimentation L+	maxi 40 mA	indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
pertes de puissance du module	typ. 0,9 W	Caractéristiques pour sélection d'un capteur	
Formation de la valeur analogique		zone d'entrée (valeur nominale)/résistance d'entrée	Pt 100/10 MΩ
principe de mesure	à intégration	linéarisation de la courbe caractéristique	oui
temps d'intégration et de cycle/définition par voie :		tension d'entrée admissible (limite de destruction)	30 V
temps d'intégration paramétrable	oui	courant de mesure I _{C+}	1,5 mA
temps d'intégration en ms	16,7 20	branchement des capteurs de signaux	
temps de cycle en ms (toutes voies)	134 160	branchement à 2 conducteurs	possible
neutralisation de la tension perturbatrice pour fréquence perturbatrice f₁ en Hz	60 50	branchement à 3 conducteurs	possible
définition (y compris gamme de surmodulation)	12 bits + signe	Branchement à 4 conducteurs	possible
valeur nominale en unités :			
– format SIMATIC S7	6912		
– format SIMATIC S5	4096		

7.21.13 Module d'extension EM 145 AO 2 × U (6ES7145-1FB31-0XB0)

Propriétés

Le module d'extension EM 145 AO 2 × U avec le numéro de référence 6ES7145-1FB31-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 2 sorties pour sortie de tension (2 voies avec même plage de mesure et même format de données)
- zone de sortie $\pm 10 \text{ V}$
- définition 11 bits + signe
- tension d'alimentation 24 VCC
- liaison en potentiel
- alarme de diagnostic paramétrable
- diagnostic paramétrable
- émission paramétrable de valeurs de remplacement
- DEL SF

Brochage des embases pour AO

Le tableau suivant contient le brochage des 2 embases pour le branchement des sorties analogiques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-66 Brochage des embases pour sorties analogiques à 2 voies (tension)

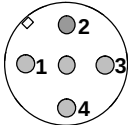
Broche	Brochage embase X1	Brochage embase X2	Vue de l'embase (vue de face)
1	signal de sortie Q_V voie 0	signal de sortie Q_V voie 1	
2	—	—	
3	masse alimentation en courant		
4	—	—	

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

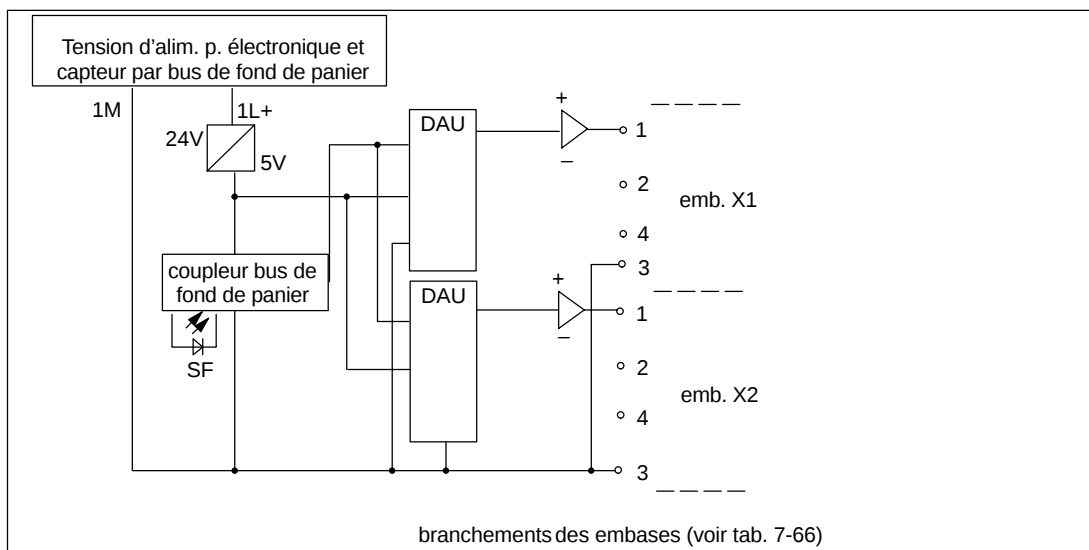


Figure 7-34 Schéma de principe pour module d'extension EM 145 AO 2 x U

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids		Antiparasitage, limites d'erreur	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55	limite d'erreur d'utilisation (dans toute la plage de température, par rapport à la zone de sortie)	± 1 %
poids	env. 250 g	limite d'erreur de base (li- mite d'erreur d'usage à 25 °C, par rapport à la zone de sortie)	± 0,9 %
Caractéristiques spécifiques au module		erreur de température (par rapport à la zone de sortie)	± 0,01 %/K
nombre de sorties	2	diaphonie entre les sorties	> 45 dB
longueur de câble		erreur de linéarité (par rap- port à la zone de sortie)	± 0,08 %
• blindé	maxi 30 m	précision de reproduction (en régime permanent à 25 °C, par rapport à la zone de sortie)	± 0,05 %
Tensions, courants, potentiels		ondulation de sortie (par rapport à la zone de sortie, largeur de bande 0 à 50 kHz)	± 0,05 %
séparation de potentiel	non	Etat, alarmes, diagnostics	
différence de potentiel ad- missible		alarmes	alarme de diagnostic
• entre sortie (prise M) et point de terre central (U _{ISO})	0 VCA ; CC	fonctions de diagnostic	paramétrable
consommation de courant		• indication d'erreur grou- pée	DEL rouge (SF)
• de l'alimentation L+	maxi 75 mA	Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
pertes de puissance du mo- dule	typ. 1,5 W	zone de sortie (valeur nomi- nale)	-10 à 10 V
Formation de la valeur analogique		résistance de charge	min. 1,0 kΩ
définition (y compris gamme de surmodulation)	11 bits + signe	• avec charge capacitive	maxi 0,1 µF
• valeur nominale en uni- tés :		• protection contre les courts-circuits	oui
– format SIMATIC S7	1728	• courant de court-circuit	maxi 30 mA
– format SIMATIC S5	1024	tension d'entrée admissible pour sortie de tension (li- mite de destruction)	15 V
temps de cycle (toutes vo- ies)	1 ms	branchement des action- neurs	
temps de rétablissement		• branchement à 2 conducteurs	possible
• pour charge ohmique	0,6 ms	• Branchement à 4 conducteurs	possible
• pour charge capacitive	6,0 ms		
valeurs de remplacement intercalables	non		

7.21.14 Module d'extension EM 145 AO 2 × I (6ES7145-1GB31-0XB0)

Propriétés

Le module d'extension EM 145 AO 2 × I avec le numéro de référence 6ES7145-1GB31-0XB0, a les caractéristiques suivantes :

- 2 sorties pour mesure du courant (2 voies avec même plage de mesure et même format de données)
- zones de sortie paramétrables ± 20 mA ou 4 à 20 mA
- définition 11 bits + signe
- tension d'alimentation 24 VCC
- liaison en potentiel
- alarme de diagnostic paramétrable
- diagnostic paramétrable
- émission paramétrable de valeurs de remplacement
- DEL SF

Brochage des embases pour AO

Le tableau suivant contient le brochage des 2 embases pour le branchement des sorties analogiques. La disposition des embases est décrite à l'annexe C.

Tableau 7-67 Brochage des embases pour sorties analogiques à 2 voies (courant)

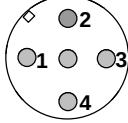
Broche	Brochage embase X1	Brochage embase X2	Vue de l'embase (vue de face)
1	signal de sortie Q_I voie 0	signal de sortie Q_I voie 1	
2	–		
3	masse alimentation en courant		
4	–		

Schéma de principe

La figure suivante montre le schéma de principe du module d'extension.

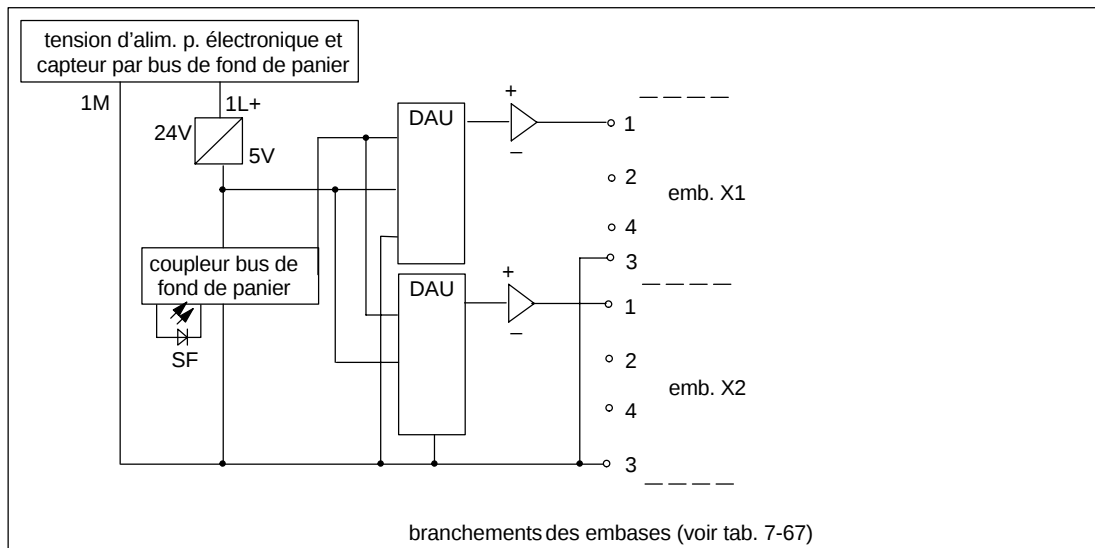


Figure 7-35 Schéma de principe pour module d'extension EM 145 AO 2 x I

Obturation de branchements

Il faut obturer avec des capuchons M12 les prises dont vous n'avez pas besoin afin de garantir le niveau de protection IP 65, IP 66 ou IP 67.

Dimensions et poids	
dimensions L × H × P (mm)	87 × 110 × 55
poids	env. 250 g
Caractéristiques spécifiques au module	
nombre de sorties	2
longueur de câble	
• blindé	maxi 30 m
Tensions, courants, potentiels	
séparation de potentiel	non
différence de potentiel admissible	
• entre sortie (prise M) et point de terre central (U _{ISO})	0 VCA ; CC
consommation de courant	
• de l'alimentation L+	maxi 110 mA
pertes de puissance du module	typ. 2,3 W
Formation de la valeur analogique	
définition (y compris gamme de surmodulation)	11 bits + signe
• valeur nominale en unités :	
– format SIMATIC S7	1728
– format SIMATIC S5	1024
temps de cycle (toutes voies)	1 ms
temps de rétablissement	
• pour charge ohmique	0,6 ms
• pour charge capacitive	6,0 ms
valeurs de remplacement intercalables	non

Antiparasitage, limites d'erreur	
limite d'erreur d'utilisation (dans toute la plage de température, par rapport à la zone de sortie)	± 1 %
limite d'erreur de base (limite d'erreur d'usage à 25 °C, par rapport à la zone de sortie)	± 0,9 %
erreur de température (par rapport à la zone de sortie)	± 0,01 %/K
diaphonie entre les sorties	> 45 dB
erreur de linéarité (par rapport à la zone de sortie)	± 0,08 %
précision de reproduction (en régime permanent à 25 °C, par rapport à la zone de sortie)	± 0,05 %
ondulation de sortie (par rapport à la zone de sortie, largeur de bande 0 à 50 kHz)	± 0,05 %
Etat, alarmes, diagnostics	
alarmes	alarme de diagnostic
fonctions de diagnostic	paramétrable
• indication d'erreur groupée	DEL rouge (SF)
Caractéristiques pour sélection d'un actionneur	
zone de sortie (valeurs nominales), paramétrable	–20 à 20 mA 4 à 20 mA
résistance de charge	maxi 500 Ω
• pour charge inductive	maxi 0,1 mH
sortie de courant	
• tension à vide	maxi 15 V
courant d'entrée admissible pour sortie de courant (limite de destruction)	40 mA
branchement des actionneurs	
• branchement à 2 conducteurs	possible

7.22 Alimentation SITOP power 24V/10A (6EP1334-2CA00)

Propriétés

L'alimentation SITOP power 24V/10A avec le numéro de référence 6EP1334-2CA00, est dotée des caractéristiques suivantes :

- alimentation cadencée au primaire
- tension nominale d'entrée 120/230 VCA
- tension nominale de sortie 24 VCC, potentiel flottant, résistante aux courts-circuits et à la marche à vide
- courant nominal de sortie jusqu'à 10 A
- tension de sortie au choix comme tension d'alimentation de l'électronique/des capteurs et/ou comme tension de charge de l'ET 200X
- comportement paramétrable en cas de défaut : redémarrage ou arrêt en cas de court-circuit en sortie
- DEL de signalisation de l'état de fonctionnement

Schéma de principe

La figure suivante représente le schéma de principe de l'alimentation SITOP power.

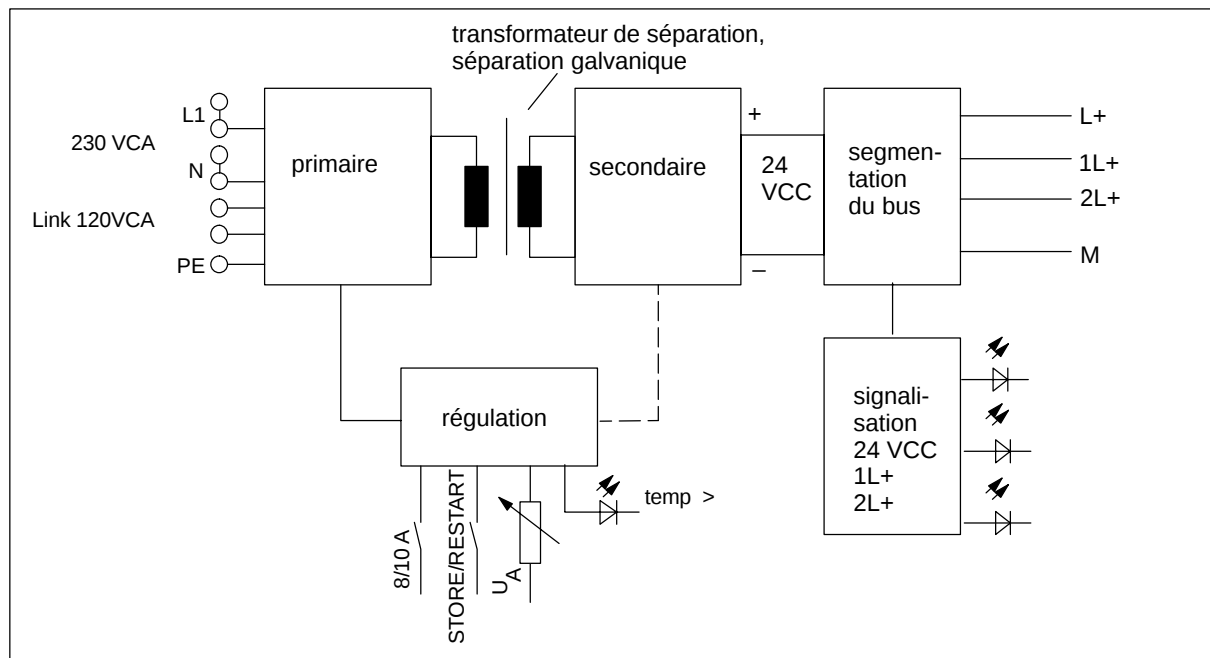


Figure 7-36 Schéma de principe de l'alimentation SITOP power

Dimensions et poids	
dimensions L × H × P (mm)	146,5 x 265 x 134
poids	env. 1,7 kg
Tensions, courants, potentiels	
tension d'entrée	
• valeur nominale U_{EN}	120/230 VCA
• plage admissible	93 V à 132 VCA 187 V à 264 VCA
• fréquence	47 Hz à 63 Hz
• temps de maintien (avec $U_E = 93/187$ V ; I_{AN})	au moins 20 ms
courant nominal d'entrée I_{EN} (sous 120 V/230 V)	4,3 A/2,6 A
courant d'appel à l'enclenchement (avec $U_E = 230$ V ; 25 °C)	<55 A ; 2,5 A ² s
disjoncteur de ligne recommandé dans la ligne d'amenée	16 A, caractéristique C
consommation	270 W
rendement à pleine charge	env. 89 %
protection de l'appareil	fusible d'entrée interne T 6,3 A/250 V
tension de sortie	
• valeur nominale U_{AN}	24 VCC
• tolérance statique globale	± 3 %
ondulation résiduelle	maxi 15 mV _{SS}
plage de réglage	22,8 V à 25,2 V
courant de sortie	
• valeur nominale I_{AN}	10 A
• jusqu'à 40 °C	maxi 10A
• jusqu'à 55 °C	maxi 8A
limitation de surintensité	typ. 1,1 à 1,3 x I_{AN}
protection contre les courts-circuits sur les sorties	oui
sorties résistantes à la marche à vide	oui
séparation de potentiel	
• primaire/secondaire	oui (TBTS selon EN 60950)
Etat, alarmes, diagnostics	
visualisation d'état	DEL vertes pour 24 V sur les bornes de sortie - tension d'alimentation pour l'électronique/les capteurs sur le bus - tension de charge sur le bus DEL rouge en cas de coupure pour cause de dépassement de température

Numéros de référence

Vous trouverez ci-après les numéros de référence de toutes les composantes de l'ET 200X et des accessoires PROFIBUS dont vous pouvez avoir besoin pour faire fonctionner l'ET 200X.

Modules de base

Tableau A-1 Modules de base – numéros de référence

Désignation	Numéro de référence
Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC	6ES7141-1BF12-0XB0
Module de base BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST avec grandes plaques d'identification	6ES7141-1BF01-0AB0
Module de base BM 141DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG	6ES7141-1BF40-0AB0
Module de base BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A	6ES7142-1BD22-0XB0
Module de base BM 143-DESINA FO avec grandes plaques d'identification	6ES7143-1BF00-0XB0
Module de base BM 143-DESINA RS485 avec grandes plaques d'identification	6ES7143-1BF00-0AB0

Modules d'extension

Tableau A-2 Modules d'extension – numéros de référence

Description	Numéro de référence
Module d'extension EM 141 DI 4 × 24 VCC	6ES7141-1BD31-0XA0
Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC	6ES7141-1BF31-0XA0
Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG	6ES7141-1BF30-0XB0
Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC avec grandes plaques d'identification	6ES7141-1BF41-0XA0
Module d'extension EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG	6ES7141-1BF40-0XB0
Module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/0,5A	6ES7142-1BD30-0XA0
Module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A	6ES7142-1BD40-0XA0
Module d'extension EM 142 DO 4 × 24 VCC/2A	6ES7142-1BD40-0XB0
Module d'extension EM 142 DO 8 × 24 VCC/1,2A avec grandes plaques d'identification	6ES7142-1BF30-0XA0
module d'extension EM 143-DESINA avec grandes plaques d'identification	6ES7143-1BF30-0XB0
Module d'extension EM 144 AI 2 × U	6ES7144-1FB31-0XB0
Module d'extension EM 144 AI 2 × I	6ES7144-1GB31-0XB0
Module d'extension EM 144 AI 2 × I	6ES7144-1GB41-0XB0
Module d'extension EM 144 AI 2 × RTD	6ES7144-1JB31-0XB0
Module d'extension EM 145 AO 2 × U	6ES7145-1FB31-0XB0
Module d'extension EM 145 AO 2 × I	6ES7145-1GB31-0XB0
Module d'extension EM 148-P DI 4 × 24 VCC/ DO 2 × P	6ES7148-1DA00-0XA0
Module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV10	6ES7148-1EH01-0XA0
Module d'extension EM 148-P DO 16 × P/CPV14	6ES7148-1EH11-0XA0
Module de puissance PM 148 DO 4 × 24 VCC/2A	6ES7148-1CA00-0XB0
Unité d'alimentation SITOP power 24V/10A	6EP1334-2CA00
Processeur de communication CP 142-2	6GK7142-2AH00-0XA0

Accessoires pour ET 200X

Tableau A-3 Accessoires pour ET 200X – numéros de référence

Description	Numéro de référence
Connecteur pour PROFIBUS DP, tension d'alimentation électronique/capteurs et tension de charge (capot avec connecteur 6 contacts, 2 passe-câble M16 et 2 contre-écrous)	6ES7194-1AA01-0XA0
Volet de protection (pour cacher les branchements inutilisés du PROFIBUS-DP et les branchements d'alimentation/de charge ; 10 pièces)	6ES7194-1JB00-0XA0
Fiche de couplage M12, 5 pôles (pour raccordement des actionneurs ou capteurs)	sur demande
Connecteur de couplage coudé M12, 5 contacts (pour raccordement des actionneurs ou capteurs ; non utilisable avec raccord Y M12)	sur demande
Raccord Y M12, 5 pôles (pour double raccordement des actionneurs et capteurs aux entrées/sorties numériques)	6ES7194-1KA01-0XA0
Capuchon de fermeture interface AS M12 (pour masquer les entrées et sorties non utilisées sur l'ET 200X ; 10 pièces)	3RX9 802-0AA00
Silencieux pour module pneumatique	6ES7194-1EA00-0XA0
Rail normalisé étroit, longueur 400 mm pour modules électroniques ET 200X	6ES7194-1GA00-0XA0
Rail normalisé étroit, longueur 640 mm pour modules électroniques ET 200X	6ES7194-1GA10-0XA0
Rail normalisé étroit, longueur 2000 mm pour modules électroniques ET 200X	6ES7194-1GA20-0XA0
Rail normalisé large, longueur 520 mm pour modules électroniques ET 200X et départs-moteurs/ convertisseurs de fréquence	6ES7194-1GB00-0XA0
Rail normalisé large, longueur 1000 mm pour modules électroniques ET 200X et départs-moteurs/ convertisseurs de fréquence	6ES7194-1GB10-0XA0
Vis avec rondelle incorporée (100 pièces M5 x 20, cruciformes avec rondelle) pour montage des modules de l'ET 200X sur rail normalisé	6ES7194-1KC00-0XA0

Accessoires pour ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAST

Tableau A-4 Accessoires pour ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAST – numéros de référence

Description	Numéro de référence
Fiche de configuration	6ES7 194-1KB00-0XA0
Câble hybride ECOFAST (2 conducteurs en cuivre et 2 × 2 câbles en cuivre) confectionné avec connecteurs ECOFAST :	
1,5 m	6XV1830-7BH15
3,0 m	6XV1830-7BH30
5,0 m	6XV1830-7BH50
10,0 m	6XV1830-7BN10
15,0 m	6XV1830-7BN15
20,0 m	6XV1830-7BN20
25,0 m	6XV1830-7BN25
30,0 m	6XV1830-7BN30
35,0 m	6XV1830-7BN35
40,0 m	6XV1830-7BN40
45,0 m	6XV1830-7BN45
50,0 m	6XV1830-7BN50
Câble hybride ECOFAST non confectionné (2 conducteurs en cuivre et 2 × 2 câbles en cuivre) en diverses longueurs :	
20,0 m	6XV1830-7AN20
50,0 m	6XV1830-7AN50
100,0 m	6XV1830-7AT10
Câble hybride ECOFAST au mètre (2 conducteurs en cuivre et 2 × 2 câbles en cuivre)	6XV1 830-7AH10
Câble hybride ECOFAST à fibres optiques (2 câbles à fibres optiques et 2 × 2 conducteurs en cuivre) confectionné avec connecteurs ECOFAST en diverses longueurs :	
1,5 m	6XV1830-6DH15
3,0 m	6XV1830-6DH30
5,0 m	6XV1830-6DH50
10,0 m	6XV1830-6DN10
15,0 m	6XV1830-6DN15
Câble hybride ECOFAST à fibres optiques non confectionné (2 câbles à fibres optiques et 2 × 2 conducteurs en cuivre) en diverses longueurs :	
20,0 m	6XV1830-6CN20
50,0 m	6XV1830-6CN50
100,0 m	6XV1830-6CT10
Câble hybride ECOFAST à fibres optiques, au mètre (2 câbles à fibres optiques et 2 × 2 conducteurs en cuivre)	6XV1830-6CH10
Capuchon (pour cacher les douilles de raccordement DESINA/ ECOFAST non utilisées ; 10 pièces)	6ES7194-1JB10-0XA0

Tableau A-4 Accessoires pour ET 200X-DESINA / ET 200X-ECOFAS – numéros de référence (suite)

Description	Numéro de référence
Résistance terminale DESINA/ECOFAS pour PROFIBUS-DP avec conducteurs en cuivre :	
1 pièce	6GK1905-0DA10
5 pièces	6GK1905-0DA00
Pour la confection des câbles :	
PROFIBUS ECOFAST Hybrid Plug 180 (ECOFAS Cu, 5 pièces) mâle	6GK1905-0CA00
femelle	6GK1905-0CB00
PROFIBUS ECOFAST Cyberoptic Hybrid Plug 180 (câble à fibres optiques ECOFAST, 5 pièces) conforme à DESINA mâle	6GK1905-0BA00
femelle	6GK1905-0BB00

Pour le couplage avec la commande et l'unité d'alimentation, nous recommandons les accessoires de la Sté. Harting :

Description	Numéro de référence
Pour le couplage de l'automate et de l'alimentation électrique : Media Converter PROFIBUS MCP12P	20 40 004 3647

Adresse pour les commandes :

HARTING Vertrieb für Steckverbinder und
Systemtechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2451
D-32381 Minden
Tél. + 49 5 71 88 96 - 0
Fax + 49 5 71 88 96 - 2 82
E-Mail : de.sales@HARTING.com
Internet: <http://www.HARTING.com>

Connecteur pour branchement de AI/AO

Pour le branchement des actionneurs et capteurs aux entrées/sorties analogiques des modules d'extension correspondants, utilisez des connecteurs de couplage M12 à 4 ou 5 pôles. Nous recommandons les connecteurs suivants de la société Binder

Tableau A-5 Fiches de la société Binder – numéros de référence

Description		Numéro de référence
fiche 4 pôles	départ de câble PG 7	99-1429-814-04
fiche 4 pôles	départ de câble PG 9	99-1429-812-04
fiche 5 pôles	départ de câble PG 7	99-1437-814-05
fiche 5 pôles	départ de câble PG 9	99-1437-812-05

Adresse pour les commandes :

Franz Binder GmbH + Co.
Elektrische Bauelemente KG
Rötelsstraße 27
D-74172 Neckarsulm

Pièces de rechange pour ET 200X

Tableau A-6 Pièces de rechange pour ET 200X – numéros de référence

Description	Numéro de référence
Plaques de marquage pour ET 200X (10 × 8 mm) (20 feuilles de 40 plaques chacune)	6ES7194-1BA00-0XA0
Plaques de marquage pour ET 200X, ET 200X-DESINA et ET 200X-ECOFAS (20 × 9 mm) (19 feuilles de 20 plaques chacune)	3RT1900-1SB50
Obturbateur pour module pneumatique	6ES7194-1JA00-0XA0
Plaque de connecteur (pour BM 141, BM 142)	6ES7194-1FC00-0XA0

Câbles pour ET 200X

Le tableau A-7 contient les câbles pour le système de périphérie décentralisée ET 200, dont vous pouvez avoir besoin pour faire fonctionner l'ET 200X.

Tableau A-7 Composantes de réseau pour système de périphérie décentralisée ET 200

Composantes de réseau	Numéro de référence
Câbles :	
• câble blindé à 2 conducteurs (câble de bus)	6XV1830-0AH10
• câble blindé à 2 conducteurs (câble de bus) sans halogènes	6XV1830-0CH10
• câble blindé à 2 conducteurs (câble de bus) avec gaine en PUR	6XV1830-0DH10
• câble blindé à 2 conducteurs (câble de bus) avec gaine en PE	6XV1830-0BH10
• câble blindé à 2 conducteurs (câble de bus) pour suspen- sion en guirlande	6XV1830-3CH10
• câble traîné	6XV1830-3BH10
• câble de terre	6XV1830-3AH10
• câble, 5 conducteurs, sans confection (pour bus et alimen- tation des capteurs ; avec gaine PVC)	6ES7194-1LY00-0AA0
• câble, 5 conducteurs, sans confection ; résistant à l'huile, pouvant être traîné, résistance limitée au soudage (pour bus et alimentation des capteurs ; avec gaine PUR)	6ES7194-1LY10-0AA0

Modules MOBY

Le module d'extension suivant est utilisable avec l'ET 200X.

Tableau A-8 Modules MOBY

Composantes de réseau	Numéro de référence
Module de couplage ASM 473 pour MOBY	6GT2 002-0HA10

Manuels pour STEP 7 et SIMATIC S7

Pour la programmation et la mise en service de l'ET 200X avec *STEP 7*, vous avez besoin de l'un des manuels suivants.

Tableau A-9 Manuels pour *STEP 7* et SIMATIC S7

Manuel	Contenu
<i>Automate programmable S7-300 Installation et configuration – Caractéristiques des CPU</i>	entre autres • description de l'interface maître PROFIBUS-DP de la CPU 315-2 DP • configuration d'un réseau PROFIBUS-DP • répéteur RS 485
<i>Automate programmable S7-400, M7-400 Configuration</i>	entre autres • description de l'interface maître PROFIBUS-DP dans S7-400 et M7-400 • configuration d'un réseau PROFIBUS-DP • répéteur RS 485
<i>Logiciel système pour S7-300/400 Conception de programmes manuel de programmation</i>	entre autres description de l'adressage et du diagnostic dans SIMATIC S7
<i>Logiciel système pour S7-300/400 Fonctions standard et fonctions système manuel de référence</i>	description des SFC dans <i>STEP 7</i>

Manuel pour ET 200 dans SIMATIC S5

Pour la programmation et la mise en service de ET 200X avec *COM PROFIBUS*, vous avez besoin du manuel suivant

Tableau A-10 Manuel pour ET 200 dans SIMATIC S5

Manuel	Numéro de référence	Contenu
<i>Système de périphérie décentralisée ET 200</i>	6ES5 998-3ES.2	• Description du coupleur maître IM 308-C pour S5-115U/H, S5-135U et S5-155U/H • Description du S5-95U avec interface maître PROFIBUS-DP • Description de la structure d'un système DP et d'un système FMS avec le CP 5412 (A2) utilisé comme maître • Manipulations à effectuer avec <i>COM PROFIBUS</i> • Utilisation du FB IM308C/FB 230

Livre technique sur PROFIBUS-DP avec SIMATIC S7 et STEP 7

Tableau A-11 Livre technique sur PROFIBUS-DP et SIMATIC S7

Livre technique	Numéro de référence	Contenu
<i>Décentralisation avec PROFIBUS-DP</i> – <i>Structure, configuration et utilisation du PROFIBUS-DP avec SIMATIC S7</i> – Josef Weigmann, Gerhard Kilian Publicis MCD Verlag, 2e édition, 2000	en librairie : ISBN 3-89578-123-1 auprès de votre agence Siemens : A19100-L531-B772	Manuel d'initiation à PROFIBUS-DP et sur la réalisation de projets d'automatisation avec PROFIBUS-DP et SIMATIC S7. La mise en oeuvre du PROFIBUS-DP au moyen de SIMATIC S7 y est décrite à l'aide de nombreux exemples d'application pratiques.

Fichiers GSD

Fichier GSD

Un fichier de données d'origine d'appareil (fichier GSD) contient toutes les propriétés spécifiques d'un esclave. La structure du fichier GSD est définie dans la norme CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

Vous pouvez télécharger les fichiers GSD sur Internet. Vous trouverez tous les fichiers GSD à la rubrique "Downloads" de la page Internet du support client SIMATIC <http://www.ad.siemens.de/csi/gsd>.

Autres propriétés

Tableau B-1 Autres propriétés des modules pour ET 200X

Module de base/ d'extension	Numéro de référence	code constructeur	Cohérence	Longueur de l'adresse (octets)	Plage d'adresses
BM 141 DI 8 × 24 VCC	6ES7141-1BF12-0XB0	803D _H	octet	1	numérique
BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST	6ES7141-1BF01-0AB0	80D2 _H	octet	1	numérique
BM 141 DI 8 × 24 VCC ECOFAST DIAG	6ES7141-1BF40-0AB0	80D3 _H	octet	1	numérique
BM 142 DO 4 × 24 VCC/2A	6ES7142-1BD22-0XB0	803C _H	octet	1	numérique
BM 143-DESINA FO	6ES7143-1BF00-0XB0	809A _H	octet	2*	numérique
BM 143-DESINA RS485	6ES7143-1BF00-0AB0	809A _H	octet	2*	numérique
EM 141 DI 4 × 24 VCC	6ES7141-1BD31-0XA0	–	octet	1	numérique
EM 141 DI 8 × 24 VCC	6ES7141-1BF31-0XA0	–	octet	1	numérique
EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG	6ES7141-1BF30-0XB0	–	octet	1	numérique
EM 141 DI 8 × 24 VCC	6ES7141-1BF41-0XA0	–	octet	1	numérique
EM 141 DI 8 × 24 VCC DIAG	6ES7141-1BF40-0XB0	–	octet	1	numérique
EM 142 DO 4 × 24 VCC/0,5A	6ES7142-1BD30-0XA0	–	octet	1	numérique
EM 142 DO4 × 24 VCC/2A	6ES7142-1BD40-0XA0	–	octet	1	numérique
EM 142 DO4 × 24 VCC/2A	6ES7142-1BD40-0XB0	–	octet	1	numérique
EM 142 DO 8 × 24 VCC/1,2A	6ES7142-1BF30-0XA0	–	octet	1	numérique
EM 143-DESINA	6ES7143-1BF30-0XB0	–	octet	2*	numérique
EM 144 AI 2 × U	6ES7144-1FB31-0XB0	–	mot	4	analogique
EM 144 AI 2 × I (± 20 mA)	6ES7144-1GB31-0XB0	–	mot	4	analogique
EM 144 AI 2 × I (4 à 20 mA)	6ES7144-1GB41-0XB0	–	mot	4	analogique
EM 144 AI 2 × RTD	6ES7144-1JB31-0XB0	–	mot	4	analogique
EM 145 AO 2 × U	6ES7145-1FB31-0XB0	–	mot	4	analogique

Tableau B-1 Autres propriétés des modules pour ET 200X

Module de base/ d'extension	Numéro de référence	code constructeur	Cohérence	Longueur de l'adresse (octets)	Plage d'adresses
EM 145 AO 2×I	6ES7145-1GB31-0XB0	–	mot	4	analogique
module d'extension EM 148-P DI 4×24 VCC/DO 2× P	6ES7148-1DA00-0XA0	–	octet	1*	numérique
module d'extension EM 148-P DO 16× P/CPV10	6ES7148-1EH01-0XA0	–	octet	2	numérique
Module d'extension EM 148-P DO 16× P/CPV14	6ES7148-1EH11-0XA0	–	octet	2	numérique

* pour entrées et sorties respectivement

Schémas cotés et brochage

Vous trouverez ci-après les schémas cotés des composantes principales de l'ET 200X. De plus, vous trouverez le brochage de l'ET 200X.

Répertoire des chapitres

Chapi- tre	Sujet	Page
C.1	Schémas cotés modules de base	C-2
C.2	Schémas cotés modules d'extension	C-4
C.3	Schéma coté module pneumatique EM 148-P DI 4 × 24 VCC/DO 2 × P	C-5
C.4	Schéma coté module d'interface pneumatique EM 148-P DO 16 × P/CPV10 et ...14	C-6
C.5	Schéma coté du module de puissance	C-7
C.6	Schéma coté alimentation SITOP power	C-8
C.7	Schémas cotés profilés normalisés	C-9
C.8	Brochage ET 200X	C-11
C.9	Brochage des modules d'extension à 8 voies	C-13
C.10	Brochage ET 200X-DESINA	C-14
C.11	Brochage ET 200X-ECOFAS	C-15
C.12	Brochage entrées/sorties analogiques	C-16

C.1 Schémas cotés modules de base

Modules de base BM 141, BM 142 et BM 147/CPU

La figure suivante C-1 représente le schéma coté d'un module de base BM 141, BM 142, BM 147/CPU avec connecteurs de bus. Vous devez ajouter à la largeur et à la profondeur totales indiquées la longueur du passe-câble M16 et le rayon de cintrage du câble utilisé.

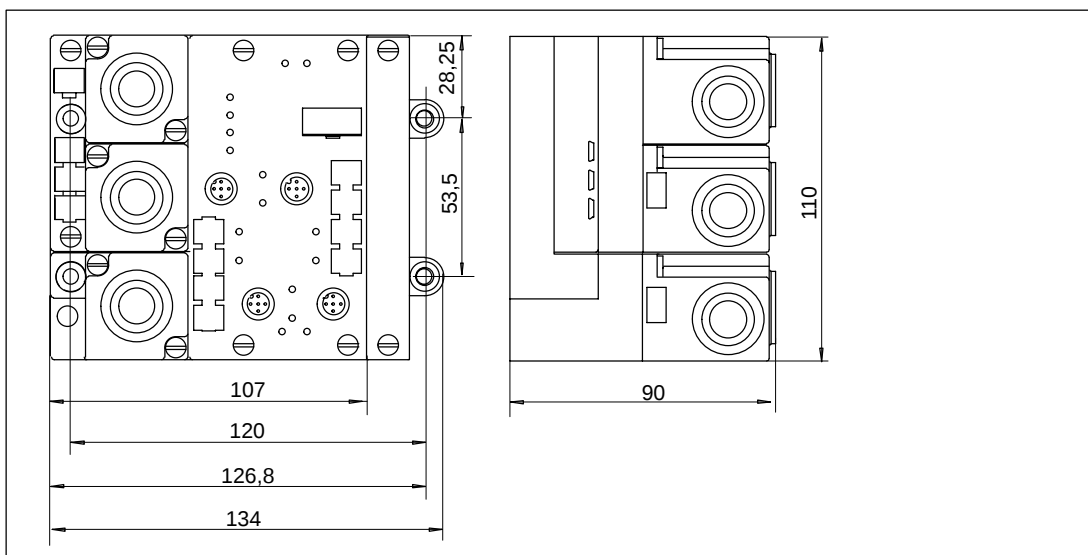


Figure C-1 Schéma coté module de base BM 141, BM 142, BM 147/CPU

Modules de base DESINA et ECOFAST

La figure suivante C-2 représente le schéma coté des modules de base BM 141-ECOFAST, BM 143-DESINA avec connecteurs DESINA.

A la hauteur spécifiée, il faut additionner le rayon de cintrage du câble hybride DESINA utilisé. Pour la profondeur totale, il faut tenir compte le cas échéant de la longueur des connecteurs et du rayon de cintrage du câble utilisé.

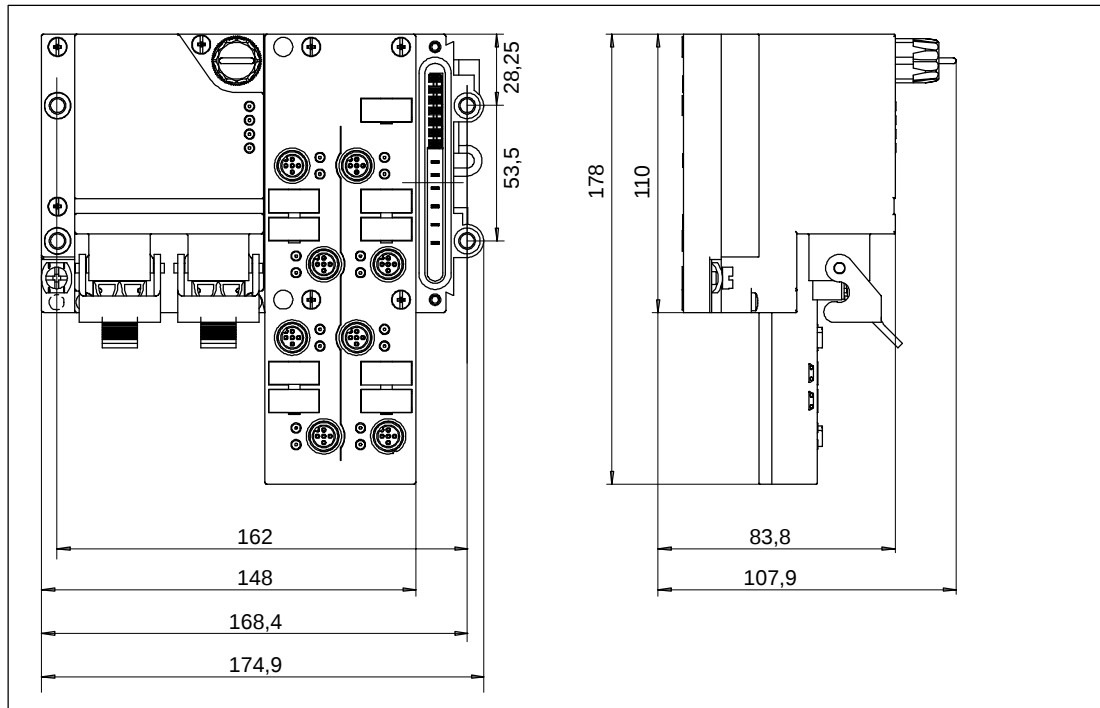


Figure C-2 Schéma coté des modules de base BM 141-ECOFAST, BM 143-DESINA

C.2 Schémas cotés modules d'extension

La figure suivante C-3 représente le schéma coté des modules d'extension EM 141, EM 142, EM 144, EM 145. Vous devez ajouter à la profondeur totale indiquée la longueur des connecteurs de couplage/raccords en Y et le rayon de cintrage du câble utilisé.

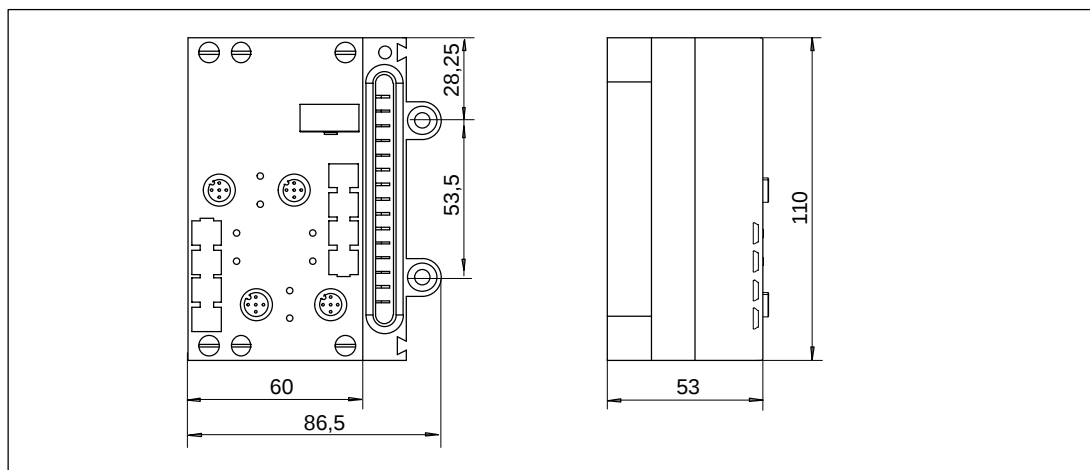


Figure C-3 Schéma coté des modules d'extension EM 141, EM 142, EM 144, EM 145

La figure suivante C-4 représente le schéma coté des modules d'extension EM 141 (version haute), EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A et EM 143-DESINA.

Vous devez ajouter à la profondeur totale indiquée la longueur des connecteurs de couplage et le rayon de cintrage du câble utilisé.

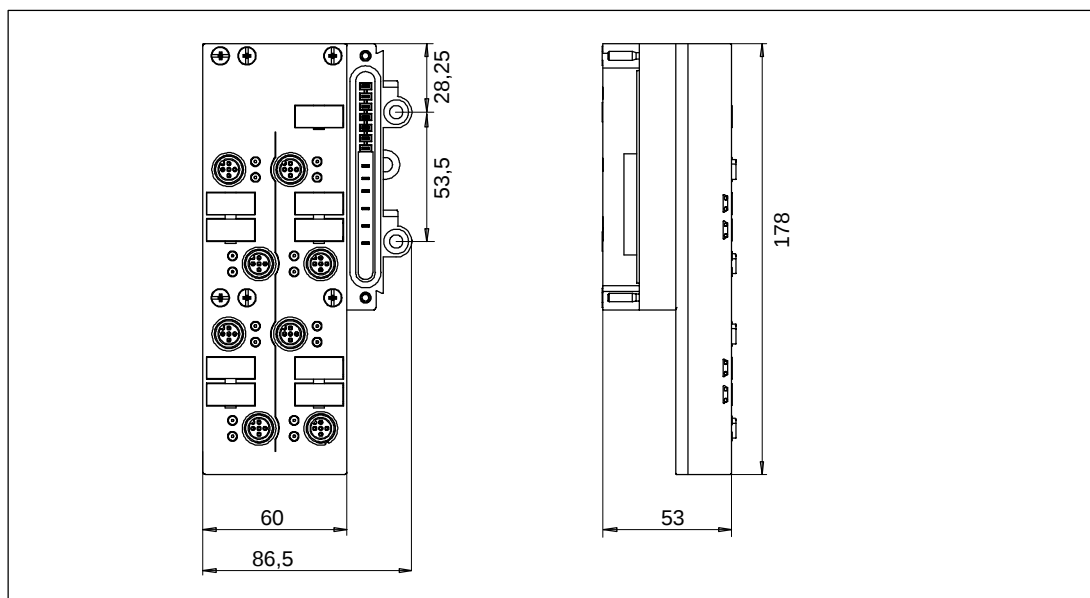


Figure C-4 Schéma coté des modules d'extension EM 141 (version haute), EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A et EM 143-DESINA

C.3 Schéma coté module pneumatique EM 148-P DI 4 × 24 VCC/ DO 2 × P

La figure suivante montre le schéma coté du module pneumatique. Vous devez ajouter à la hauteur totale indiquée la longueur et le rayon de cintrage des flexibles.

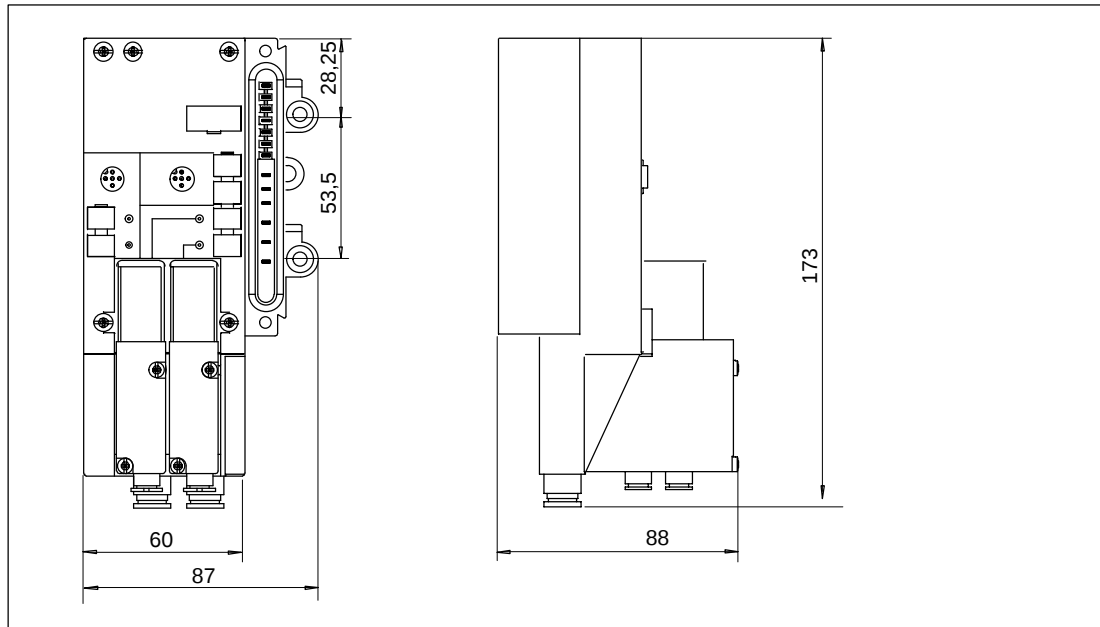


Figure C-5 Schéma coté module pneumatique

C.4 Schéma coté module d'interface pneumatique EM 148-P DO 16 × P/CPV10 et ...14

La figure suivante montre le schéma coté du module d'interface pneumatique. Vous devez ajouter à la profondeur totale indiquée la profondeur de l'îlot de distributeurs Festo, la longueur et le rayon de cintrage des flexibles.

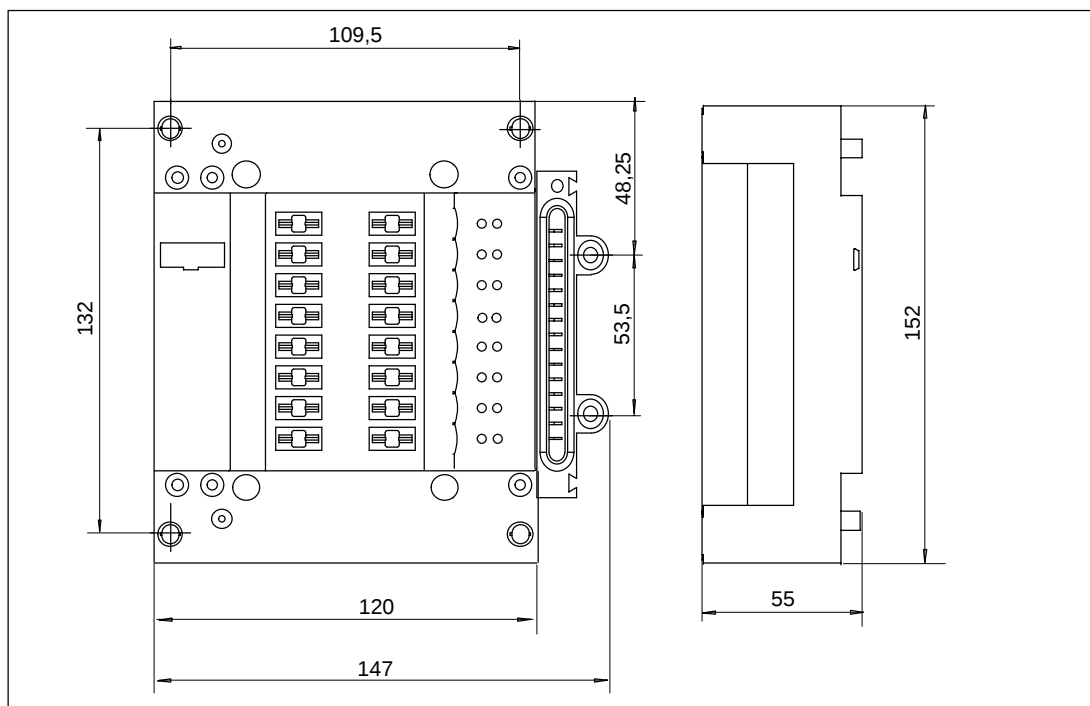


Figure C-6 Schéma coté module d'interface pneumatique

C.5 Schéma coté du module de puissance

La figure suivante montre le schéma coté du module d'extension. Vous devez ajouter à la profondeur totale indiquée la longueur des connecteurs de couplage/raccords Y et le rayon de cintrage des câbles utilisés. Pour la transmission de la tension de charge, vous devez additionner à la hauteur totale spécifiée le rayon de cintrage du câble utilisé.

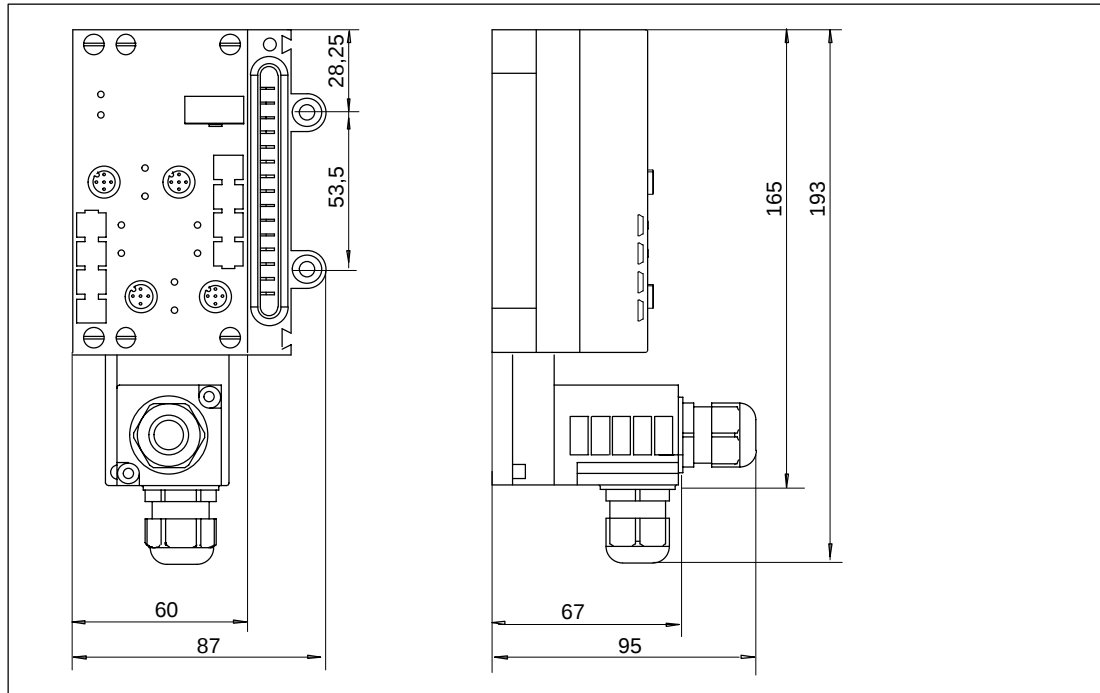


Figure C-7 Schéma coté du module de puissance

C.6 Schéma coté alimentation SITOP power

La figure suivante représente le schéma coté de l'alimentation SITOP power. A la hauteur totale spécifiée, il faut additionner le rayon de cintrage du câble utilisé.

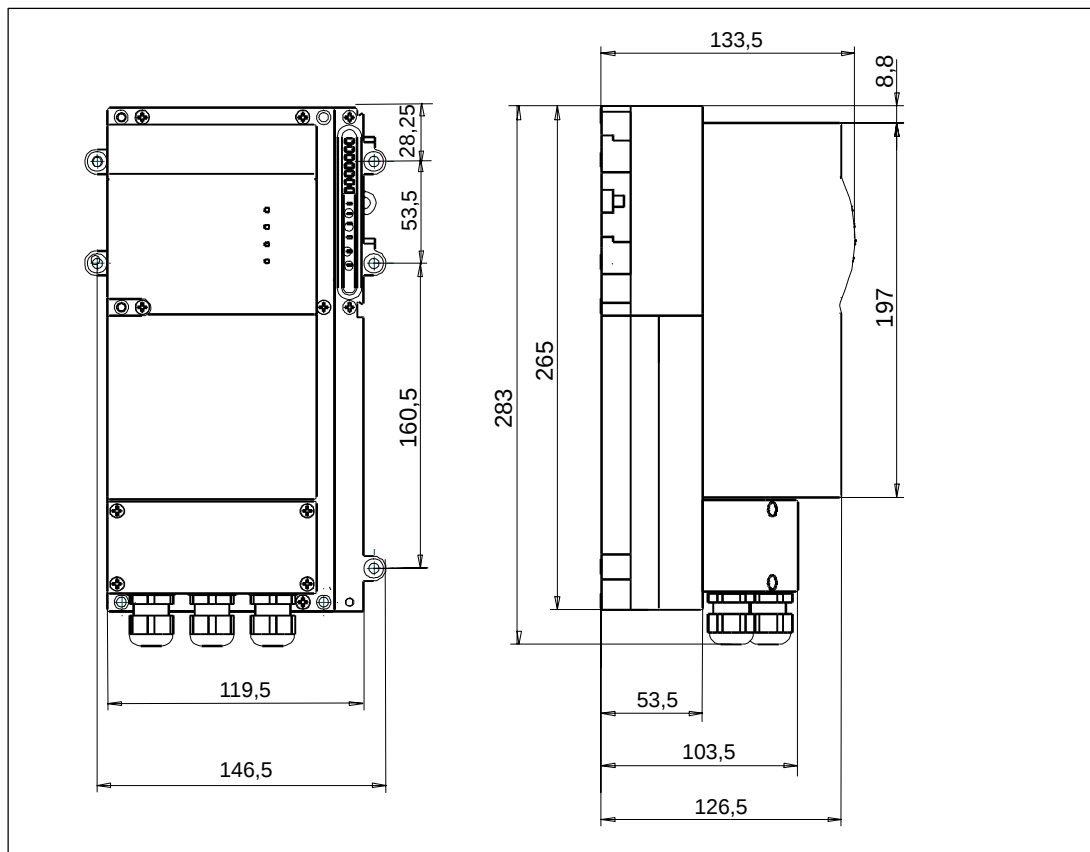


Figure C-8 Schéma coté de la SITOP power

C.7 Schémas cotés profilés normalisés

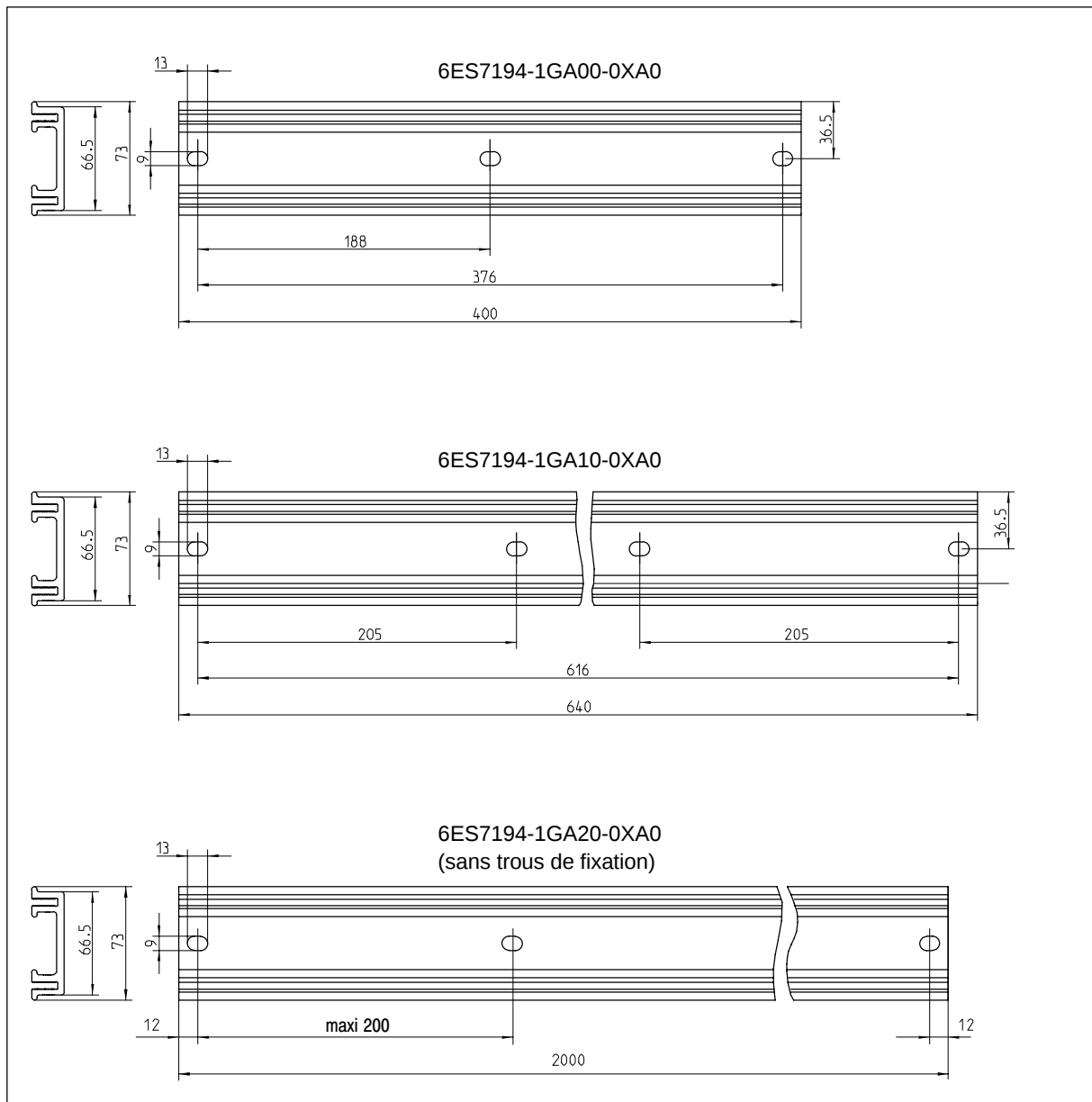


Figure C-9 Schémas cotés des profilés normalisés étroits

Nota

Vous devez raccourcir le profilé normalisé étroit de longueur 2000 mm selon vos besoins et y percer des trous de fixation pour vis M8.

Pour que tous les modules ET 200X atteignent la résistance aux vibrations promise, il faut prévoir les trous de fixation, après un intervalle initial de 12 mm, à intervalles aussi réguliers que possible, de maximum 200 mm.

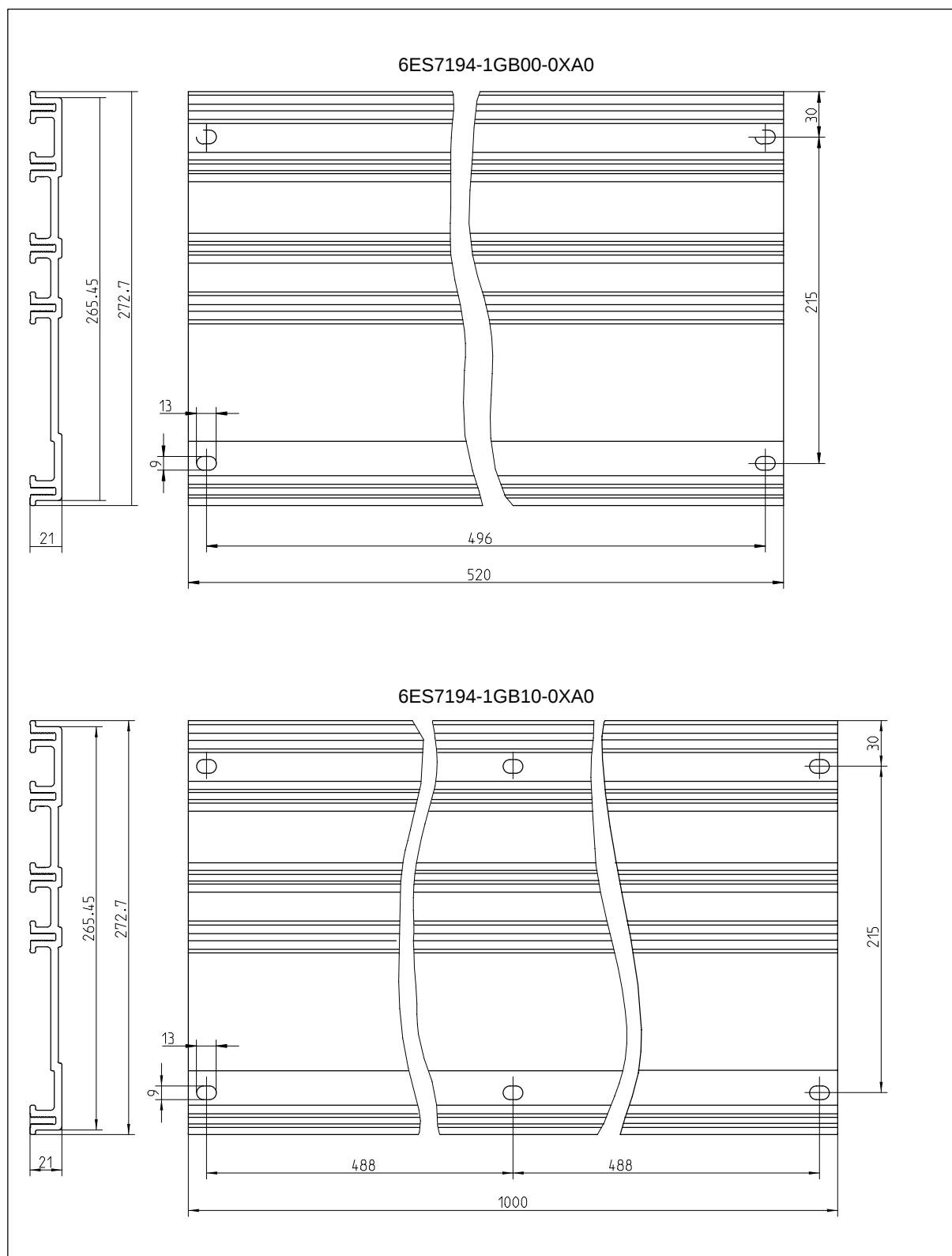


Figure C-10 Schémas cotés des profilés normalisés larges

C.8 Brochage ET 200X

Dans la figure suivante C-11 vous trouverez une illustration du brochage de l'ET 200X sur un module de base BM 141, BM 142, BM 147/CPU. La disposition des douilles X1 à X4 est la même sur tous les modules de base et d'extension à entrées et sorties numériques (BM 141, BM 142, EM 141, EM 142, EM 144, EM 145).

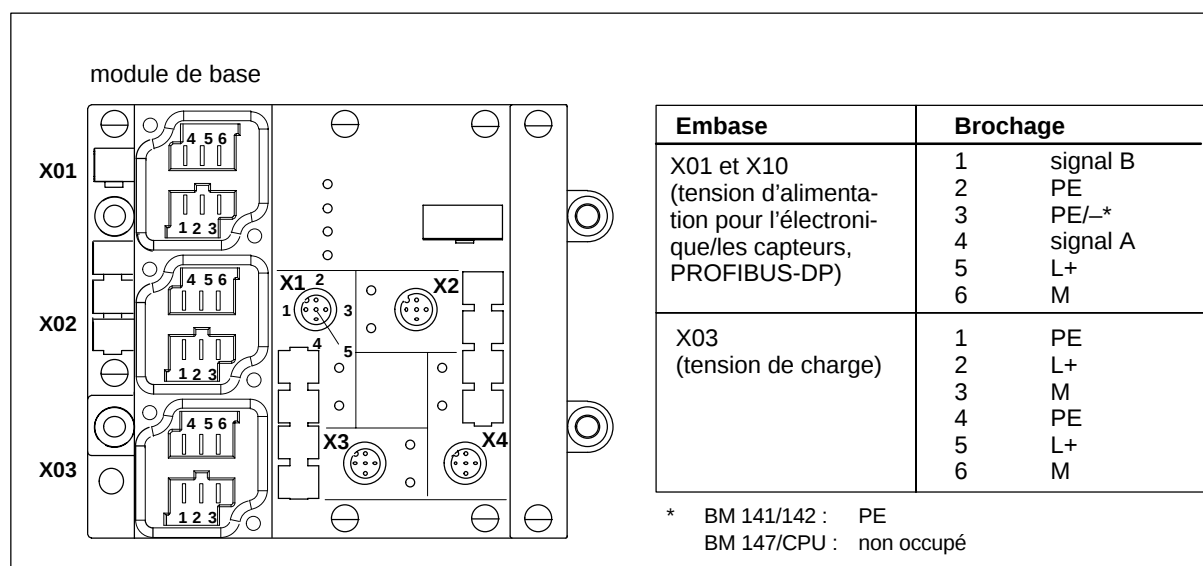


Figure C-11 Brochage de l'ET 200X (BM 141, BM 142, BM 147/CPU)

Embase	Brochage DI 8 voies	Brochage DI 4 voies	Brochage DO 4 voies	Brochage module pneumatique (DI à 4 voies)
X1	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 4 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 0 5 PE	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 1 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 0 5 PE	1 — 2 signal de sortie voie 1 3 masse alim. courant de charge 4 signal de sortie voie 0 5 PE	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 1 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 0 5 PE
X2	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 5 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 1 5 PE	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 — 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 1 5 PE	1 — 2 — 3 masse alim. courant de charge 4 signal de sortie voie 1 5 PE	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 3 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 2 5 PE

Embase	Brochage DI 8 voies	Brochage DI 4 voies	Brochage DO 4 voies	Brochage module pneumatique (DI à 4 voies)
X3	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 6 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 2 5 PE	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 3 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 2 5 PE	1 – 2 signal de sortie voie 3 3 masse alim. courant de charge 4 signal de sortie voie 2 5 PE	–
X4	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 signal d'entrée voie 7 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 3 5 PE	1 sortie d'alimentation du capteur L+ 2 – 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée voie 3 5 PE	1 – 2 – 3 masse alim. courant de charge 4 signal de sortie voie 3 5 PE	–

C.9 Brochage des modules d'extension à 8 voies

La figure suivante C-12 illustre le brochage des modules d'extension DI/DO à 8 voies de l'ET 200X sur un module d'extension (version haute). La disposition des embases X1 à X8 est la même pour tous les modules de base à entrées et sorties numériques.

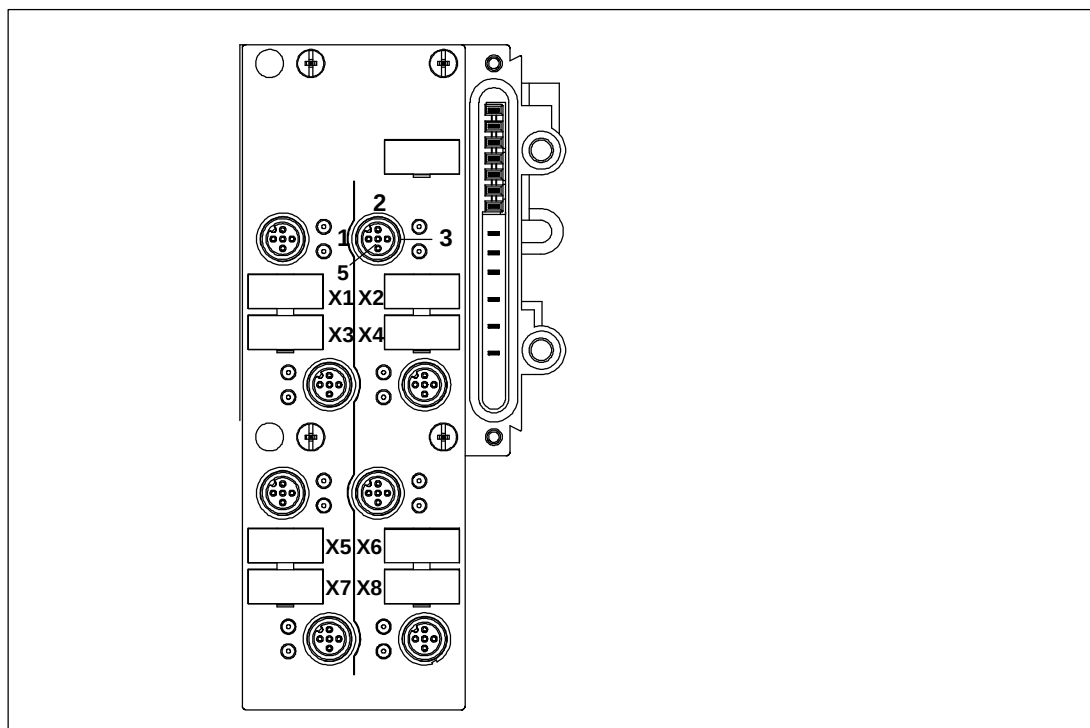


Figure C-12 Brochage des modules d'extension DI/DO à 8 voies

Embase	Brochage des DI à 8 voies	Brochage des DO à 8 voies
X1 à X8	1 sortie alimentation de capteur L+ 2 non occupé 3 masse alimentation électr. 4 signal d'entrée de la voie n 5 PE	1 non occupé 2 non occupé 3 masse alim. courant de charge 4 signal de sortie de la voie n 5 PE

C.10 Brochage ET 200X-DESINA

La figure suivante illustre le brochage de l'ETC-13 200X-DESINA sur un module de base BM 143-DESINA FO.

Le module de base BM 143-DESINA RS485 a le même brochage, mais sur le branchement pour PROFIBUS-DP (broches 5 et 6), les conducteurs sont en cuivre, au lieu de fibres optiques. La disposition des douilles X1 à X8 est la même pour tous les modules de base et d'extension DESINA à entrées et sorties numériques.

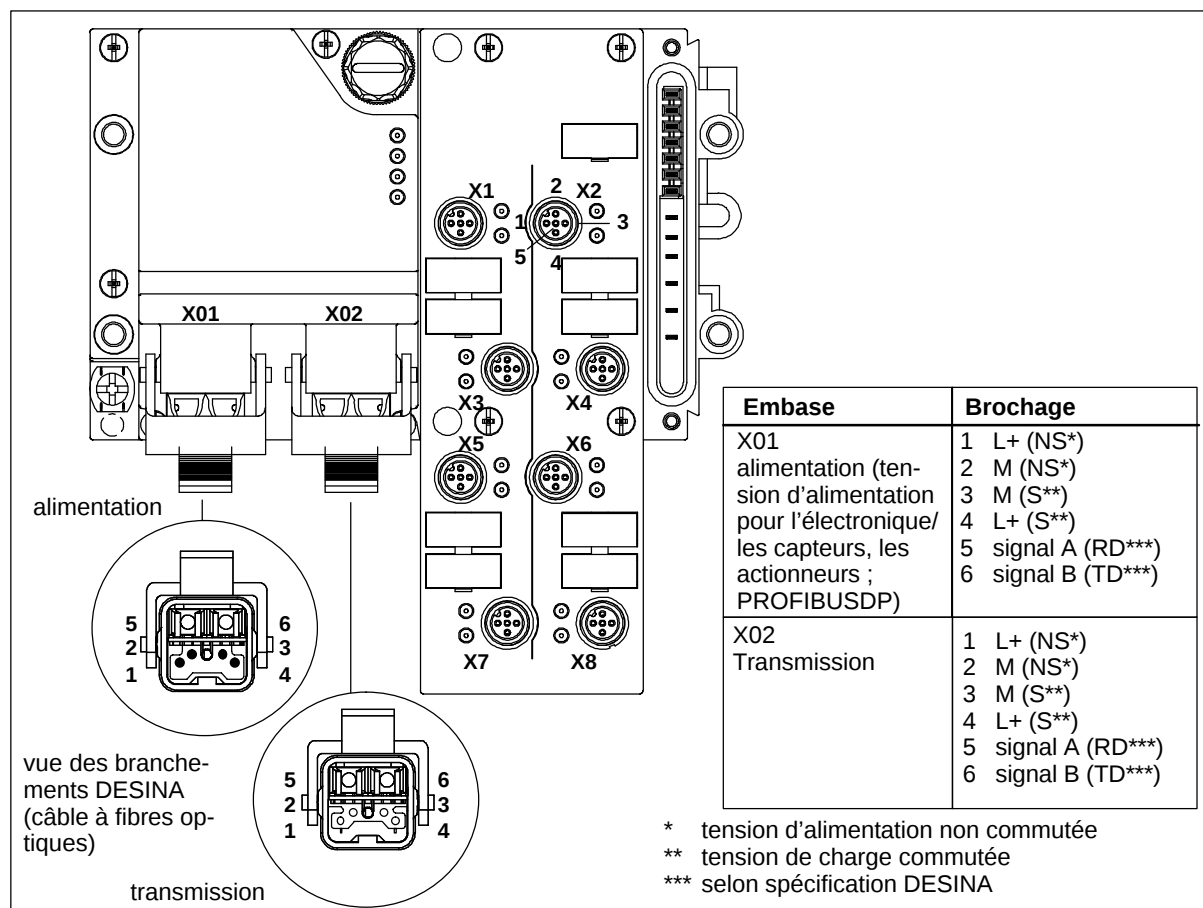


Figure C-13 Brochage de l'ET 200X-DESINA

Embase	Brochage DI/DO 8 voies
X1	1 sortie alimentation de capteur L+ (NS)
X3	2 entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture
X5	3 masse alimentation électr.
X7	4 entrée ou sortie numérique (DESINA) voies 0, 2, 4 et 6
	5 non occupé
X2	1 sortie alimentation de capteur L+ (NS)
X4	2 entrée de diagnostic ou entrée avec fonction d'ouverture
X6	3 masse alimentation électr.
X8	4 entrée ou sortie numérique (DESINA) voies 1, 3, 5 et 7
	5 non occupé

C.11 Brochage ET 200X-ECOFAST

La figure suivante C-14 montre le brochage du module de base BM 141-ECOFAST 8DI.

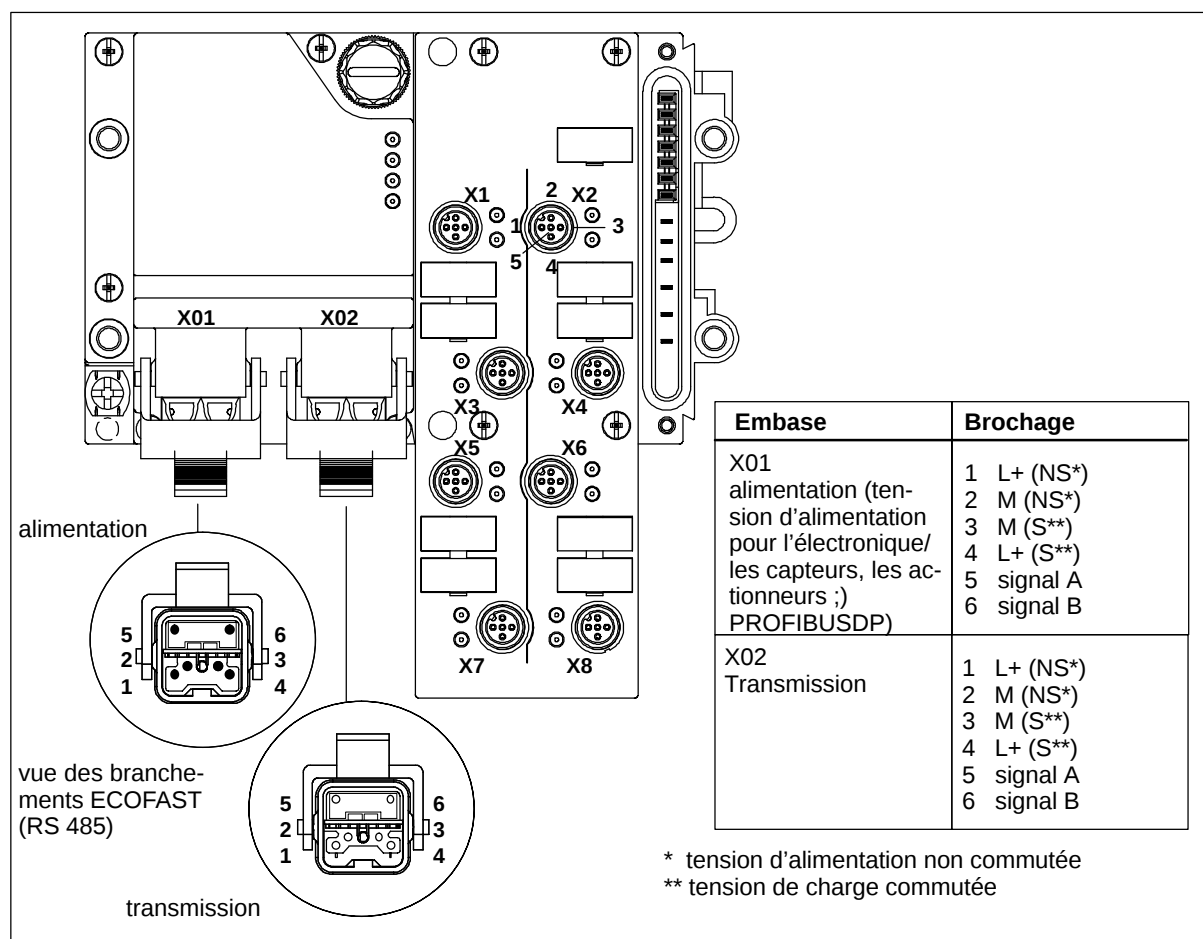


Figure C-14 Brochage du module de base BM 141-ECOFAST 8DI

Embase	Brochage du module de base BM 141-ECOFAST 8DI
X1	1 sortie alimentation de capteur L+ (NS)
X3	2 non occupé
X5	3 masse alimentation électr.
X7	4 entrée numérique voies 0, 2, 4 et 6
	5 non occupé
X2	1 sortie alimentation de capteur L+ (NS)
X4	2 non occupé
X6	3 masse alimentation électr.
X8	4 entrée numérique voies 1, 3, 5 et 7
	5 non occupé

C.12 Brochage entrées/sorties analogiques

La figure suivante C-15 représente le brochage des entrées/sorties analogiques de l'ET 200X sur un module d'extension. La disposition des douilles est identique sur tous les modules d'extension à entrées et sorties analogiques.

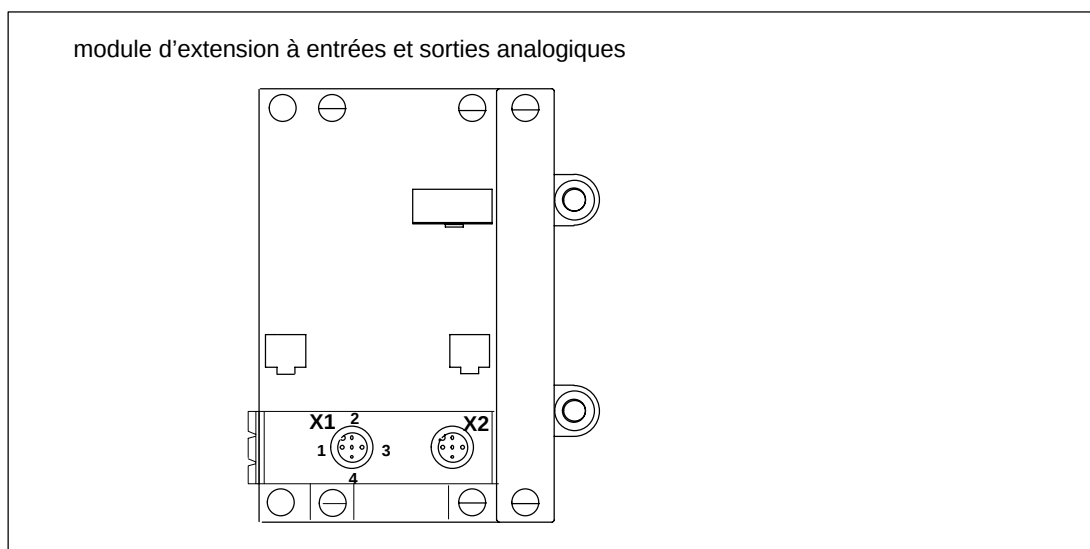


Figure C-15 Brochage module d'extension à entrées/sorties analogiques

Embase	Brochage 2 voies AI		Brochage 2 voies AO	
	Tension/courant $\pm 10\text{ V}$ $\pm 20\text{ mA}$ Pt 100	Courant 4 à 20 mA	Tension $\pm 10\text{ V}$	Courant $\pm 20\text{ mA}$ 4 à 20 mA
X1	1 L+ 2 voie 0 (+) 3 masse SV 4 voie 0 (-)	1 L+ ; voie 0 (+) 2 voie 0 (-) 3 masse SV 4 -	1 Qv voie 0 2 - 3 masse SV 4 -	1 QI voie 0 2 - 3 masse SV 4 -
X2	1 L+ 2 voie 1 (+) 3 masse SV 4 voie 1 (-)	1 L+ ; voie 1 (+) 2 voie 1 (-) 3 masse SV 4 -	1 Qv voie 1 2 - 3 masse SV 4 -	1 QI voie 1 2 - 3 masse SV 4 -

Glossaire

Adresse de station participante

→ Adresse PROFIBUS

Adresse DP

→ Adresse PROFIBUS

Adresse PROFIBUS

Pour permettre une identification claire, chaque participant du bus PROFIBUS doit avoir une adresse PROFIBUS.

Les PC/PG ont l'adresse PROFIBUS "0".

Pour la station de périphérie décentralisée ET 200X, les adresses PROFIBUS 1 à 125 sont admissibles.

Alarme de diagnostic

Les modules aptes au diagnostic signalent les erreurs système détectées à l'aide d'alarmes de diagnostic envoyées au processeur central.

SIMATIC S7/M7 : en cas de détection ou de disparition d'une erreur (rupture de fil par exemple), ET 200X émet une alarme de diagnostic, à condition que l'alarme ait été validée. La CPU du maître DP interrompt l'exécution du programme d'application ou des classes de priorité inférieure et traite le bloc d'alarme de diagnostic (OB 82).

SIMATIC S5 : l'alarme de diagnostic est simulée dans le cadre du diagnostic de station. A travers la consultation cyclique des bits de diagnostic dans le diagnostic de station, vous pouvez identifier des défaillances telles que la rupture d'un fil.

Alimentation externe

Alimentation électrique destinée à la station de périphérie décentralisée ET 200X et à la périphérie de processus qui lui est reliée.

Bus

Voie de transmission commune reliant toutes les stations ; possède deux extrémités définies.

Avec l'ET 200, le bus est un câble à deux fils ou un câble à fibres optiques.

Configuration

La configuration est la l'affectation de modules dans un système de périphérie décentralisé.

Connecteur de bus

Liaison physique entre participant du bus et câble de bus. Pour l'ET 200X, il y a un connecteur de bus spécial (= connecteur pour PROFIBUS-DP) dans la classe de protection IP 65.

Convertisseur de fréquence

Les convertisseurs de fréquence destinés à une utilisation dans l'ET 200X servent au réglage continu de vitesse et à l'adaptation de puissance de moteurs asynchrones jusqu'à une puissance nominale de 1,5 kW. Ils comprennent une surveillance de température et un freinage du moteur. Le convertisseur est paramétré en fonction du moteur connecté. Le fonctionnement du convertisseur de fréquence est commandé par logiciel.

Courant totalisé

Somme des courants de toutes les voies de sortie d'un module de sorties numériques.

Démarrreur direct

Un démarreur direct est un → départ moteur qui met en marche ou arrête directement un moteur. Il comprend un interrupteur de puissance et un contacteur.

Démarrreur inverseur

Un démarreur inverseur est un → départ moteur qui détermine le sens de rotation d'un moteur. Il comprend un interrupteur de puissance et deux contacteurs.

Départ-moteur

Ce terme générique recouvre les → démarreurs directs et les → démarreurs inverseurs. Les départs-moteurs déterminent le démarrage et le sens de rotation d'un moteur (= consommateur).

DESINA

dezentrale und **stand**ardisierte **Installationstechnik** an Werkzeugmaschinen
(Technique standardisée et décentralisée d'installation sur machines-outils) DESINA décrit un concept global et universel de standardisation de composants significatifs d'une installation des points de vue du fonctionnement et du raccordement. Par une utilisation systématique de composants spécifiés DESINA, on peut obtenir une économie de coûts substantielle au niveau de la conception, de la réalisation et de l'exploitation des installations.

Diagnostic

Le diagnostic permet de détecter, localiser, classer, visualiser et analyser les défauts, perturbations et messages.

Le diagnostic offre des fonctions de surveillance qui s'exécutent automatiquement pendant la marche de l'installation. Ainsi, la disponibilité des installations augmente, puisque les temps de mise en service et d'immobilisation sont réduits.

DPV0

Echange de données cyclique entre maître DP et esclaves DP.

DPV1

DPV0 auquel est ajouté un échange de données acyclique entre maître DP et esclaves DP.

Esclave

Un esclave ne peut échanger des données avec un → maître que lorsqu'il y a été invité par ce dernier. Les esclaves sont, par exemple, tous les esclaves DP comme ET 200B, ET 200X, ET 200M, etc.

Esclave DP

Un → esclave utilisé sur le PROFIBUS avec le protocole PROFIBUS DP et se comportant selon la norme *CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* est appelé esclave DP.

Fichier GSD

Un fichier de données d'origine d'appareil (fichier GSD) contient toutes les propriétés spécifiques d'un esclave DP. Le format du fichier GSD est défini dans la norme *CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*.

FREEZE

Il s'agit d'une commande envoyée par le maître DP à un groupe d'esclaves DP.

Après réception de la commande FREEZE, l'esclave DP gèle l'état actuel des **entrées** et les transmet de manière cyclique au maître DP.

Après chaque commande FREEZE, l'esclave DP gèle de nouveau l'état des **entrées**.

Les données d'entrée ne seront de nouveau transmises de manière cyclique par l'esclave DP que lorsque le maître DP enverra la commande UNFREEZE.

Liaison en potentiel

Avec les modules d'entrée/sortie liés en potentiel, les potentiels de référence de circuits de commande et de charge sont reliés électriquement.

Maître

Lorsqu'il possède le jeton, le maître peut envoyer des données à d'autres stations et leur en demander (= partenaire actif). Les maîtres DP sont, par exemple, la CPU 315-2 DP ou l'IM 308-C.

Maître DP

Un → maître se comportant selon la norme *CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1* est appelé maître DP.

Masse

La masse correspond à la totalité des parties inactives reliées entre elles sur un moyen d'exploitation et ne pouvant pas adopter une tension dangereuse par contact, même en cas d'anomalie.

Mise à la terre

Mettre à la terre veut dire relier une partie conductrice au dispositif de mise à la terre, via un circuit de terre.

Norme DP

La norme DP est le protocole de bus de la station de périphérie décentralisée ET 200 selon la norme *CEI 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*.

Numéro de station

→ Adresse PROFIBUS

Paramétrage

Le paramétrage est la transmission de paramètres d'esclaves du maître DP à l'esclave DP.

Potentiel de référence

Potentiel à partir duquel les tensions des circuits électriques participants sont considérées et (ou) mesurées.

PROFIBUS

PROcess Field BUS, norme allemande de bus de processus et de terrain, défini dans la norme *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*. Elle spécifie des propriétés fonctionnelles, électriques et mécaniques pour un système de bus de terrain sériel.

PROFIBUS existe avec les protocoles DP (= périphérie décentralisée), FMS (= Fieldbus Message Specification), PA (= automatisation de processus) ou TF (= fonctions technologiques).

Protection contre la foudre

Liaison électrique (conducteur d'équipotentialité) qui met à un potentiel identique ou proche les corps de moyens d'exploitation électriques et corps étrangers conducteurs afin d'empêcher les tensions perturbatrices ou dangereuses entre ces corps.

Résistance terminale

C'est une résistance servant à l'adaptation de puissance sur le câble de bus ; il doit toujours y avoir une résistance terminale à l'extrémité d'un câble ou d'un segment.

Sur l'ET 200, les résistances terminales sont activées et désactivées dans le module de base.

Sur l'ET 200X-DESINA la communication avec le bus s'effectue par l'intermédiaire de câbles à fibres optiques, ce qui fait qu'il n'y a pas besoin de résistance terminale.

Segment

Le câble de bus entre deux résistances de terminaison forme un segment. Un segment contient de 0 à 32 → participants. Les segments peuvent être couplés par des répéteurs RS 485.

Séparation galvanique

Dans le cas où les modules d'entrée/sortie sont séparés en potentiel, les potentiels de référence du circuit de commande et de charge sont séparés galvaniquement ; p.ex. par un optocoupleur, un contact de relais ou un transformateur de séparation. Les circuits d'entrée/sortie peuvent être placés par groupes.

Station participante

Station pouvant envoyer, recevoir ou amplifier des données sur le bus, par exemple : maître DP, esclave DP, répéteur RS 485, étoile optique active.

Stations de périphérie décentralisée

Il s'agit d'unités d'entrée/sortie qui ne se trouvent pas dans l'unité centrale, mais sont installées à une distance plus ou moins grande de la CPU, par exemple :

- ET 200M, ET 200B, ET 200C, ET 200U, ET 200X, ET 200L
- DP/AS-I LINK
- S5-95U avec interface d'esclave PROFIBUS-DP
- autres esclaves DP de Siemens ou d'autres fabricants

Les stations de périphérie décentralisée sont reliées au maître DP via le PROFIBUS-DP.

SYNC

Il s'agit d'une commande envoyée par le maître DP à un groupe d'esclaves DP.

Avec la commande SYNC, le maître DP impose à l'esclave DP de geler les états des **sorties** à la valeur actuelle. Avec les télégrammes suivants, l'esclave DP mémorise les données de sortie, mais les états des sorties restent inchangés.

Après chaque nouvelle commande SYNC, l'esclave DP met à 1 les sorties qu'il a mémorisées sous forme de données de sortie. Les sorties ne seront de nouveau actualisées de manière cyclique que lorsque le maître DP enverra la commande UNSYNC.

Système d'automatisation

Un système d'automatisation est un automate programmable composé d'au moins une CPU, de plusieurs modules d'entrée et de sortie ainsi que d'unités de contrôle-commande.

Terre

Masse conductrice de la terre dont le potentiel électrique peut être considéré comme égal à zéro en chaque point. Au niveau des dispositifs de terre, la terre peut avoir un potentiel différent de zéro. Pour caractériser cet état de fait, on utilise souvent le terme de "terre de référence".

Traitement des erreurs

→ Diagnostic

Vitesse de transmission

La vitesse de transmission est la vitesse à laquelle sont transmises les données, mesurée en nombre de bits par seconde.

L'ET 200X supporte des vitesses de transmission de 9,6 kBaud à 12 MBaud.

Index

Nombres

24 VCC, DEL, 5-19
24 VCC-NS-DEL, 5-15

A

Adresse de station participante, Glossaire-1
Adresse DP, Glossaire-1
Adresse PROFIBUS, 1-7, Glossaire-1
 modifier, 3-18
 paramétrer, 3-15, 3-17
 position des interrupteurs DIP, 3-15
Adresse PROFIBUS du maître, structure, 5-35
Affichage, 5-13
 DEL, 5-13
Air comprimé, 3-12
 aménée, 3-10
 caractéristiques, 7-69
 types d'huile, 7-70
Air sortant, 3-11
Alarme de diagnostic, 5-21, Glossaire-1
 déclencher, 5-24
Alarme de processus, déclencher, 5-25
Alarmes, 5-23, 5-42
 diagnostic de station, 5-53
 structure pour ET 200X, 5-43
Alimentation, 4-4
Alimentation 24 VCC, 4-3
Alimentation externe, Glossaire-1
Alimentation mise à la terre, 4-4
Amener la tension d'alimentation, amener, 2-3
Appareils, connectables au PROFIBUS-DP, 1-3

B

BF-DEL, 5-13
BM 141 DI 8 x 24 VCC, brochage, entrées
 numériques, 7-3
BM 141 DI 8 x 24 VCC ECOFAST, brochage,
 entrées numériques, 7-8
BM 141 DI 8 x 24 VCC ECOFAST DIAG, bro-
 chage, entrées numériques, 7-12
BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A, brochage, sorties
 numériques, 7-18
BM 143-DESINA FO, brochage, entrées/sorties
 numériques, 7-22
BM 143-DESINA RS485, brochage, entrées/sor-
 ties numériques, 7-28

Branchement

à la terre de protection, 4-32
de capteurs sur des entrées analogiques,
 7-101
de charges à des sorties analogiques, 7-104
de flexibles, 3-11
des connecteurs, 4-33

Branchement de travail, distributeur, 3-10

Brancher, à la terre de protection, 4-30

Brochage

BM 141 DI 8 x 24 VCC ECOFAST, C-15
BM 141-DI 8 x 24 VCC ECOFAST, 4-21
BM 143-DESINA FO, 4-21
connecteur DESINA, 4-21, C-13, C-14
connecteur pour PROFIBUS-DP, 4-18
connecteur pour tension d'alimentation à limita-
 tion de courant électronique/capteurs, 4-18
connecteur pour tension de charge, 4-19
module analogique, C-16
module de base, C-11

Bus, Glossaire-1

C

Câblage, 4-1
 de l'ET 200X, 4-11
 procédure, 4-11
Câbler, SITOP power, 4-37
Câbles, diamètre extérieur, 4-17
Capteur de mesure, branchement sur entrées
 analogiques, 7-101
Capteur de tension, 7-101
 branchement, 7-101
Caractéristiques techniques, 7-1
 câble à 5 fils, 4-13
 compatibilité électromagnétique, 6-3
 conditions ambiantes climatiques, 6-5
 conditions ambiantes mécaniques, 6-5
 conditions de transport et stockage, 6-5
 générales, 6-1
Caractéristiques techniques générales, 6-1
CE, label, 6-2
CEI 61131, 6-2
CEM, 4-31, 4-32, 6-3
Charges, branchement à des sorties analogiques,
 7-104
Clapet antiretour, 3-11
Classe de protection, 6-7
Code constructeur, structure, 5-35

Compatibilité électromagnétique, 6-3
 Composantes, 1-6
 Composantes pneumatiques, 1-7
 Conditions ambiantes climatiques, 6-5
 Conditions ambiantes mécaniques, 6-5
 Conducteurs
 longueur dénudée, 4-17
 nombre, 4-17
 Configuration, Glossaire-2
 Configuration de ET 200X-DESINA, 5-3
 Configuration, possibilités, ET 200X avec SITOP power, 2-11
 Connaissances de base nécessaires, iii
 Connecteur
 brancher, 4-33
 brochage, 4-18, 4-19
 câblage, 4-15
 constitution, 4-14
 débrancher, 4-33
 DESINA, 4-34
 Connecteur d'énergie
 brancher, 4-33
 débrancher, 4-33
 Connecteur de bus, Glossaire-2
 Connecteur de couplage M12, 4-22
 brancher, 4-33
 débrancher, 4-33
 Connecteurs
 démontage, 4-16
 montage, 4-15
 Consigne de sécurité, 4-2
 Consignes de fonctionnement, 4-2
 Consommation, limitation par la, 2-16
 Consommation de courant, limitation par la, 2-13
 Consommation en courant, accroître la limitation, 2-16
 Contenus du manuel, iv
 Convertisseur de fréquence, 1-7, Glossaire-2
 quantité par ET 200X, 2-13
 Courant totalisé, Glossaire-2
 Court-circuit vers L+, 5-22
 Court-circuit vers M, 5-22
 CPV10, 1-13
 CPV14, 1-13

D

Débit nominal, de l'air, 1-13
 Débranchement, des connecteurs, 4-33
 Définition
 alimentation mise à la terre, 4-4
 compatibilité électromagnétique, 6-3
 état de station, 5-33
 Définition des valeurs de mesure
 valeur analogique (format S5), 7-90
 valeur analogique (format S7), 7-84

Degré d'encrassement, 6-7
 DEL
 24 VCC, 5-14, 5-19
 24 VCC-NS, 5-15
 24 VCC-S, 5-15
 affichage, 1-7
 BF, 5-13
 ELECTRONIC/SENSOR 1L+, 5-19
 état, 5-17
 indication, 1-9
 LOAD 2L+, 5-19
 ON, 5-13
 RUN, 5-15
 SF, 5-13, 5-15
 TEMP >, 5-19
 DEL 24 VCC, 5-14
 DEL 24 VCC-S, 5-15
 DEL jaune pour broche 4, 5-16, 5-18
 DEL LOAD 2L+, 5-19
 DEL rouge/jaune pour broche 2, 5-16, 5-18
 DEL RUN, 5-15
 Démarrage
 de l'ET 200X, 5-11
 de l'installation, 4-2
 Démarreur direct, Glossaire-2
 Démarreur inverseur, Glossaire-2
 Démontage, composantes pneumatiques, 3-14
 Départ moteur, Glossaire-2
 Départ-moteur, 1-7
 quantité par ET 200X, 2-13
 Dépassement par le bas de la plage de mesure, 5-22
 Dépassement par le haut de la plage de mesure, 5-22
 DESINA
 câble hybride, 4-12
 connecteur, 4-34
 Diagnostic, Glossaire-3
 avec STEP 5 ou STEP 7, 5-26
 de code, 5-36
 de voie, 5-38
 esclave DP, 5-26
 état de module, 5-37
 étendu, 5-26
 lecture, 5-28
 par DEL, 5-13
 paramétrable, 5-20
 partie alarme pour ET 200X-DESINA, 5-42
 Diagnostic d'esclave, 5-26
 structure du diagnostic étendu, 5-31
 Diagnostic de code, 5-36
 Diagnostic de voie, 5-38
 Diagnostic S7, 5-27
 Dispositifs d'ARRET D'URGENCE, 4-2

Distributeur
 4/2 voies, 1-12, 7-68
 branchement de travail, 3-10
 Domaine d'application
 de l'ET 200X, 1-4
 de modules pneumatiques, 1-12
 Domaine de validité, iii
 du manuel, iii
 Double branchement, d'actionneurs/capteurs,
 4-27

E

Effets électriques, protection contre, 4-3
 ELECTRONIC/SENSOR 1L+-DEL, 5-19
 EM 141 DI 4 x 24 VCC, brochage, entrées
 numériques, 7-34
 EM 141 DI 8 x 24 VCC, brochage, entrées
 numériques, 7-36, 7-42
 EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG, brochage, entrées
 numériques, 7-38, 7-45
 EM 142 DO 4 x 24 VCC/0,5A, brochage, sorties
 numériques, 7-49
 EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A, brochage, sorties
 numériques, 7-52, 7-55
 EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A, brochage, sorties
 numériques, 7-59
 EM 143-DESINA, brochage, entrées/sorties
 numériques, 7-62
 EM 144 AI 2 x I (+/-20mA), brochage, entrées
 analogiques, 7-108
 EM 144 AI 2 x I (4 à 20mA), brochage, entrées
 analogiques, 7-111
 EM 144 AI 2 x RTD, brochage, entrées analogi-
 ques, 7-114
 EM 144 AI 2 x U, brochage, entrées analogiques,
 7-105
 EM 145 AO 2 x I, brochage, sorties analogiques,
 7-120
 EM 145 AO 2 x U, brochage, sorties analogiques,
 7-117
 EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P, brochage,
 entrées numériques, 7-67
 EM 148-P DO 16 x P/CPV10, propriétés, 7-71
 EM 148-P DO 16 x P/CPV14, propriétés, 7-73
 Embases
 brochage, C-11, C-16
 disposition sur le module de base et le module
 d'extension, C-11
 positionnement sur module analogique, C-16
 Embouts, 4-17
 Emission de parasites radio, 6-4
 Equipotentialité, Glossaire-5
 Erreur de configuration, 5-22
 Erreur de paramétrage, 5-22
 Erreurs de bus, affichage, 5-13

Erreurs groupées, affichage, 5-13, 5-15
 Esclave, Glossaire-3
 Esclave DP, 1-2, Glossaire-3
 Essai d'isolation, 6-7
 ET 200X
 avec câblage, 4-36
 câblage, 4-11
 gamme de modules, 1-6
 mettre en service, 5-7
 monter, 3-5
 monter sur rail normalisé, 3-5
 propriétés, 1-7
 Etat de marche du maître DP, influence sur la va-
 leur analogique, 7-98
 Etat de module, 5-37
 Etat de station
 définition, 5-33
 structure, 5-33
 Etendu, diagnostic, 5-26
 Extension maximale, 2-13, 2-16

F

FB 192 "IM308C", 5-30
 FB 230, 5-28
 Fiche de configuration, 3-15, 3-17
 Fichier GSD, 5-9, B-1, Glossaire-3
 Fichier GSD, intégration dans le logiciel de confi-
 guration, 5-9
 Flexible
 branchement sur module pneumatique, 3-11
 diamètre, 3-10
 Format SIMATIC S5, représentation des valeurs
 analogiques, 7-91
 Format SIMATIC S7, représentation des valeurs
 analogiques, 7-85
 Fourniture, iv
 FREEZE, Glossaire-4

G

Gamme de modules, ET 200X, 1-6
 Grandeurs perturbatrices impulsionnelles, 6-3
 Grandeurs perturbatrices sinusoïdales, 6-4

H

Homologation CSA, 6-3
 Homologation UL, 6-2

I

Ilot de distributeurs, montage, 3-12
 îlot de distributeurs, 1-13

Indication, état, 5-17
 Indication d'état, 5-17
 Indice de protection, 6-7
 Interrupteur DIP, pour commuter la résistance terminale, 3-19
 Interrupteurs DIP
 adresse PROFIBUS, 3-15
 pour paramétrage adresse PROFIBUS, 3-16
 IP 65, 6-7
 IP 66, 6-7
 IP 67, 6-7

L

Label, CE, 6-2
 lié en potentiel, Glossaire-4
 Limitation de l'extension maximale, 2-13
 Limitation de la configuration maximale, 2-16
 Longueur dénudée, 4-17
 exemple, 4-17
 Lot de manuels, 1-18

M

Maître, Glossaire-4
 Maître DP, 1-2, 1-7, 1-10, Glossaire-4
 Manuel
 but, iii
 modifications par rapport à la version précédente, iii
 Manuels, autres, v
 Marquage pour l'Australie, 6-2
 Masse, Glossaire-4
 Messages de diagnostic paramétrables, 5-20
 Mise à la terre, 4-1
 de modules analogiques, 4-32
 Mise en route, de ET 200X-DESINA, 5-12
 Mise en service, 5-1
 de l'ET 200X, 5-7
 Modifications par rapport à la version précédente, manuel, iii
 Module analogique, brochage, C-16
 Module d'extension, 1-6
 nombre par ET 200X, 2-16
 quantité par ET 200X, 2-13
 module d'extension BM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG, paramètres, 7-47
 Module d'extension EM 141 DI 4 x 24 VCC, brochage, entrées numériques, 7-34
 Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC, brochage, entrées numériques, 7-42
 Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7 141-1BF30-0XA0)
 brochage, entrées numériques, 7-36
 caractéristiques techniques, 7-37
 schéma de principe, 7-37

Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF40-0XA0)
 caractéristiques techniques, 7-44
 schéma de principe, 7-43
 Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC (6ES7141-1BF40-0XB0)
 brochage, entrées numériques, 7-39, 7-42, 7-46
 caractéristiques techniques, 7-41, 7-48
 Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG, brochage, entrées numériques, 7-38, 7-45
 module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG, paramètres, 7-40
 Module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC DIAG (6ES7 141-1BF40-0XB0), schéma de principe du module, 7-39, 7-46
 Module d'extension EM 141 DO 4 x 24 VCC
 caractéristiques techniques, 7-35
 schéma de principe, 7-35
 Module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/0,5A
 brochage, sorties numériques, 7-49
 caractéristiques techniques, 7-51
 schéma de principe, 7-50
 Module d'extension EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A
 brochage, sorties numériques, 7-52, 7-55
 caractéristiques techniques, 7-54, 7-58
 paramètres, 7-57
 schéma de principe, 7-53, 7-56
 Module d'extension EM 142 DO 8 x 24 VCC/1,2A
 brochage, sorties numériques, 7-59
 caractéristiques techniques, 7-61
 schéma de principe, 7-60
 Module d'extension EM 143-DESINA
 brochage, entrées/sorties numériques, 7-62
 caractéristiques techniques, 7-65
 paramètres, 7-64
 schéma de principe, 7-63
 Module d'extension EM 144 AI 2 x I (+/-20mA)
 brochage, entrées analogiques, 7-108
 caractéristiques techniques, 7-109
 schéma de principe, 7-109
 Module d'extension EM 144 AI 2 x I (4 à 20mA)
 brochage, entrées analogiques, 7-111
 caractéristiques techniques, 7-113
 schéma de principe, 7-112
 Module d'extension EM 144 AI 2 x RTD
 brochage, entrées analogiques, 7-114
 caractéristiques techniques, 7-116
 schéma de principe, 7-115
 Module d'extension EM 144 AI 2 x U
 brochage, entrées analogiques, 7-105
 caractéristiques techniques, 7-106
 schéma de principe, 7-106
 Module d'extension EM 145 AO 2 x I
 brochage, sorties analogiques, 7-120
 caractéristiques techniques, 7-122
 schéma de principe, 7-121

- Module d'extension EM 145 AO 2 x U
 - brochage, sorties analogiques, 7-117
 - caractéristiques techniques, 7-119
 - schéma de principe, 7-118
 - Module d'extension EM 148-P DI 4 x 24 VCC/DO 2 x P
 - brochage, entrées numériques, 7-67
 - caractéristiques techniques, 7-69
 - schéma de principe, 7-68
 - schéma pneumatique, 7-68
 - Module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV10
 - caractéristiques techniques, 7-72
 - propriétés, 7-71
 - schéma de principe, 7-71
 - Module d'extension EM 148-P DO 16 x P/CPV14
 - caractéristiques techniques, 7-74
 - propriétés, 7-73
 - schéma de principe, 7-73
 - Module d'extension PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A
 - brochage, sorties numériques, 7-76
 - caractéristiques techniques, 7-79
 - paramètres, 7-77
 - propriétés, 7-75
 - schéma de principe, 7-76
 - Module d'interface pneumatique, 1-13
 - affectation d'adresses, 1-14, 7-72
 - affectation des adresses, 7-74
 - quantité par ET 200X, 2-13
 - Module de base, 1-6
 - brochage, C-11
 - Module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC
 - brochage, entrées numériques, 7-3
 - caractéristiques techniques, 7-6
 - paramètres, 7-5
 - schéma de principe, 7-4
 - Module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC ECO-FAST
 - brochage, entrées numériques, 7-8
 - caractéristiques techniques, 7-11
 - paramètres, 7-10
 - schéma de principe, 7-9
 - Module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC ECO-FAST DIAG
 - brochage, entrées numériques, 7-12
 - caractéristiques techniques, 7-16
 - paramètres, 7-15
 - schéma de principe, 7-14
 - Module de base BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A
 - brochage, sorties numériques, 7-18
 - caractéristiques techniques, 7-20
 - paramètres, 7-20
 - schéma de principe, 7-19
 - Module de base BM 143-DESINA FO
 - brochage, entrées/sorties numériques, 7-22
 - caractéristiques techniques, 7-26
 - schéma de principe, 7-23
 - Module de base BM 143-DESINA RS485
 - brochage, entrées/sorties numériques, 7-28
 - caractéristiques techniques, 7-32
 - paramètres, 7-30
 - schéma de principe, 7-29
 - Module de base M 143-DESINA FO, paramètres, 7-24
 - Module de puissance, 1-15, 7-75
 - Module pneumatique, 1-12
 - branchement du silencieux, 3-10
 - diamètre flexibles, 3-10
 - Montage, 3-1
 - composantes pneumatiques, 3-10
 - îlot de distributeurs, 3-12
 - module d'interface pneumatique, 3-13
 - ordre, 3-1
 - Montage d'ensemble dans le réseau TN-S, 4-5
 - Monter
 - ET 200X, 3-5
 - SITOP power, 3-6
- ## N
- NEMA, 6-8
 - Nombre, modules d'extension par ET 200X, 2-16
 - Norme DP, Glossaire-4
 - Norme PROFIBUS, 6-2
 - Numéro de station, Glossaire-4
 - Numéros de référence, A-1
- ## O
- OB 40, 5-25
 - OB 82, 5-21, 5-24
 - ON-DEL, 5-13

P

Paramétrage, Glossaire-5
 Paramètres
 BM 143-DESINA FO, 7-24
 BM 143-DESINA RS485, 7-30
 des entrées et sorties analogiques, 7-82
 EM 142 DO 4 x 24 VCC/2A, 7-57
 EM 143-DESINA, 7-64
 module d'extension BM 141 DI 8 x 24 VCC
 DIAG, 7-47
 module d'extension EM 141 DI 8 x 24 VCC
 DIAG, 7-40
 module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC, 7-5
 module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC ECO-
 FAST, 7-10
 module de base BM 141 DI 8 x 24 VCC ECO-
 FAST DIAG, 7-15
 module de base BM 142 DO 4 x 24 VCC/2A,
 7-20
 PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A, 7-77
 Paramètres du bus, sélection, 6-3
 Passe-câble M16, 4-14
 PM 148 DO 4 x 24 VCC/2A, brochage, sorties
 numériques, 7-76
 Position de montage, de l'ET 200X, 3-2
 Positions de fin de course du vérin pneumatique,
 interrogation, 7-70
 Possibilités de configuration, 2-3
 ET 200X avec modules de puissance, 2-17
 possibilités de configuration, port ET 200X, 2-3
 Potentiel de référence, Glossaire-5
 Présentation, du manuel, iv
 Présentation du produit, 1-1
 Prises femelles, non utilisées, 4-35
 Processeur de communication, CP 142-2, 1-17
 PROFIBUS, Glossaire-5
 PROFIBUS, adresse, régler, 3-15
 PROFIBUS-DP, 1-2
 réseau, 1-3
 PROFIBUS-DP, Daten, B-1
 Profils normalisés étroits, schémas cotés, 3-4,
 C-9
 Profils normalisés larges, schémas cotés, 3-5,
 C-10
 Propriétés
 de ET 200X-DESINA, 1-9
 de l'ET 200X, 1-7
 Protection, externe, 4-10
 Protection contre des effets électriques, 4-3
 Protections, 4-4

Q

Quantité, modules d'extension par ET 200X, 2-13

R

Raccord en T, 3-12
 Raccord en Y, 4-27
 brancher, 4-33
 débrancher, 4-33
 Rail normalisé, 3-2
 Réglages, SITOP power, 4-39
 Règles
 générales, 4-2
 pour câblage des connecteurs, 4-17
 Règles d'enchâssement, module d'interface pneumati-
 que, 1-13, 2-13
 Règles de câblage, connecteur, 4-17
 Remarques importantes, iii
 Représentation des valeurs analogiques
 format SIMATIC S5, 7-91
 format SIMATIC S7, 7-85
 plages de mesure, 7-81
 Réseau, PROFIBUS-DP, 1-3
 Réseau TN-S, 4-5
 Résistance terminale, Glossaire-5
 ajouter, 3-19
 Rupture de fil, 5-22, 7-86, 7-93
 restrictions, 5-20

S

Schéma coté
 module d'extension, C-4
 module d'extension EM 143-DESINA, C-4
 module d'interface pneumatique, C-6
 module de base, C-2
 module de base BM 141-ECOFAS, C-3
 module de base BM 143-DESINA FO, C-3
 module de base BM 143-DESINA RS485, C-3
 module de puissance, C-7
 module pneumatique, C-5
 pour montage sur le fond, 3-14
 profilés normalisés étroits, 3-4, C-9
 profilés normalisés larges, 3-5, C-10
 SITOP power, C-8
 Schéma pneumatique, EM 148-P DI 4 x 24 VCC/
 DO 2 x P, 7-68
 Section des conducteurs, 4-17
 des câbles, 4-12
 Segment, Glossaire-5
 Séparation de potentiel, entre..., 4-6
 séparé en potentiel, Glossaire-5
 SF-DEL, 5-13, 5-15
 SFC 13 "DP NRM_DG", 5-28
 SFC 59 "RD_REC", 5-28
 Signe, valeur analogique, 7-84, 7-90
 Silencieux, 3-11
 branchement au module pneumatique, 3-10

SITOP power, 1-16
 câbler, 4-37
 caractéristiques techniques, 7-124
 propriétés, 7-123
 réglages, 4-39
 schéma de principe, 7-123
Station de périphérie, décentralisées, 1-2
Station de périphérie décentralisée, 1-2,
 Glossaire-6
Station participante, Glossaire-6
Stockage, conditions, 6-5
Structure, électrique, 4-6
Structure électrique, 4-6
SYNC, Glossaire-6
Système d'automatisation, Glossaire-6

T

Technische Daten, PROFIBUS-DP, B-1
TEMP >, DEL, 5-19
Temps d'intégration, 7-82
Tension d'alimentation
 influence sur la valeur analogique, 7-98
 influence sur valeur numérique, 7-57, 7-78
 panne, 7-58, 7-78, 7-99
Tension d'alimentation de consommateur,
 aménée, 2-8
Tension d'essai, 6-7
Tension de charge, aménée, 2-10
Tension nominale, 6-8

Terre, Glossaire-6
Terre de protection
 branchement au module de base, 4-30
 brancher à des modules d'extension avec
 AI/AO, 4-32
Thermomètre à résistance, branchement, 7-103
Traitement des erreurs, Glossaire-7
Transducteurs à 2 fils, 7-101
 branchement, 7-102
Transducteurs à 4 fils, 7-101
 branchement, 7-102
Transport, conditions, 6-5
Type de protection, 1-4, 4-20, 6-7
Types d'huile, pour air comprimé, 7-70
Types de câbles, utilisables, 4-12

V

Valeur analogique
 définition des valeurs de mesure (format S5),
 7-90
 définition des valeurs de mesure (format S7),
 7-84
 signe, 7-84, 7-90
Vérin pneumatique, interrogation des positions de
 fin de course, 7-70
Vitesse de transmission, Glossaire-7
 admissibles, 1-7, 1-9
 réglages, 6-3

