

SIMATIC NET

Switches Industrial Ethernet SCALANCE X-300

Instructions de service

Avant-propos

Consignes de sécurité

1

Introduction

2

Topologies de réseau

3

Description

4

Montage

5

Raccordement

6

Configuration, affichages et éléments de commande

7

Caractéristiques techniques

8

Homologations, certificats, normes

9

Accessoires

10

Schémas cotés

11

Annexes

A

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

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

DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.
--

ATTENTION
--

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.
--

PRUDENCE

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.
--

IMPORTANT

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

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

Personnes qualifiées

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

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

ATTENTION
--

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

Marques de fabrique

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

Exclusion de responsabilité

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

Avant-propos

Objet des instructions de services

Ces instructions de service décrivent l'architecture et les fonctions des commutateurs modulaires compacts Industrial Ethernet de la ligne de produits SCALANCE X-300 et vous assiste lors du montage, de la mise en service et de la localisation d'erreurs sur site.

Domaine de validité de ces instructions de service

Ces instructions de service s'applique aux groupes de produits ci-après de la ligne de produits SCALANCE X-300, voir aussi chapitre Récapitulatif des produits (Page 27).

- X-300
- X-300M
- XR-300M
- X-300EEC
- XR-300M EEC
- X-300M PoE
- XR-300M PoE
- Modules de connexion MM900
- Convertisseur de médias embrochable SFP

Désignation des appareils dans ces instructions de service

La ligne de produits SCALANCE X-300 comprend des groupes de produits, appareils et variantes.

Introduction	Description
Ligne de produits (X-300)	Tous les appareils et variantes de tous les groupes de produits de la ligne de produits SCALANCE X-300 sont appelés ci-après "commutateurs IE X-300".
Groupe de produits	Pour tous les appareils et variantes, il sera uniquement fait référence au groupe de produits.
Appareil	Les appareils sont appelés par leur nom d'appareil.
Variante	Une variante d'appareil correspond à un modèle défini. Elle est identifiée par sa référence. Si le texte s'applique à toutes les variantes d'un appareil, le nom de l'appareil est souvent suivi de "(tous)".

Récapitulatif de la documentation technique des commutateurs IE X-300

La documentation technique de la ligne de produits X-300 est subdivisée en partie matérielle et partie logicielle, dans les documents suivants :

- **PH** - Manuel de configuration (PDF)

Le logiciel est décrit dans le manuel de configuration (PH) des deux lignes de produits X-300 et X-400.

- **BAK** - Manuel d'instructions de service (compact) imprimé

Le matériel est décrit, dans chaque groupe de produits, dans un manuel d'instructions de service (compact) (BAK).

- **BA** - Instructions de service (PDF)

Les instructions de service (BA) décrivent le matériel dans tous les groupes de produits et fournissent des informations générales.

Contenu	Groupe de produits	Type de document	Numéro d'identification de document
Description du logiciel	Tous les appareils des lignes de produits X-300 et X-400	PH X300/X400	C79000-G89000-C187
Description du matériel	Tous les appareils de la ligne de produits X-300	BA X-300	A5E01113043
	X-300	BAK X-300	A5E00982643A
	X-300M	BAK X-300M	A5E02630801A
	XR-300M	BAK XR-300M	A5E02661171A
	X-300EEC	BAK X-300 EEC	A5E02661176A
	XR-300M EEC	BAK XR-300M EEC	A5E02630809A
	X-300M PoE	BAK X-300M PoE	A5E02630810A
	XR-300M PoE	BAK XR-300M PoE	A5E02661178A
	MM900 (modules de connexion)	BAK MM900	A5E02630805A
	SFP (convertisseur de médias embrochable)	BAK SFP Notice	A5E02630804A A5E02648904A

Documentation complémentaire

Vous trouverez des aides à la configuration et au diagnostic au moyen du Web Based Management, de l'interface de ligne de commandes CLI ou de SNMP dans la documentation suivante :

- Manuel de configuration SCALANCE X-300 SCALANCE X-400
Ce manuel de configuration est disponible sur les supports suivants :
 - sur le CD fourni
 - en 5 langues sur Internet sur le site du Siemens Automation Customer Support sous le numéro d'article :
19625108 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/19625108>)
- Manuel Réseaux Industrial Ethernet - SIMATIC NET
Ce manuel est disponible sur les supports suivants :
 - En version imprimée sous la référence :
 - édition anglaise : 6GK1 970-1BA10-0AA1
 - édition allemande : 6GK1 970-1BA10-0AA0
 - en allemand et en anglais sur Internet sur le site du Siemens Automation Customer Support sous le numéro d'article :
27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)

En cas de question concernant la mise en œuvre des produits SIMATIC NET, veuillez contacter le partenaire commercial compétent de Siemens.

Normes et homologations

Les produits de la ligne SCALANCE X-300 sont conformes aux spécifications de marquage CE. Pour des informations détaillées, reportez-vous au chapitre Homologations, certificats, normes (Page 241).

Intégration dans des projets STEP 7

L'intégration dans des projets STEP 7 V5.4 SP5 présuppose l'utilisation d'un fichier GSDML à jour. Ceci est valable pour tous les produits auxquels s'appliquent les présentes instructions de service.

Vous trouverez le fichier GSDML correspondant sur Internet sous le numéro d'article suivant :

46183514 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/46183514>)

Sous le numéro d'article "46183538", vous trouverez le fichier pour la mise à jour du firmware V3.3.1 des commutateurs X-300.

Glossaire SIMATIC NET

De nombreux termes techniques figurant dans cette documentation sont expliqués dans le glossaire SIMATIC NET.

Le glossaire SIMATIC NET se trouve ici :

- SIMATIC NET Manual Collection ou DVD de produit

Le DVD est joint à certains produits SIMATIC NET.

- Sur Internet sous le numéro d'article :

50305045 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50305045>)

Notes relatives à la sécurité des données

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et/ou réseaux. Ces fonctions jouent un rôle important dans un système global de sécurité industrielle. Dans cette optique, les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus. Siemens vous recommande donc vivement de vous tenir régulièrement informé des mises à jour des produits.

Pour garantir une exploitation fiable des produits et solutions Siemens, il est nécessaire de prendre des mesures de protection adéquates (par ex. concept de protection des cellules) et d'intégrer chaque composant dans un système de sécurité industrielle global et moderne. Tout produit tiers utilisé devra également être pris en considération. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Veuillez vous abonner à la newsletter d'un produit particulier afin d'être informé des mises à jour dès qu'elles surviennent. Pour plus d'informations, rendez-vous sur <http://support.automation.siemens.com>.

Sommaire

	Avant-propos	3
1	Consignes de sécurité.....	15
1.1	Consignes importantes sur l'utilisation des appareils en zones dangereuses	18
1.2	Recommandations de sécurité	20
2	Introduction.....	25
2.1	Notions élémentaires de la commutation Ethernet.....	25
2.2	Récapitulatif des produits	27
2.2.1	Désignations de type	27
2.2.2	Modèles de switches X-300.....	29
2.2.3	Groupe de produits X-300	30
2.2.4	Groupe de produits X-300M	31
2.2.5	Groupe de produits XR-300M.....	31
2.2.6	Groupe de produits X-300EEC	32
2.2.7	Groupe de produits XR-300M EEC	32
2.2.8	Groupe de produits X-300M PoE.....	33
2.2.9	Groupe de produits XR-300M PoE	34
2.2.10	Convertisseur de médias embrochable SFP	34
2.2.11	Modules de connexion MM900	35
3	Topologies de réseau.....	39
3.1	Structure linéaire.....	39
3.2	Topologie en étoile/arborescente	40
3.3	Anneau avec gestionnaire de redondance	41
3.4	Couplage redondant de segments de réseau	44
4	Description.....	47
4.1	Compatibilité du SCALANCE X-300	47
4.2	Groupes de produits	49
4.2.1	Groupe de produits X-300	49
4.2.1.1	SCALANCE X304-2FE Caractéristiques du produit.....	49
4.2.1.2	SCALANCE X306-1LD FE Caractéristiques du produit	50
4.2.1.3	SCALANCE X307-3 Caractéristiques du produit.....	51
4.2.1.4	SCALANCE X307-3LD Caractéristiques du produit	52
4.2.1.5	SCALANCE X308-2LH Caractéristiques du produit	53
4.2.1.6	SCALANCE X308-2LH+ Caractéristiques du produit.....	54
4.2.1.7	SCALANCE X308-2 Caractéristiques du produit.....	55
4.2.1.8	SCALANCE X308-2LD Caractéristiques du produit	56
4.2.1.9	SCALANCE X310 Caractéristiques du produit.....	57
4.2.1.10	SCALANCE X310FE Caractéristiques du produit	58
4.2.1.11	SCALANCE X320-1FE Caractéristiques du prduit	59
4.2.1.12	SCALANCE X320-3LD FE Caractéristiques du produit	60

4.2.2	Groupe de produits X-300M.....	61
4.2.3	Groupe de produits XR-300M.....	63
4.2.4	Groupe de produits X-300EEC.....	66
4.2.4.1	Caractéristiques du groupe de produits X-300EEC.....	66
4.2.5	Groupe de produits XR-300M EEC.....	71
4.2.5.1	Caractéristiques du produit SCALANCE XR324-4M EEC.....	71
4.2.6	Groupe de produits X-300M PoE.....	73
4.2.6.1	SCALANCE X308-2M PoE Caractéristiques du produit.....	73
4.2.7	Groupe de produits XR-300M PoE.....	75
4.2.7.1	SCALANCE XR324-4M PoE Caractéristiques du produit.....	75
4.2.8	Modules de connexion MM900.....	77
4.2.8.1	MM992-2CUC Caractéristiques du produit.....	77
4.2.8.2	MM992-2CU Caractéristiques du produit.....	77
4.2.8.3	MM992-2M12 Caractéristiques du produit.....	78
4.2.8.4	MM992-2VD Caractéristiques du produit.....	78
4.2.8.5	MM992-2SFP Caractéristiques du produit.....	79
4.2.8.6	MM991-2 Caractéristiques du produit.....	80
4.2.8.7	MM991-2FM Caractéristiques du produit.....	80
4.2.8.8	MM991-2LD Caractéristiques du produit.....	81
4.2.8.9	MM991-2 (SC) Caractéristiques du produit.....	81
4.2.8.10	MM991-2LD (SC) Caractéristiques du produit.....	82
4.2.8.11	MM991-2LH+ (SC) Caractéristiques du produit.....	82
4.2.8.12	MM991-2P Caractéristiques du produit.....	83
4.2.8.13	MM992-2 Caractéristiques du produit.....	84
4.2.8.14	MM992-2LD Caractéristiques du produit.....	84
4.2.8.15	MM992-2LH Caractéristiques du produit.....	85
4.2.8.16	MM992-2LH+ Caractéristiques du produit.....	85
4.2.8.17	MM992-2ELH Caractéristiques du produit.....	86
4.2.8.18	Remarques générales MM900.....	86
4.2.9	Convertisseur de médias embrochable SFP.....	87
4.2.9.1	SCALANCE SFP991-1 Caractéristiques du produit.....	87
4.2.9.2	SCALANCE SFP991-1LD Caractéristiques du produit.....	88
4.2.9.3	SCALANCE SFP991-1LD+ Caractéristiques du produit.....	88
4.2.9.4	SCALANCE SFP992-1 Caractéristiques du produit.....	88
4.2.9.5	SCALANCE SFP992-1LD Caractéristiques du produit.....	89
4.2.9.6	SCALANCE SFP992-1LH Caractéristiques du produit.....	89
4.2.9.7	SCALANCE SFP992-1LH+ Caractéristiques du produit.....	89
4.2.9.8	SCALANCE SFP992-1ELH Caractéristiques du produit.....	90
4.2.9.9	Notes générales SFP.....	90
4.3	Interfaces et contact de signalisation des switches.....	91
4.3.1	Interfaces Ethernet - ports électriques.....	91
4.3.1.1	10Base-T / 100Base-TX.....	91
4.3.1.2	1000Base-T.....	92
4.3.1.3	Power over Ethernet (PoE).....	93
4.3.1.4	Ports du X308-2M PoE.....	94
4.3.1.5	Ports PoE.....	95
4.3.1.6	Isolation entre ports TP.....	95
4.3.2	Interfaces Ethernet - ports optiques.....	96
4.3.2.1	1000Base-SX.....	96
4.3.2.2	1000Base-LX / 100Base-FX.....	97
4.3.3	Contact de signalisation.....	98

4.4	C-PLUG (Configuration-Plug)	99
4.5	Fourniture.....	102
4.5.1	Fourniture X-300	102
4.5.2	Fourniture X-300M	102
4.5.3	Fourniture XR-300M	103
4.5.4	Fourniture X-300EEC.....	104
4.5.5	Fourniture XR-300M EEC	104
4.5.6	Fourniture X308-2M PoE	105
4.5.7	Fourniture XR-324-4M PoE	106
4.5.8	Fourniture MM900.....	106
4.5.9	Fourniture SFP	107
5	Montage	109
5.1	Récapitulatif des types de montage.....	111
5.2	Montage d'un switch	112
5.2.1	Montage sur rail symétrique	112
5.2.2	Montage sur profilé support	113
5.2.3	Fixation murale	115
5.2.4	Montage en rack 19"	116
5.2.5	Montage en rack 19" - Groupe de produits X-300EEC.....	120
5.2.6	Montage en rack 19" - Groupe de produits XR-300 EEC	122
5.3	Embrochage de modules de connexion et de convertisseurs de médias embrochables	126
5.3.1	Montage et démontage de modules de connexion.....	126
5.3.2	Montage d'un SFP sur un module de connexion SFP	130
6	Raccordement	133
6.1	Connexion du switch.....	134
6.2	Connexion des modules de connexion/SFP	135
6.3	Connexion à la terre.....	136
6.3.1	Connexion de la terre fonctionnelle (XR-300M EEC)	136
6.3.2	Mise à la terre du X-300EEC	137
6.4	Alimentation	139
6.4.1	Alimentation DC 24 V.....	139
6.4.1.1	Très basse tension de sécurité DC 24 V	139
6.4.1.2	Groupe de produits X-300 DC 24 V	141
6.4.1.3	Groupe de produits X-300M DC 12 V / DC 24 V	141
6.4.1.4	Groupe de produits XR-300M - DC 24 V	141
6.4.1.5	Groupe de produits X-300EEC DC 24 V	142
6.4.1.6	Groupe de produits X-300M PoE - DC 24 V	142
6.4.1.7	Groupe de produits XR-300M PoE - DC 24 V	142
6.4.1.8	Connexion d'une alimentation redondante	143
6.4.1.9	Connexion d'une alimentation redondante au XR300-EEC	144
6.4.2	Alimentation AC 100 ... 240 V.....	147
6.4.2.1	100 ... Groupe de produits XR-300M - 240 V	147
6.4.2.2	Groupe de produits X-300EEC AC 100 ... 240 V	147
6.4.2.3	Groupe de produits XR-300M EEC AC 100 ... 240 V	148
6.4.2.4	Groupe de produits XR-300M PoE AC 100 ... 240 V	148
6.4.2.5	Montage du connecteur pour AC 100 ... 240 V	148
6.4.2.6	Connexion de l'alimentation AC 100 ... 240 V	150

6.4.2.7	Connexion de l'alimentation AC 100 ... 240 V aux X-300EEC / XR-300M EEC.....	150
6.4.2.8	Connexion de l'alimentation AC 100..240 V au XR-300M PoE	152
6.5	Contact de signalisation	153
6.5.1	Contact de signalisation DC 24 V	153
6.5.2	Contact de signalisation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V (X-300EEC)	154
7	Configuration, affichages et éléments de commande.....	155
7.1	Attribution des numéros d'emplacement.....	155
7.2	Localisation du partenaire (Show location)	156
7.3	Port de diagnostic XR-300	157
7.4	Le bouton SET/SELECT	159
7.5	LED témoins.....	161
8	Caractéristiques techniques	167
8.1	Récapitulatif des températures de service SCALANCE X-300	167
8.2	Caractéristiques techniques X-300	169
8.2.1	Installation, montage et conditions ambiantes	169
8.2.2	Connexions et caractéristiques électriques	171
8.2.3	Longueurs de câble	174
8.2.4	Autres caractéristiques	176
8.3	Caractéristiques techniques X-300M.....	178
8.3.1	Installation, montage et conditions ambiantes	178
8.3.2	Connexions et caractéristiques électriques	180
8.3.3	Longueurs de câble	181
8.3.4	Autres caractéristiques	182
8.4	Caractéristiques techniques XR-300M	184
8.4.1	Installation, montage et conditions ambiantes	184
8.4.2	Connexions et caractéristiques électriques	186
8.4.3	Longueurs de câble	188
8.4.4	Architecture bloquante	189
8.4.5	Autres caractéristiques	190
8.5	Caractéristiques techniques X-300EEC	192
8.5.1	Installation, montage et conditions ambiantes	192
8.5.2	Connexions et caractéristiques électriques	194
8.5.3	Longueurs de câble	196
8.5.4	Autres caractéristiques	197
8.6	Caractéristiques techniques XR-300M EEC	199
8.6.1	Installation, montage et conditions ambiantes	199
8.6.2	Connexions et caractéristiques électriques	201
8.6.3	Longueurs de câble	203
8.6.4	Architecture bloquante	204
8.6.5	Autres caractéristiques	206
8.7	Caractéristiques techniques X-300M PoE	208
8.7.1	Installation, montage et conditions ambiantes	208
8.7.2	Connexions et caractéristiques électriques	210
8.7.3	Longueurs de câble	212
8.7.4	Autres caractéristiques	213

8.8	Caractéristiques techniques XR-300M PoE	215
8.8.1	Installation, montage et conditions ambiantes.....	215
8.8.2	Connexions et caractéristiques électriques	217
8.8.3	Longueurs de câble	219
8.8.4	Architecture bloquante	221
8.8.5	Autres caractéristiques	221
8.9	Caractéristiques techniques MM900	223
8.9.1	Installation, montage et conditions ambiantes.....	223
8.9.2	Connexions et caractéristiques électriques	225
8.9.3	Longueurs de câble	228
8.9.4	Autres caractéristiques	231
8.10	Caractéristiques techniques SFP	232
8.10.1	Installation, montage et environnement.....	232
8.10.2	Connexions et caractéristiques électriques	234
8.10.3	Longueurs de câble	237
8.10.4	Autres caractéristiques	239
9	Homologations, certificats, normes.....	241
9.1	Groupe de produits X-300	241
9.1.1	Homologations, certificats X-300	241
9.1.2	Plaque signalétique X-300.....	245
9.1.3	Déclaration de conformité X-300	245
9.1.4	Marquages FDA et CEI X-300	246
9.1.5	Récapitulatif des homologations X-300	247
9.1.6	Stabilité mécanique (en service) X-300	247
9.2	Groupe de produits X-300M	249
9.2.1	Homologations, certificats X-300M	249
9.2.2	Plaque signalétique X-300M.....	253
9.2.3	Déclaration de conformité X-300M	253
9.2.4	Marquages FDA et CEI X-300M	254
9.2.5	Récapitulatif des homologations X-300M	254
9.2.6	Stabilité mécanique (en service) X-300M	255
9.3	Groupe de produits XR-300M	256
9.3.1	Homologations, certificats XR-300M	256
9.3.2	Plaque signalétique XR-300M	261
9.3.3	Déclaration de conformité XR-300M.....	261
9.3.4	Marquages FDA et CEI XR-300M	262
9.3.5	Récapitulatif des homologations XR-300M.....	263
9.3.6	Stabilité mécanique (en service) XR-300M	264
9.4	Groupe de produits X-300EEC	265
9.4.1	Homologations, certificats X-300MEEC.....	265
9.4.2	Déclaration de conformité X-300EEC.....	269
9.4.3	Récapitulatif des homologations X-300EEC.....	270
9.4.4	Stabilité mécanique (en service) X-300EEC	270
9.5	Groupe de produits XR-300M EEC	271
9.5.1	Homologations, certificats XR-300M EEC	271
9.5.2	Déclaration de conformité XR-300M EEC	276
9.5.3	Récapitulatif des homologations XR-300M EEC	277
9.5.4	Stabilité mécanique (en service) XR-300M EEC.....	278

9.6	Groupe de produits X-300M PoE	279
9.6.1	Homologations, certificats X-300M PoE	279
9.6.2	Déclaration de conformité X-300M PoE	283
9.6.3	Récapitulatif des homologations X-300M PoE	283
9.6.4	Stabilité mécanique en service X-300M PoE.....	284
9.7	Groupe de produits XR-300M PoE	285
9.7.1	Homologations, certificats XR-300M PoE.....	285
9.7.2	Déclaration de conformité X-300M PoE	288
9.7.3	Récapitulatif des homologations XR-300M PoE.....	289
9.7.4	Stabilité mécanique en service XR-300M PoE	289
9.8	Groupe de produits MM900	290
9.8.1	Homologations, certificats MM900	290
9.8.1.1	ATEX (KEMA 07 ATEX0145 X)	292
9.8.2	Déclaration de conformité MM900	295
9.8.3	Récapitulatif des homologations MM900	295
9.8.4	Marquages FDA et CEI MM900	298
9.9	Groupe de produits SFP	299
9.9.1	Homologations, certificats	299
9.9.2	Plaque signalétique SFP.....	302
9.9.3	Déclaration de conformité SFP	303
9.9.4	Marquages FDA et CEI SFP	303
9.9.5	Récapitulatif des homologations SFP	304
9.9.6	Stabilité mécanique (en service) SFP.....	306
10	Accessoires	307
10.1	Accessoires.....	307
11	Schémas cotés	309
11.1	Dessins cotés X-300	309
11.2	Dessins cotés X-300M	314
11.3	Dessins cotés XR-300M	316
11.4	Dessins cotés X-300EEC.....	319
11.5	Dessins cotés XR-300M EEC	321
11.6	Dessins cotés MM900.....	327
11.7	Dessins cotés SFP.....	331
11.8	Dessins cotés X-300M PoE	332
11.9	Dessins cotés XR-300M PoE.....	335

A	Annexes	337
A.1	Interface TP	337
A.2	Montage du IE FC RJ45 Plug	339
A.3	Essais électriques (appareils EEC)	341
A.4	Pose conforme à la CEM de câblages électriques Industrial Ethernet ou PROFIBUS	343
A.5	Liaison équipotentielle	344
	Index.....	347

Consignes de sécurité

Consigne de sécurité pour la mise en œuvre des appareils

Les consignes de sécurité ci-après doivent être respectées lors de l'installation et de l'exploitation de l'appareil ainsi que pour les travaux qui y sont liés tels que montage, connexion, échange ou ouverture de l'appareil.

Remarques générales

ATTENTION

Ouverture de l'appareil

N'OUVREZ PAS L'APPAREIL LORSQU'IL EST SOUS TENSION.

ATTENTION

Très basse tension de sécurité (uniquement appareils à alimentation DC 24 V)

Cet appareil est conçu pour fonctionner à une très basse tension de sécurité (Safety Extra-Low Voltage, SELV) fournie par une alimentation électrique à puissance limitée (Limited Power Source, LPS).

Pour cette raison, les bornes d'alimentation ne devront être reliées qu'à de très basses tensions de sécurité (TBTS) fournies par des sources de faible puissance (Limited Power Source, LPS) selon IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 ou le bloc d'alimentation devra être conforme à NEC Class 2 du National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70).

Consignes additionnelles pour alimentations redondantes :

Si l'appareil est connecté à une alimentation redondante (deux sources d'alimentation distinctes), les deux sources d'alimentation devront être conformes aux spécifications précitées.

ATTENTION

Pour la mise en œuvre dans un environnement à degré de pollution 2

 ATTENTION

Safety notice for connectors with LAN (Local Area Network) marking

A LAN or LAN segment, with all its associated interconnected equipment, shall be entirely contained within a single low-voltage power distribution and within a single building. The LAN is considered to be in an "environment A" according to IEEE802.3 or "environment 0" according to IEC TR 62102, respectively. Never connect directly to TNV-circuits (Telephone Network) or WAN (Wide Area Network).

Consignes générales pour une mise en œuvre en zone explosible

 ATTENTION

Danger d'explosion lors de la connexion ou déconnexion de l'appareil

DANGER D'EXPLOSION

IL EST INTERDIT D'EFFECTUER DES BRANCHEMENTS OU DÉBRANCHEMENTS DE CÂBLES SUR L'APPAREIL TANT QUE CE DERNIER SE TROUVE DANS UNE ATMOSPHÈRE FACILEMENT INFLAMMABLE OU COMBUSTIBLE.

 ATTENTION

Echange de composants

DANGER D'EXPLOSION

L'ÉCHANGE DE COMPOSANTS REMET EN CAUSE LA CONFORMITÉ À CLASS I, DIVISION 2 OU ZONE 2.

 ATTENTION

Spécifications de l'armoire électrique

En cas d'utilisation en atmosphère explosible selon Class I, Division 2 ou Class I, Zone 2, l'appareil doit être intégré dans une armoire électrique ou un coffret.

 ATTENTION

Ouverture de l'appareil

N'OUVREZ PAS L'APPAREIL LORSQU'IL EST SOUS TENSION.

Consignes de sécurité pour une mise en œuvre en atmosphère explosible conformément à ATEX et IECEx** ATTENTION****Spécifications de l'armoire électrique**

Pour être conforme à la directive 94/9 (ATEX 95) de l'UE et aux conditions de l'IECEx, le coffret doit satisfaire pour le moins aux exigences IP 54 de la norme EN 60529.

Les câbles de bus FO, raccordés à un SCALANCE MM900 portant le marquage adéquat (cf. plaque signalétique), pourront être posés dans ou à travers une zone à atmosphère explosible classée zone 1 (voir aussi Homologations, certificats MM900 (Page 290), chapitre "Directive Atmosphère explosible (ATEX)").

** ATTENTION****Câbles appropriés à une température supérieure à 70°C**

Si la température régnant au niveau du câble ou du connecteur du boîtier est supérieure à 70°C ou si la température au niveau de l'embranchement des conducteurs du câble est supérieure à 80°C, des dispositions particulières doivent être prises.

Si l'appareil est utilisé à une température ambiante supérieure à 50°C, vous devrez utiliser des câbles agréés pour une température de service d'au moins 80°C.

** ATTENTION****Protection contre les surtensions transitoires**

Il convient de prendre des mesures pour éviter les surtensions transitoires de plus de 40% de la tension nominale. Cette exigence est remplie si vous exploitez les appareils exclusivement sous une très basse tension de sécurité (TBTS).

1.1 Consignes importantes sur l'utilisation des appareils en zones dangereuses

ATTENTION

Danger d'explosion

Ne déconnectez pas l'appareil d'un câble sous tension avant de vous être assuré qu'il n'existe pas d'atmosphère explosible dans les environs.

ATTENTION

Domaine d'utilisation restreint

Cet appareil est uniquement conçu pour une utilisation dans un environnement conforme à Class I, Division 2, Groups A, B, C et D et dans des atmosphères non explosibles.

ATTENTION

Domaine d'utilisation restreint

Cet appareil est uniquement conçu pour une utilisation dans un environnement conforme à Class I, Zone 2, Group IIC et dans des atmosphères non explosibles.

Consignes concernant les appareils à alimentation AC 100...240 V

ATTENTION

Danger de mort dû à la tension du réseau

La tension d'alimentation des appareils en question est de AC 100 ... 240 V.

Le transport, le stockage, l'installation et le montage en bonne et due forme ainsi que la manipulation et l'entretien effectués avec soin sont des conditions préalables essentielles pour que l'appareil puisse fonctionner parfaitement et en toute sécurité.

Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer le branchement et le débranchement !

Il est interdit de brancher ou de débrancher des câbles d'alimentation sous tension.

ATTENTION

Les appareils alimentés en AC 100...240 V ne sont pas homologués ATEX ou IECEx.

Les appareils alimentés en AC 100 ... 240 V ne sont pas homologués pour une utilisation en atmosphère explosible selon la directive 94/9 ATEX de l'UE ou IECEx.

IMPORTANT**Fixation des câbles sous tension dangereuse**

Veillez à ce qu'une fiche de connexion ne puisse pas se détacher suite à une traction exercée sur le câble d'alimentation. Posez les câbles dans des guide-câbles ou des goulottes et fixez-les avec des colliers.

Dispositions en matière de sécurité pour le montage

Les appareils sont, selon la norme CEI 61131-2 et donc selon la directive européenne 2006/95/CE (Directive basse tension), des "matériels ouverts" ou, selon la certification UL/CSA, des matériels "open type".

Afin de satisfaire aux dispositions en matière de sécurité en ce qui concerne la résistance mécanique, la tenue à la propagation des flammes, la stabilité et la protection contre les contacts directs, il faudra prévoir l'un des types de montage suivants :

- Montage dans une armoire appropriée,
- Montage dans un coffret approprié,
- Montage dans un local de service fermé, aménagé en conséquence.

1.2 Recommandations de sécurité

Pour empêcher tout accès non autorisé, appliquez les recommandations de sécurité suivantes.

Général

- Assurez-vous régulièrement que l'appareil est conforme aux présentes recommandations et/ou aux règles de sécurité internes.
- Procédez à une évaluation globale de la sécurité de votre installation. Mettez en place un concept de protection cellulaire avec des produits appropriés.

Accès physique

- Limitez l'accès physique à l'appareil au seul personnel qualifié.
La carte mémoire ou le C-PLUG contient des données sensibles telles que certificats, clés, etc. qui pourraient être lues ou modifiées.
- Bloquez les ports physiques de l'appareil que vous n'utilisez pas. Les ports inutilisés peuvent servir à un accès illicite à l'installation.

Logiciels (fonctions de sécurité des données)

- Veillez à ce que les logiciels soient à jour. Informez-vous régulièrement sur les mises à jour de sécurité du produit.
Vous trouverez des informations à ce sujet sous : www.siemens.com/industrialsecurity (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)
- Activez uniquement les protocoles effectivement nécessaires à la mise en œuvre de l'appareil.
- Limitez l'accès à l'appareil par un pare-feu ou par des règles dans une liste de contrôle d'accès (ACL – Access Control List).
- La possibilité de structuration de VLAN offre une bonne protection contre les attaques de DoS et les intrusions. Demandez-vous si une telle possibilité peut être utile dans votre contexte.
- Activez les fonctions de connexion. Utilisez la fonction de connexion centrale pour consigner dans un journal central les modifications et accès. Contrôlez régulièrement les informations de connexion.
- Configurez un serveur Syslog pour retransmettre à une instance centrale toutes les entrées de journal.

Mots de passe

- Définissez des règles d'utilisation des appareils et d'attribution de mots de passe.
- Actualisez régulièrement les mots de passe et clés pour accroître la sécurité.
- Modifiez tous les mots de passe par défaut des utilisateurs avant de mettre l'appareil en service.
- Utilisez exclusivement des mots de passe à force élevée. Évitez d'utiliser des mots de passe faibles tels que motdepasse1, 123456789, abcdefgh.
- Veuillez vous assurer que tous les mots de passe sont protégés et inaccessibles à toute personne non autorisée.
- N'utilisez pas le même mot de passe pour différents utilisateurs et systèmes ou de mot de passe périmé.

Clés et certificats

Cette section porte sur les clés et certificats de sécurité dont vous avez besoin pour mettre en place une sécurisation SSL.

- Nous vous recommandons instamment de créer et mettre à disposition vos propres certificats SSL.

L'appareil contient des certificats et clés prédéfinis. Les certificats SSL prédéfinis et créés automatiquement sont auto-signés. Nous vous conseillons d'utiliser des certificats SSL signés soit par des autorités externes fiables, soit par une autorité interne. L'appareil est doté d'une interface qui permet d'importer des certificats et des clés.

- Nous vous conseillons d'utiliser des certificats avec une clé de 2048 bits.

Protocoles sûrs/peu sûrs

- Demandez-vous s'il est vraiment nécessaire d'utiliser SNMPv1. SNMPv1 est considéré peu sûr. Utilisez la possibilité d'interdire l'accès en écriture. Le produit offre des possibilités de paramétrage appropriées.
- Activez, pour la fonction DCP, le mode "DCP Read Only" après la mise en service.
- Si SNMP est activé, modifiez le nom de communauté. Si un accès sans restriction ne s'impose pas, limitez l'accès via SNMP.
- Utilisez des protocoles sûrs si l'appareil n'est pas sécurisé par des mesures de protection physiques.

Les protocoles suivants offrent des alternatives sûres :

- SNMPv1 → SNMPv3
- HTTP → HTTPS
- Telnet → SSH
- SNTP → NTP (secure)

- Evitez d'utiliser ou désactivez les protocoles peu sûrs tels que Telnet et TFTP. Ces protocoles sont encore disponibles pour des raisons historiques, mais ne sont pas conçus pour une utilisation sécurisée. Utilisez les protocoles peu sûrs sur votre appareil avec circonspection.
- Pour prévenir tout accès illicite à l'appareil ou au réseau, prenez les mesures qui s'imposent pour vous protéger contre les protocoles peu sûrs.

Protocoles disponibles par port

La liste ci-après vous donne un aperçu des ports ouverts de cet appareil. Tenez-en compte lors de la configuration du pare-feu.

Le tableau se compose des colonnes suivantes:

- **Protocole**

Tous les protocoles pris en charge par l'appareil

- **Numéro de port**

Numéro de port affecté au protocole

- **Etat du port**

- Ouvert

Le port est ouvert et ne peut pas être fermé.

- Ouvert (si configuré)

Le port est ouvert, s'il a été configuré.

Remarque

Il y a des protocoles où le port peut être ouvert bien que le protocole correspondant ait été désactivé, TFTP p. ex.

- **Etat par défaut du port**

- Ouvert

Le port est ouvert par défaut.

- Fermé

Le port est fermé par défaut.

- **Authentification**

Indique si le port est authentifié durant l'accès.

Protocole	Numéro de port	Etat du port	Etat par défaut du port	Authentification
SSH	TCP/22	Ouvert	Ouvert	Oui
HTTP	TCP/80	Ouvert (si configuré)	Ouvert	Oui
HTTPS	TCP/443	Ouvert	Ouvert	Oui
SNTP NTP (secure)	UDP/123	Ouvert (si configuré)	Fermé	Non
SNMP	UDP/161	Ouvert (si configuré)	Ouvert	Oui
PROFINET IO	UDP/34964 UDP/1026, 1027	Ouvert	Ouvert	Non
PROFINET IO Service	TCP/84	Ouvert	Ouvert	Non

Introduction

2.1 Notions élémentaires de la commutation Ethernet

Commutation Ethernet

Les commutateurs Ethernet transmettent des paquets de données directement du port de réception au port de destination en mettant à profit les informations d'adresse. Les commutateurs Ethernet fonctionnent selon un procédé de commutation directe.

Les commutateurs assurent essentiellement les fonctions suivantes :

- Mise en communication de domaines de collision / sous-réseaux

Les répéteurs et concentrateurs fonctionnant au niveau de la couche physique, leur mise en œuvre se limite à l'étendue d'un domaine de collision. Les commutateurs interconnectent des domaines de collision. Leur mise en œuvre n'est donc pas limitée à l'extension maximale d'un réseau de répéteurs. Les commutateurs permettent au contraire de réaliser de vastes réseaux très étendus. Les portées dépendent des interfaces FO utilisées sur les appareils et des fibres optiques mises en œuvre (voir Caractéristiques techniques).

- Découplage du trafic

Le filtrage du trafic en fonction des adresses (MAC) Ethernet permet de s'assurer que le trafic local reste bien local. A la différence des répéteurs et concentrateurs qui diffusent les données non filtrées à tous les ports / partenaire du réseau, les commutateurs font appel au principe de la commutation directe. Le commutateur ne laisse transiter du port d'entrée au port de sortie correspondant que les données adressées à un partenaire d'un autre sous-réseau. Le commutateur établit pour ce faire, par auto-apprentissage, une table d'affectation des adresses (MAC) Ethernet au port de sortie.

- Limitation de la diffusion d'erreurs dans le sous-réseau concerné.

En vérifiant la validité d'un paquet de données sur la base de la somme de contrôle contenue dans chaque paquet de données, le commutateur évite de diffuser des paquets de données erronés. De même, les collisions survenant dans un segment de réseau ne sont pas transmises aux autres segments.

Nécessité d'utilisation des commutateurs Industrial Ethernet

Une large majorité, soit plus de 95% des réseaux locaux utilisent la technologie Ethernet. Les commutateurs y jouent un rôle particulier : Ils permettent de réaliser des réseaux étendus comptant de nombreux partenaires, d'accroître le débit binaire et de simplifier les extensions de réseau.

Les commutateurs IE X-300 de SIMATIC NET sont conçus pour une mise en œuvre dans des réseaux d'installation hautement performants, capables de satisfaire également les exigences à venir. La fonction de redondance HRP et le couplage de veille d'anneaux assurent une haute disponibilité du réseau. La fonction HRP et le couplage de veille reconfigurent le réseau en l'espace de 300 ms. Compte tenu de la prise en charge des

normes TIC telles que VLAN, RSTP, IGMP et GARP, les réseaux d'automatisation s'intègrent parfaitement aux réseaux bureautiques.

Les commutateurs IE X-300 sont conçus pour le montage en boîtier ou armoire de commande.

Possibilités techniques (topologie de réseau)

Les commutateurs IE X-300 simplifient l'extension d'un réseau indépendamment de sa topologie.

Un commutateur IE X-300 peut être mis en œuvre dans les topologies de réseau suivantes :

- Structure linéaire
- Topologie en étoile/arborescente
- Anneau avec gestionnaire de redondance

La longueur de câble maximale est de 70 km pour une transmission Gigabit monomode. Le fonctionnement mixte de commutateurs IE X-300 et d'OSM/ESM via les ports électriques au sein d'une topologie est possible. Le fonctionnement mixte de commutateurs IE X-300 et d'un OSM via les ports optiques au sein d'une topologie n'est pas possible.

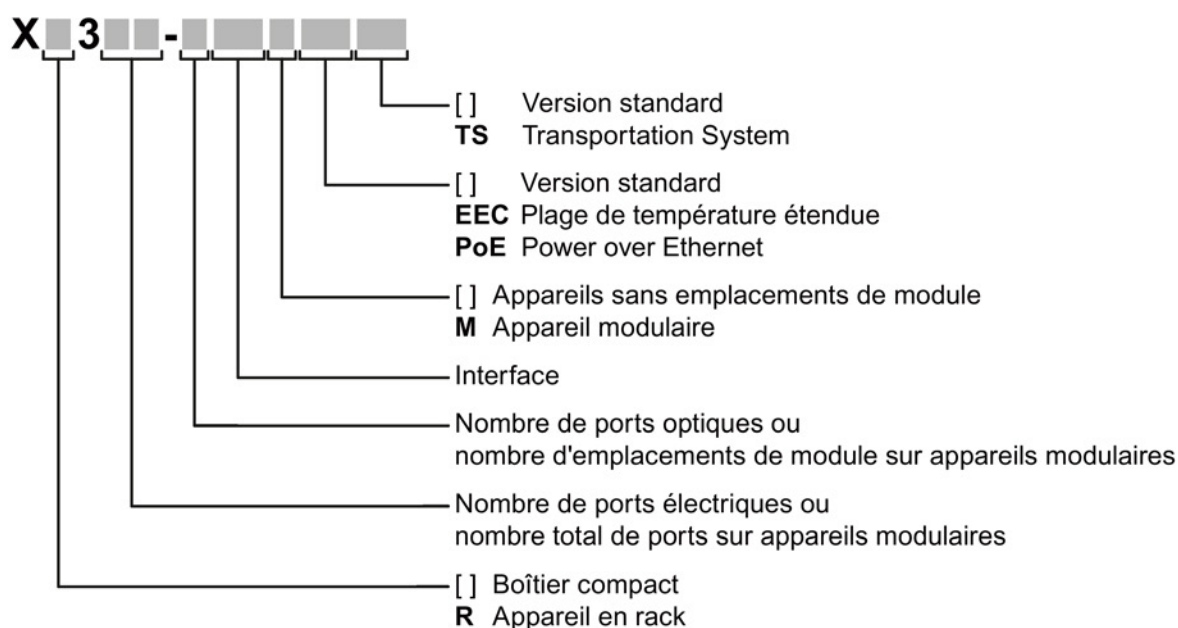
L'anneau avec gestionnaire de redondance offre une meilleure disponibilité en cas d'utilisation d'un commutateur IE X-300 comme gestionnaire de redondance. En cas de coupure de la liaison entre les commutateurs, le commutateur IE X-300 utilisé comme gestionnaire de redondance sert de commutateur et transforme en un instant l'anneau en une ligne. Il rétablit ainsi une structure opérationnelle. Vous trouverez des informations à ce propos dans le manuel de configuration "SIMATIC NET - Commutateurs Industrial Ethernet SCALANCE X-300 SCALANCE X-400".

2.2 Récapitulatif des produits

2.2.1 Désignations de type

Structure de la désignation de type

La désignation de type d'un switch IE X-300 se compose de plusieurs parties signifiant :



Interfaces sur appareils sans port optique :

Interface	Propriété
FE	Port électrique RJ45 à 10/100 Mbit/s.
[-]	Port électrique RJ45 à 10/100 Mbit/s ou 10/100/1000 Mbit/s.

Interfaces sur appareils avec ports optiques :

Interface	Propriété
FE	Port SC 100 MBit/s FO multimode (jusqu'à 5 km).
LD FE	Port SC 100 MBit/s FO monomode (jusqu'à 26 km).
[-]	Port SC 1000 MBit/s FO multimode (jusqu'à 750 m).
LD	Port SC 1000 MBit/s FO monomode (jusqu'à 10 km).
LH	Port SC 1000 MBit/s FO monomode (jusqu'à 40 km).
LH+	Port SC 1000 MBit/s FO monomode (jusqu'à 70 km).

Si des informations s'appliquent à tous les appareils, ces derniers sont désignés par "switches IE X-300". Si les informations ne s'appliquent qu'à un groupe de produits défini, la désignation correspondante sera utilisée sans mentionner le type et le nombre d'interfaces.

Exemples : "X-300" désigne tous les appareils non modulaires avec boîtier compact, "XR-300" désigne tous les appareils en rack, "X-300M" tous les appareils modulaires, etc.

Remarque

SCALANCE X320-3LD FE

En dérogation à la règle de désignation de type, le SCALANCE X320-3LD FE possède un port SC pour FO multimode jusqu'à une longueur max. de 5 km et deux ports SC pour FO monomode jusqu'à une longueur max. de 26 km :

- port 21 : multimode
 - port 22 : LD (Long Distance, Singlemode)
 - port 23 : LD (Long Distance, Singlemode)
-

2.2.2 Modèles de switches X-300

Modèles et variantes de commutateurs IE X-300

Les commutateurs IE de la ligne de produits SCALANCE X-300 sont disponibles dans les modèles et variantes suivantes :

Modèles de commutateurs IE X-300	
X	Appareils compacts : Commutateurs IE X-300 (3 tailles : 60, 120, 180)
XR	Appareils pour rack (R) : Switches IE 19" (pour armoire électrique 19")
X-300EEC	Commutateurs IE X-300 : Appareils 19"/2 (largeur : 216 mm)

Tableau 2- 1

Variante "M" des commutateurs IE X-300	
M	Les appareils modulaires (M) sont conçus pour recevoir des modules de connexion. - Appareils partiellement modulaires : Certains ports (slots) sont conçus pour recevoir des modules de connexion. Exemple : X308-2M - Appareils intégralement modulaires : Tous les ports (slots) sont conçus pour recevoir des modules de connexion. Exemple : XR324-12M

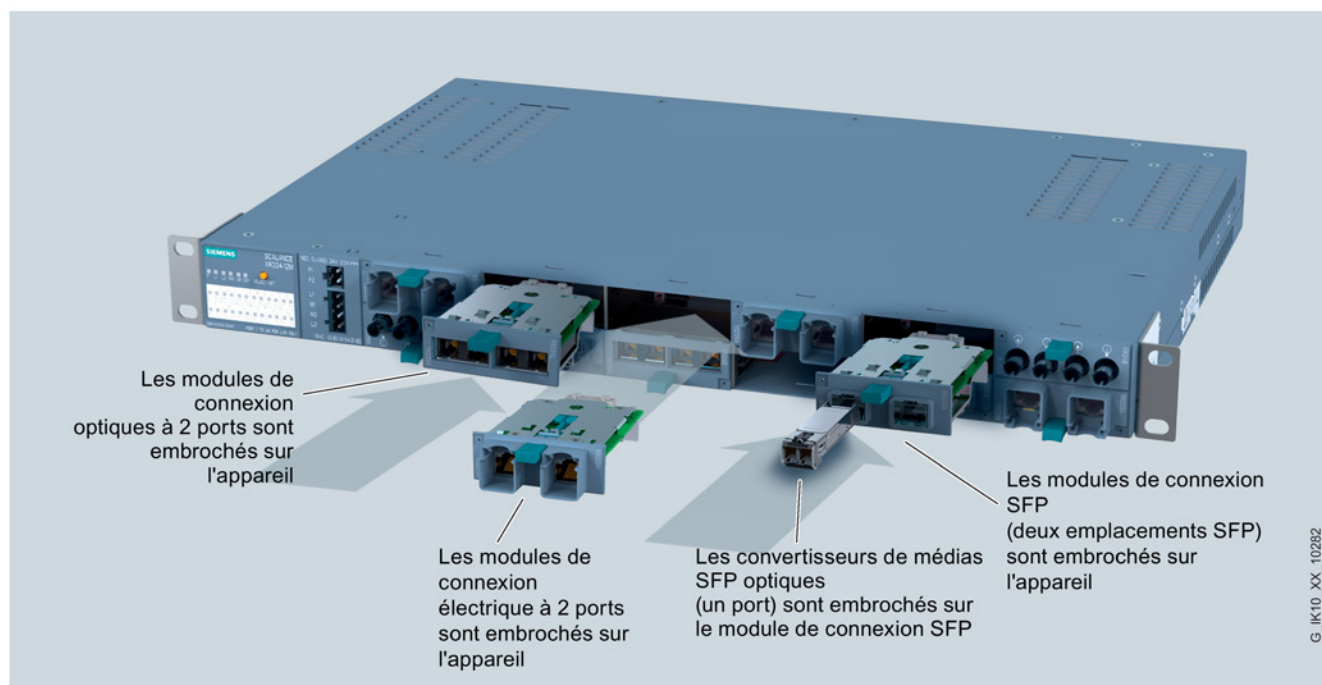


Figure 2-1 Modèles de commutateurs IE X-300, exemple d'embrochage de modules de connexion dans les emplacements du XR324-12M

2.2.3 Groupe de produits X-300

Appareil	Propriétés	Référence
X304-2FE	4 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 2 ports optiques SC 1000 Mbit/s, pour FO verre (multimode), jusqu'à 750 m max.	6GK5 304-2BD00-2AA3
X306-1LD FE	6 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 1 port optique SC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 26 km max.	6GK5 306-1BF00-2AA3
X307-3	7 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 3 ports optiques SC 1000 Mbit/s, pour FO verre (multimode), jusqu'à 750 m max.	6GK5 307-3BL00-2AA3 6GK5 307-3BL10-2AA3
X307-3LD	7 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 3 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 10 km max.	6GK5 307-3BM00-2AA3 6GK5 307-3BM10-2AA3
X308-2	1 port électrique RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 7 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 2 ports optiques SC 1000 Mbit/s, pour FO verre (multimode), jusqu'à 750 m max.	6GK5 308-2FL00-2AA3 6GK5 308-2FL10-2AA3
X308-2LD	1 port électrique RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 7 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 2 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 10 km max.	6GK5 308-2FM00-2AA3 6GK5 308-2FM10-2AA3
X308-2LH	1 port électrique RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 7 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 2 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 40 km max.	6GK5 308-2FN00-2AA3 6GK5 308-2FN10-2AA3
X308-2LH+	1 port électrique RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 7 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 2 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 70 km max.	6GK5 308-2FP00-2AA3 6GK5 308-2FP10-2AA3
X310	3 ports électriques RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 7 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s	6GK5 310-0FA00-2AA3 6GK5 310-0FA10-2AA3
X310FE	10 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s	6GK5 310-0BA00-2AA3 6GK5 310-0BA10-2AA3
X320-1FE	20 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 1 port optique SC à 100 Mbit/s pour FO verre (multimode) jusqu'à 5 km max.	6GK5 320-1BD00-2AA3
X320-3LD FE	20 ports électriques RJ45 à 10/100 Mbit/s 1 port optique SC à 100 Mbit/s pour FO verre (multimode) jusqu'à 5 km max. 2 ports optiques SC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 26 km max.	6GK5 320-3BF00-2AA3

2.2.4 Groupe de produits X-300M

Appareil	Propriétés	Référence
X308-2M	1 x DC 24 V 4 ports électriques RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 2 x 100/1000 Mbit/s pour modules de connexion à 2 ports LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 308-2GG00-2AA2
X308-2M TS	1 x DC 12 V, module vernis 4 ports électriques RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 2 x 100/1000 Mbit/s pour modules de connexion à 2 ports LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 308-2GG00-2CA2

2.2.5 Groupe de produits XR-300M

Appareil	Propriétés	Référence
XR324-12M	2 x DC 24V LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-0GG00-1AR2
XR324-12M	1 x AC 100 ... 240V LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-0GG00-3AR2
XR324-12M	2 x DC 24V LED et port de diagnostic sur face avant Connecteur d'alimentation et départ de câble de données en face arrière	6GK5 324-0GG00-1HR2
XR324-12M	1 x AC 100 ... 240V LED et port de diagnostic sur face avant Connecteur d'alimentation et départ de câble de données en face arrière	6GK5 324-0GG00-3HR2
XR324-12M TS	2 x DC 24V, modules vernis LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-0GG00-1CR2

2.2.6 Groupe de produits X-300EEC

Produit / Ports	Propriétés	Référence
X302-7EEC • 2 ports électriques • 7 ports optiques	1 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V	6GK5302-7GD00-1EA3
	1 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V, CI vernis	6GK5302-7GD00-1GA3
	2 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V	6GK5302-7GD00-2EA3
	2 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V, CI vernis	6GK5302-7GD00-2GA3
	1 blocs d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V	6GK5302-7GD00-3EA3
	1 bloc d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V, CI vernis	6GK5302-7GD00-3GA3
	2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V	6GK5302-7GD00-4EA3
	2 bloc d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V, CI vernis	6GK5302-7GD00-4GA3
X307-2EEC • 7 ports électriques • 2 ports optiques	1 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V	6GK5307-2FD00-1EA3
	1 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V, CI vernis	6GK5307-2FD00-1GA3
	2 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V	6GK5307-2FD00-2EA3
	2 bloc d'alimentation DC 24 ... 48V, CI vernis	6GK5307-2FD00-2GA3
	1 blocs d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V	6GK5307-2FD00-3EA3
	1 bloc d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V, CI vernis	6GK5307-2FD00-3GA3
	2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V	6GK5307-2FD00-4EA3
	2 bloc d'alimentation AC 100 ... 240V / DC 60 ... 250V, CI vernis	6GK5307-2FD00-4GA3

* Cf. le code de désignation ci-après

2.2.7 Groupe de produits XR-300M EEC

Appareil	Propriétés	Référence
XR324-4M EEC	1 x DC 24 ... 48 V LED, connecteur départ de câble de données sur face avant Connecteur d'alimentation et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-1ER2
	2 x DC 24 ... 48 V LED, connecteur départ de câble de données sur face avant Connecteur d'alimentation et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-2ER2
	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V LED, connecteur départ de câble de données sur face avant Connecteur d'alimentation et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-3ER2

Appareil	Propriétés	Référence
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V LED, connecteur départ de câble de données sur face avant Connecteur d'alimentation et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-4ER2
	1 x DC 24 ... 48 V LED, connecteur d'alimentation sur face avant Départ de câble de données et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-1JR2
	2 x DC 24 ... 48 V LED, connecteur d'alimentation sur face avant Départ de câble de données et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-2JR2
	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V LED, connecteur d'alimentation sur face avant Départ de câble de données et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-3JR2
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V LED, connecteur d'alimentation sur face avant Départ de câble de données et port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-4GG00-4JR2

2.2.8 Groupe de produits X-300M PoE

Appareil :	Propriétés	Référence
X308-2M PoE	4 ports électriques RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s 2 x 100/1000 Mbit/s pour modules de connexion à 2 ports	6GK5 308-2QG00-2AA2

Remarque

Pour plus d'informations sur Power over Ethernet (PoE), voir le Manuel de configuration X-300/X-400.

2.2.9 Groupe de produits XR-300M PoE

Appareil	Propriétés	Référence
XR324-4M PoE	1 x DC 24 V, PoE LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière.	6GK5 324-4QG00-1AR2
	1 x AC 100 ... 240 V, PoE LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière.	6GK5 324-4QG00-3AR2
	1 x DC 24 V, PoE LED et port de diagnostic sur face avant, Connecteur d'alimentation et départ de câble de données en face arrière	6GK5 324-4QG00-1HR2
	1 x AC 100 ... 240 V, PoE LED et port de diagnostic sur face avant, Connecteur d'alimentation et départ de câble de données en face arrière	6GK5 324-4QG00-3HR2
XR324-4M PoE TS	1 x DC 24 V, PoE, module vernis LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière.	6GK5 324-4QG00-1CR2

Remarque

Pour plus d'informations sur Power over Ethernet (PoE), veuillez vous référer au Manuel de configuration X-300/X-400.

2.2.10 Convertisseur de médias embrochable SFP

Convertisseur de médias embrochable SFP

Type	Propriétés	Numéro d'article
SFP991-1 *	1 port optique LC à 100 Mbit/s pour FO verre (multimode) jusqu'à 5 km max.	6GK5 991-1AD00-8AA0
SFP991-1LD *	1 port optique LC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 26 km max.	6GK5 991-1AF00-8AA0
SFP991-1LH+ *	1 port optique LC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 70 km max.	6GK5 991-1AE00-8AA0
SFP991-1ELH200 *	1 port optique LC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 200 km max.	6GK5 991-1AE30-8AA0

Type	Propriétés	Numéro d'article
SFP992-1	1 port optique LC à 1000 Mbit/s pour FO verre (multimode) jusqu'à 750 m max.	6GK5 992-1AL00-8AA0
SFP992-1LD	1 port optique LC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 10 km max.	6GK5 992-1AM00-8AA0
SFP992-1LH	1 port optique LC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 40 km max.	6GK5 992-1AN00-8AA0
SFP992-1LH+	1 port optique LC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 70 km max.	6GK5 992-1AP00-8AA0
SFP992-1ELH	1 port optique LC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 120 km max.	6GK5 992-1AQ00-8AA0

* Ne sont pas utilisables sur les emplacements pour SFP+.

Modules de connexion

Remarque

Le module de connexion MM992-2SFP ne doit être équipé que de convertisseurs de médias embrochables agréés. Le module de connexion est conçu pour recevoir deux convertisseurs de médias embrochables.

Le module de connexion MM992-4SFP ne doit être équipé que de convertisseurs de médias embrochables agréés. Le module de connexion est conçu pour recevoir quatre convertisseurs de médias embrochables.

Type	Propriétés	Numéro d'article	Marquage sur l'appareil
MM992-2SFP	2 x 100 / 1000 Mbit/s, module de connexion SFP	6GK5 992-2AS00-8AA0	9922AS
MM992-4SFP	4 x 100 / 1000 Mbit/s, module de connexion SFP	6GK5 992-4AS00-8AA0	9924AS

2.2.11 Modules de connexion MM900

Remarque

La désignation de type et le marquage du module de connexion diffèrent

Exemple : L'appareil référencé 6GK5 992-2AS00-8AA0 est appelé "MM992-2SFP", tandis que le marquage sur l'appareil est "9922AS".

Les marquages sur les appareils sont imprimés dans le tableau ci-après, à la suite des [références], en gras.

Remarque**Modules de connexion pour convertisseurs de médias embrochables (SFP)**

Seul le module de connexion MM992-2SFP peut être équipé des convertisseurs de médias embrochables SFP agréés. Le module de connexion SFP est conçu pour recevoir deux SFP.

Remarque**Complément (C) dans la désignation de type**

Les modules de connexion comportant le complément (C) dans la désignation de type possèdent des circuits imprimés vernis (conformal coating). Ces modules sont de ce fait utilisables dans des applications ferroviaires (EN50155).

Module de connexion	Propriétés	Référence Marquage sur l'appareil
MM992-2CUC	2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 avec collet de maintien	6GK5 992-2GA00-8AA0 9922GA
MM992-2CUC (C)	2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 avec collet de maintien, vernis	6GK5 992-2GA00-8FA0 9922GA
MM992-2CU	2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 sans collet de maintien	6GK5 992-2SA00-8AA0 9922SA
MM992-2M12 (C)	2 x 10/100/1000 Mbit/s, connectique électrique M12 GE, vernis	6GK5 992-2HA00-0AA0 9922HA
MM992-2VD	2 ports électriques RJ45 à 10/100/1000 Mbit/s, avec collet de maintien, Variable Distance	6GK5 992-2VA00-8AA0 9922VA
MM992-2SFP	2 x 100/1000 Mbit/s, module de connexion SFP	6GK5 992-2AS00-8AA0 9922AS
MM991-2	2 ports optiques BFOC à 100 Mbit/s pour FO verre (multimode) jusqu'à 5 km max.	6GK5 991-2AB00-8AA0 9912AB
MM991-2FM	2 ports optiques BFOC à 100 Mbit/s pour FO verre (multimode) avec diagnostic jusqu'à 5 km max.	6GK5 991-2AB01-8AA0 9912AB
MM991-2LD	2 ports optiques BFOC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 26 km max.	6GK5 991-2AC00-8AA0 9912AC
MM991-2 (SC)	2 ports optiques SC 100 Mbit/s, pour FO verre (multimode), jusqu'à 5 km max.	6GK5 991-2AD00-8AA0 9912AD
MM991-2LD (SC)	2 ports optiques SC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 26 km max.	6GK5 991-2AF00-8AA0 9912AF
MM991-2LH+ (SC)	2 ports optiques SC à 100 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 70 km max.	6GK5 991-2AE00-8AA0 9912AE
MM991-2P	2 port optique RJ SC à 100 Mbit/s pour fibre Plastic Optical Fiber (POF) jusqu'à 50 m max. ou Polymer Cladded Fiber (PCF) jusqu'à 100 m max.	6GK5 991-2AH00-8AA0 9912AH

Module de connexion	Propriétés	Référence Marquage sur l'appareil
MM992-2	2 ports optiques SC 1000 Mbit/s, pour FO verre (multimode), jusqu'à 750 m max.	6GK5 992-2AL00-8AA0 9922AL
MM992-2 (C)	2 ports optiques SC 1000 Mbit/s, pour FO verre (multimode), jusqu'à 750 m max, vernis	6GK5 992-2AL00-8FA0 9922AL
MM992-2LD	2 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 10 km max.	6GK5 992-2AM00-8AA0 9922AM
MM992-2LH	2 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 40 km max.	6GK5 992-2AN00-8AA0 9922AN
MM992-2LH+	2 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 70 km max.	6GK5 992-2AP00-8AA0 9922AP
MM992-2ELH	2 ports optiques SC à 1000 Mbit/s pour FO verre (monomode) jusqu'à 120 km max.	6GK5 992-2AQ00-8AA0 9922AQ

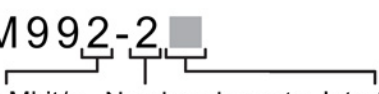
Code de type des modules de connexion MM900

La désignation de type d'un module de connexion MM900 se compose de plusieurs parties signifiant :

MM991-2

100 Mbit/s Nombre de ports Interface

Interface	Propriété
[-]	Port BFOC 100 Mbit/s FO multimode
LD	Port BFOC 100 Mbit/s FO monomode
(SC)	Port SC 100 Mbit/s FO multimode (jusqu'à 5 km)
LD (SC)	Port SC 100 Mbit/s FO monomode (jusqu'à 26 km)
LH+ (SC)	Port SC 100 Mbit/s FO monomode (jusqu'à 70 km)
P	Port RJ SC à 100 Mbit/s POF ou PCF
FM	Port BFOC à 100 Mbit/s FO multimode avec diagnostic

MM992-2 

1000 Mbit/s Nombre de ports Interface

Interface	Propriété
CU	Port électrique RJ45 10/100/1000 Mbit/s sans collet de maintien)
CUC	Port électrique RJ45 10/100/1000 Mbit/s avec collet de maintien
M12	Connecteur électrique M12 10/100/1000 Mbits/s
VD	Port électrique RJ45 10/100/1000 Mbit/s avec collet de maintien (jusqu'à 1000 m max.)
[-]	Port SC 1000 Mbit/s FO multimode (jusqu'à 750 m)
LD	Port SC 1000 Mbit/s FO monomode (jusqu'à 10km)
LH	Port SC 1000 Mbit/s FO monomode (jusqu'à 40 km)
LH+	Port SC 1000 Mbit/s FO monomode (jusqu'à 70 km)
ELH	Port SC 1000 Mbit/s FO monomode (jusqu'à 120 km)
SFP	Module de connexion SFP

Topologies de réseau

3.1 Structure linéaire

Description fonctionnelle

Le switch IE X-300 permet de réaliser des structures linéaires. La profondeur de cascading et l'étendue du réseau sont limitées par les temps de propagation sur les liaisons.

Propriétés de la structure linéaire

Chaque switch IE X-300 communique avec un switch Ethernet voisin via un câble TP ou FO. La communication peut s'effectuer via les ports optiques ou électriques.

Exemple de configuration

Exemple de configuration avec SCALANCE X308-2, SIMATIC S7-300/400 et pupitre opérateur comme équipements terminaux.

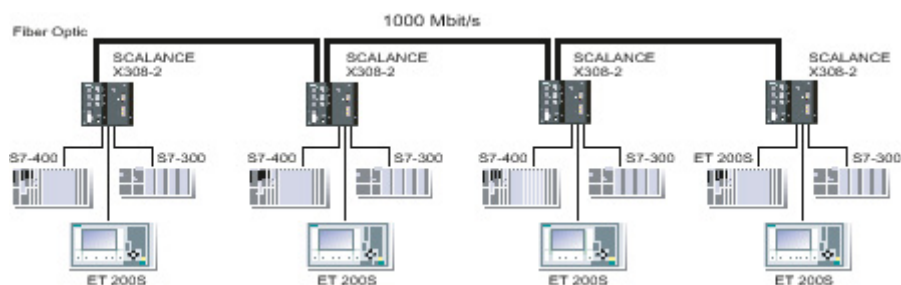


Figure 3-1 Structure linéaire (optique)

3.2 Topologie en étoile/arborescente

Description fonctionnelle

Le switch IE X-300 permet de réaliser des structures en étoile/arborescentes. La profondeur de cascage et l'étendue du réseau sont limitées par les temps de propagation sur les liaisons.

Propriétés de la structure en étoile

Chaque switch IE X-300 communique via un câble TP ou FO avec un switch central auquel sont également connectés tous les autres switches de la structure en étoile. La communication peut s'effectuer via les ports optiques ou électriques.

Exemple de configuration

Exemple de configuration électrique avec SCALANCE X-310, SCALANCE X-200, SIMATIC S7-300/400, SIMATIC ET 200 et pupitre opérateur comme équipements terminaux.

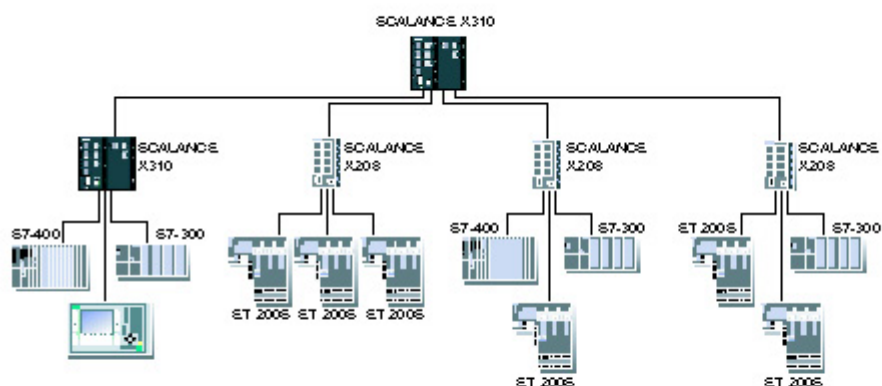


Figure 3-2 Structure en étoile (électrique)

3.3 Anneau avec gestionnaire de redondance

Anneau avec gestionnaire de redondance

Pour améliorer la disponibilité, il est possible de boucler en un anneau des topologies linéaires pouvant compter jusqu'à 100 switches :

- Optique : SCALANCE X-400, SCALANCE X-300, SCALANCE X-200
- Electrique : SCALANCE X-400, SCALANCE X-300, SCALANCE X-200 ou ESM

Description fonctionnelle

Les deux extrémités de la ligne sont bouclées en un anneau au moyen d'un switch IE X-300 fonctionnant comme gestionnaire de redondance. Le gestionnaire de redondance tout comme les autres switches IE (client de redondance) de l'anneau doivent être interconnectés via leurs ports de réseau en anneau (voir ci-dessous).

La fonction de gestionnaire de redondance est activée à l'aide de la touche SELECT/SET ou par paramétrage du logiciel. Vous trouverez des informations plus détaillées à ce propos dans le manuel de configuration "Switches Industrial Ethernet SCALANCE X-300 SCALANCE X-400".

Contrairement aux ports de réseau en anneau des clients de redondance, les ports de réseau en anneau du gestionnaire de redondance sont coupés l'un de l'autre en fonctionnement normal du réseau. Le switch IE X-300 fonctionnant en "gestionnaire de redondance" surveille la ligne connectée au travers de ses ports de réseau en anneau pour pouvoir les interconnecter en cas de coupure de la ligne et rétablir ainsi une ligne opérationnelle en mettant à disposition cette voie de substitution. La reconfiguration s'effectue en moins de 0,3 s. Dès qu'il a été remédié à la panne, la topologie initiale est rétablie, c.-à-d. que la liaison entre les ports de réseau en anneau du gestionnaire de redondance est à nouveau coupée.

Dans un anneau à redondance de supports, le rôle de gestionnaire de redondance ne peut être assuré que par un seul appareil.

Ports électriques de réseau en anneau

Un anneau électrique à gestionnaire de redondance est réalisable via les connecteurs femelles RJ45 permettant de brancher des câbles électriques (Twisted Pair) (10, 100 et/ou 1000 Mbit/s). Le SCALANCE X310FE constitue une exception. Cet appareil ne permet que la connexion de liaisons électriques (Twisted Pair) de 10 ou 100 Mbit/s.

Vous pouvez configurer individuellement les ports devant assurer la fonction de ports de réseau en anneau. Le tableau ci-après montre le paramétrage par défaut des ports de réseau en anneau.

Appareil	Paramétrage par défaut pour ports de réseau en anneau
X-300	Port 9 et port 10
X-300 EEC	Port 8 et port 9
X-304-2FE	Port 1 et port 2

Appareil	Paramétrage par défaut pour ports de réseau en anneau
X-306-1LD FE	Port 2 et port 3
X308-2M	Port 1 et port 2
X-320-1FE	Port 1 et port 2
X-320-3LD FE	Port 1 et port 2
XR324-4M	Port 1 et port 2
XR324-12M	Port 1.1 et port 1.2

Ports optiques de réseau en anneau (1000 Mbit/s)

L'utilisation de switches IE X-300 dans un anneau optique avec gestionnaire de redondance est en général possible. Les ports optiques 9 et 10 sont configurés par défaut pour le fonctionnement dans un anneau optique.

Exception :

- Les SCALANCE X310 et X310FE ne sont pas équipés de ports optiques.
- Les ports optiques du X-300EEC ne fonctionnent qu'à 100 Mbit/s.

Exemple de configuration

Exemple de configuration avec switch IE X-300, SIMATIC S7-200/300/400, système de contrôle-commande, système haute disponibilité et PC comme équipements terminaux.

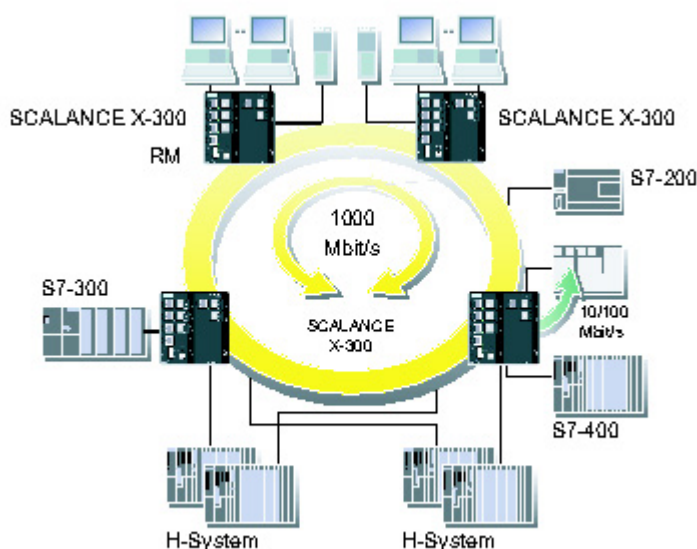


Figure 3-3 Anneau Gigabit avec gestionnaire de redondance (RM)

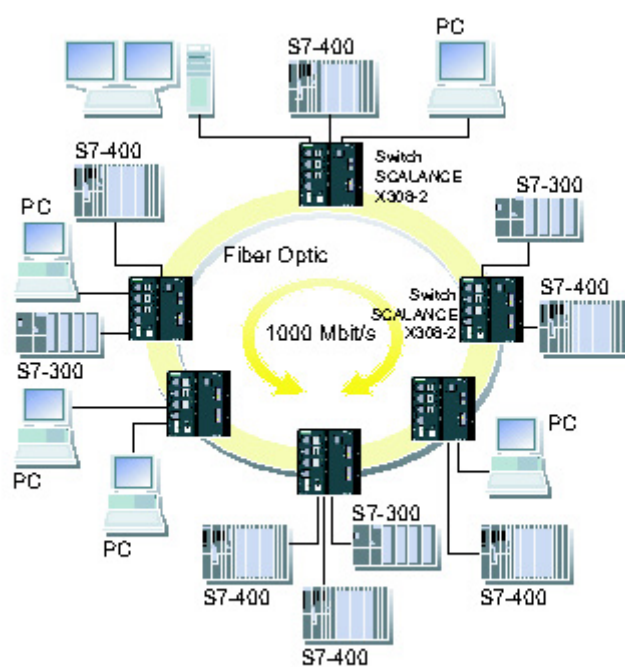


Figure 3-4 Anneau à câble FO et gestionnaire de redondance

3.4 Couplage redondant de segments de réseau

Couplage redondant de segments de réseau

Le couplage redondant de deux segments de réseau, notamment d'anneaux à gestionnaire de redondance, représentés ici à titre d'exemple, est réalisable de manière homogène avec toutes les variantes du SCALANCE X300.

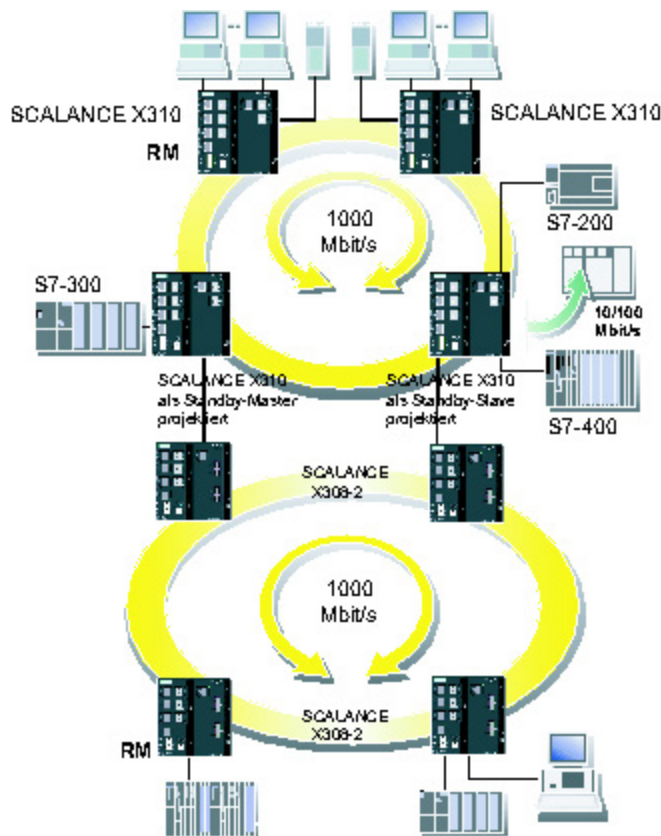


Figure 3-5 Couplage redondant de deux sous-réseaux avec panachage de SCALANCE X310 et de SCALANCE X308-2

Les segments de réseau sont en l'occurrence des anneaux à gestionnaire de redondance (RM). Les anneaux peuvent également être ouverts à un endroit (topologie linéaire).

Pour réaliser un couplage redondant tel que représenté sur la figure, vous devez configurer 2 switches IE X-300 au sein d'un segment de réseau. Ceci s'effectue par accès via Web Based Management, Command Line Interface ou SNMP. Vous trouverez plus de détails à ce propos dans le "Manuel de configuration Switches Industrial Ethernet SCALANCE X300 et SCALANCE X-400". Les deux switches IE X-300, liés par configuration, échangent des

télégrammes de données et synchronisent ainsi leur état de fonctionnement (un appareil est maître, l'autre esclave). En l'absence d'erreur, le tronçon de couplage à l'autre segment de réseau n'est actif que sur le maître. En cas de défaillance du tronçon de couplage (suite à une interruption de la connexion ou d'une défaillance d'appareil p. ex.), l'esclave active son tronçon de couplage tant que l'anomalie n'a pas disparue. La reconfiguration s'effectue en l'espace de 0,3 s.

Remarque

Si vous n'utilisez que des switches IE X-300 ou SCALANCE X408-2 pour le couplage redondant d'anneaux Gigabit, vous pouvez également utiliser les lignes de couplage à la vitesse de transmission Gigabit.

Description

4.1 Compatibilité du SCALANCE X-300

Liste de compatibilité

Remarque

Appareils modulaires (M)

Les modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias embrochables SFP sont exclusivement mis en oeuvre sur des appareils modulaires (M).

Les produits et appareils suivants sont compatibles avec le switch IE X-300 :

- Equipements terminaux :

Tous les produits SIMATIC NET à interface TP peuvent être connectés aux ports du switch IE X-300.

- Composants de réseaux en ligne ou en étoile :

ESM/OSM

OMC (câble TP de longueur max. 6 m)

SCALANCE X005

SCALANCE X-100

SCALANCE XB000

SCALANCE XB000G

Convertisseur de médias SCALANCE X-100

SCALANCE X-200

SCALANCE X-200IRT

SCALANCE XF200

SCALANCE XF204IRT

SCALANCE X-300

SCALANCE X-400

SCALANCE S-600

SCALANCE W-700

4.1 Compatibilité du SCALANCE X-300

- Composants de réseaux en anneau avec switch IE X-300 comme gestionnaire de redondance
 - Structure en anneau électrique :
ESM/OSM
SCALANCE X-200
SCALANCE X-200IRT
SCALANCE XF200
SCALANCE XF204IRT
SCALANCE X-300 (il faut éventuellement configurer d'autres ports de réseau en anneau)
SCALANCE X-400
 - Structure en anneau optique :
SCALANCE X-400
SCALANCE X-300 (exception SCALANCE X310, SCALANCE X310FE)
- Couplage redondant de réseaux
 - Dans le segment de réseau avec la paire maître-esclave à configurer :
SCALANCE X-400
SCALANCE X-300
En couplage de veille également avec SCALANCE X-200
 - Dans le segment de réseau à coupler :
ESM/OSM
SCALANCE X-200
SCALANCE X-200IRT
SCALANCE XF200
SCALANCE XF204IRT
SCALANCE X-300
SCALANCE X-400

Remarque

Toutes les indications de compatibilité, présupposent une utilisation correcte des câbles TP et FO.

4.2 Groupes de produits

4.2.1 Groupe de produits X-300

4.2.1.1 SCALANCE X304-2FE Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X304-2FE offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :

- 4 connecteurs femelles RJ45
- 2 ports FO (pour fibre multimode)



Figure 4-1 X304-2FE

Colonne	1	2
Numéro de port	P1	P3
		P4
	P2	P5
		P6
Type de connexion	Optique : Fast Ethernet	Electrique : Fast Ethernet

4.2.1.2 SCALANCE X306-1LD FE Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X306-1LD FE offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :

- 6 connecteurs femelles RJ45
- 1 port FO (pour fibre monomode)



Figure 4-2 SCALANCE X306-1LD FE

Colonne	1	2
Numéro de port	P1 *)	P4
		P5
	P2	P6
	P3	P7
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet *) Optique : Fast Ethernet	Electrique : Fast Ethernet

4.2.1.3 SCALANCE X307-3 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

- Le SCALANCE X307-3 offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :
- 7 connecteurs femelles RJ45
 - 3 ports FO (pour fibre multimode)



Figure 4-3 SCALANCE X307-3

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6		
	P3	P7	-	P10
	P4	-		
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet		Optique : Gigabit Ethernet	

4.2.1.4 SCALANCE X307-3LD Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

- Le SCALANCE X306-3LD offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :
- 7 connecteurs femelles RJ45
 - 3 port FO (pour fibre monomode)



Figure 4-4 SCALANCE X307-3LD

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6		
	P3	P7	-	P10
	P4	-		
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet		Optique : Gigabit Ethernet	

4.2.1.5 SCALANCE X308-2LH Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X308-2LH offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :

- 8 connecteurs femelles RJ45
- 2 port FO (pour fibre monomode)



Figure 4-5 SCALANCE X308-2LH

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet		Electrique : Gigabit Ethernet	Optique : Gigabit Ethernet

4.2.1.6 SCALANCE X308-2LH+ Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

- Le SCALANCE X308-2LH+ offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :
- 8 connecteurs femelles RJ45
 - 2 port FO (pour fibre monomode)



Figure 4-6 SCALANCE X308-2LH+

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet		Electrique : Gigabit Ethernet	Optique : Gigabit Ethernet

4.2.1.7 SCALANCE X308-2 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

- Le SCALANCE X308-2 offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :
- 8 connecteurs femelles RJ45
 - 2 ports FO (pour fibre multimode)



Figure 4-7 SCALANCE X308-2

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet		Electrique : Gigabit Ethernet	Optique : Gigabit Ethernet

4.2.1.8 SCALANCE X308-2LD Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X308-2LD offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :

- 8 connecteurs femelles RJ45
- 2 port FO (pour fibre monomode)



Figure 4-8 SCALANCE X308-2LD

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet		Electrique : Gigabit Ethernet	Optique : Gigabit Ethernet

4.2.1.9 SCALANCE X310 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X310 offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :

- 10 connecteurs femelles RJ45



Figure 4-9 SCALANCE X310

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	P10
	P3	P7	-	-
	P4	-	-	-
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet		Electrique : Gigabit Ethernet	

4.2.1.10 SCALANCE X310FE Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X310FE offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :

- 10 connecteurs femelles RJ45



Figure 4-10 SCALANCE X310FE

Colonne	1	2	3	4
Numéro de port	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	P10
	P3	P7	-	-
	P4	-	-	-
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet			

4.2.1.11 SCALANCE X320-1FE Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

- Le SCALANCE X320-1 FE offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :
- 20 connecteurs femelles RJ45
 - 1 ports FO (pour fibre multimode)



Figure 4-11 SCALANCE X320-1 FE

Colonne	1	2	3	4	5	6
Numéro de port	P1	P5	P9	P13	P17	P21
	P2	P6	P10	P14	P18	-
	P3	P7	P11	P15	P19	-
	P4	P8	P12	P16	P12	-
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet					Optique : Fast Ethernet

4.2.1.12 SCALANCE X320-3LD FE Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X320-3LD FE offre les possibilités de connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau suivantes :

- 20 connecteurs femelles RJ45
- 1 ports FO (pour fibre multimode)
- 2 ports FO (pour fibre monomode)



Figure 4-12 SCALANCE X320-3LD FE

Colonne	1	2	3	4	5	6
Numéro de port	P1	P5	P9	P13	P17	P21
	P2	P6	P10	P14	P18	P22
	P3	P7	P11	P15	P19	P23
	P4	P8	P12	P16	P20	-
Type de connexion	Electrique : Fast Ethernet					Optique : Fast Ethernet

4.2.2 Groupe de produits X-300M

Possibilités de connexion

Les SCALANCE X308-2M et X308-2M TS sont des appareils partiellement modulaires qui possèdent 8 ports.

- **4 ports fixes sur l'appareil de base :**
4 connecteurs femelles RJ45 (avec collet de maintien) pour la connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau.
- **4 ports modulaires sur emplacements de module (slots) :**
possibilité de combiner, selon l'application, deux modules de connexion (au choix optiques ou électriques) sur les emplacements de module (S1-S2). Les équipements terminaux et segments de réseau additionnels sont raccordés en fonction des modules de connexion utilisés.

Remarque

Les emplacements des modules de connexion sont obturés à la livraison par un couvercle.



Figure 4-13 SCALANCE X308-2M avec couvercle d'obturation

Possibilités de connexion (exemple)

! PRUDENCE

Utilisez uniquement sur les emplacements de modules (slots) des modules de connexion agréés.

La connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau ne dépend pas de l'emplacement de module (slot) mais du module de connexion choisi.

Voir chapitre Montage du module de connexion sur l'emplacement

Exemple de connexion



Figure 4-14 SCALANCE X308-2M avec MM992-2 et MM991-2

Colonne	1	2	3	4
N° d'emplacement	-	-	S1	S2
Modules de connexion utilisés			MM992-2	MM991-2
Numéro de port	-	P1	P5	P7
	-	P2		
	-	P3	P6	P8
	-	P4		
Type de connexion	-	Optique : Gigabit Ethernet	Type de connexion selon le module utilisé	

4.2.3 Groupe de produits XR-300M

Possibilités de connexion

Le SCALANCE XR324-12M est un appareil intégralement modulaire qui possède 24 ports.

- **0 port fixe sur l'appareil de base**
- **24 ports modulaires sur emplacements de module :**
possibilité de combiner, selon l'application, 12 modules de connexion (au choix optiques ou électriques) sur les emplacements de module (S1-S12). Les équipements terminaux et segments de réseau additionnels sont raccordés en fonction des modules utilisés.

Remarque

Les emplacements des modules de connexion sont obturés à la livraison par un couvercle.



Figure 4-15 SCALANCE XR324-12M avec couvercle d'obturation

Présentation du produit SCALANCE XR324-12M

Appareil	Variante	Référence
XR324-12M	2 x DC 24V LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-0GG00-1AR2
XR324-12M	1 x AC 100 ... 240V LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-0GG00-3AR2
XR324-12M	2 x DC 24V LED et port de diagnostic sur face avant Connecteur d'alimentation et départ de câble de données en face arrière	6GK5 324-0GG00-1HR2
XR324-12M	1 x AC 100 ... 240V, LED et port de diagnostic sur face avant Connecteur d'alimentation et départ de câble de données en face arrière	6GK5 324-0GG00-3HR2
XR324-12M TS	2 x DC 24V, modules vernis LED, connecteur d'alimentation et départ de câble de données sur face avant Port de diagnostic en face arrière	6GK5 324-0GG00-1CR2

Exemple de configuration

 PRUDENCE

Utilisez uniquement sur les emplacements de modules (slots) des modules de connexion agréés.

La connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau ne dépend pas de l'emplacement de module (slot) mais du module de connexion choisi.

Voir chapitre Montage du module de connexion sur l'emplacement



Figure 4-16 SCALANCE XR324-12M avec MM900 équipé

N° d'emplacement	S1		S2		S3		S4		S5		S6	
Modules de connexion utilisés	MM992-2CUC		MM992-2CUC		MM992-2CUC		MM991-2 (SC)		MM991-2 (SC)		MM991-2 (SC)	
Numéro de port	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
N° d'emplacement	S7		S8		S9		S10		S11		S12	
Modules de connexion utilisés	MM992-2CUC		MM992-2CUC		MM992-2CUC		MM991-2		MM991-2		MM991-2	
Numéro de port	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2

4.2.4 Groupe de produits X-300EEC

4.2.4.1 Caractéristiques du groupe de produits X-300EEC

Variantes

Le SCALANCE X-300EEC est un appareil 19"/2 qui possède 9 ports pour la connexion d'équipements terminaux ou d'autres segments de réseau. Il existe 2 types d'appareils avec les ports suivants :

- **SCALANCE X302-7EEC**
 - 2 connecteurs femelles RJ45
 - 7 ports FO pour fibre multimode, connexion LC
- **SCALANCE X307-2EEC**
 - 7 connecteurs femelles RJ45
 - 2 ports FO pour fibre multimode, connexion LC

Versions d'appareils

Le X-300EEC existe en plusieurs versions :

- **Alimentation**
 - Bloc d'alimentation DC 24...48V
 - Bloc d'alimentation multitenion AC 100...240V / DC 60...250V
- **Bloc d'alimentation**
 - Simple
 - Redondant
- **Circuit imprimé**
 - Verni (pour environnement agressif)
 - Non vernis

Les variantes de produit que vous trouvez au chapitre Groupe de produits X-300EEC (Page 32), résultent de la combinaison de ces versions.



Figure 4-17 SCALANCE X302-7EEC (vu de dessous) avec tôle de maintien et connecteurs mâles LC

Echange du C-PLUG

Sur les appareils X-300EEC, l'emplacement du C-PLUG se trouve sur le dessus.



Figure 4-18 C-PLUG du X-300EEC

IMPORTANT

Ne débrochez ou n'embrochez le C-PLUG que si l'appareil est hors tension.

Sur un appareil à circuit imprimé verni, vous devez utiliser uniquement un C-PLUG à platine vernie.

Faites pivoter le couvercle pour extraire le C-PLUG, refermez-le après avoir mis le C-PLUG en place.

Bornier de l'alimentation électrique et du contact de signalisation

Le bornier du X-300EEC pour la connexion du contact de signalisation et de l'alimentation possède les bornes suivantes :

- F1, F2 : Contact de signalisation

Les 2 contacts de signalisation des versions d'appareil à alimentation redondante sont pilotés en parallèle.

- L1, M1 : Alimentation 1
- L2, M2 : Alimentation 2 (version redondante)

Les blocs d'alimentation sont disponibles dans les versions suivantes :

- DC 24...48 V
- Bloc d'alimentation multitension AC 100...240 V / DC 60...250 V

Interface RJ45

Les ports RJ45 du switch IE X-300EEC ne sont pas équipés d'un collet de maintien mais d'une tôle de maintien.

Pour améliorer la stabilité mécanique, fixez les connecteurs IE FC RJ45 à cette tôle de maintien à l'aide d'un collier de câble.

LED du X-300EEC

Vous trouverez la signification des différentes LED au chapitre "LED témoins (Page 161)".

Ports du X302-7EEC

Le SCALANCE X302-7EEC est doté des ports suivants :

- 2 ports électriques Gigabit (P8 et P9)
- 7 ports optiques Fast Ethernet (P1 à P7)

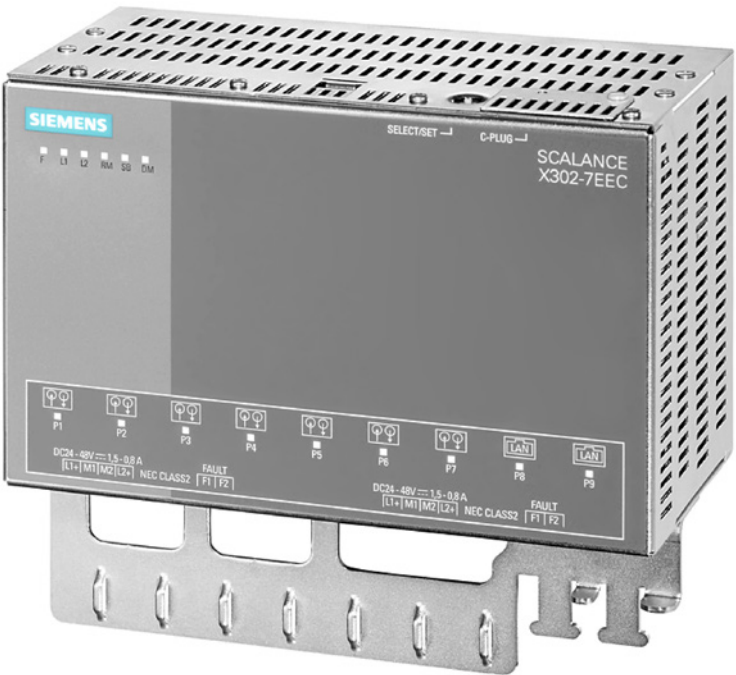


Figure 4-19 SCALANCE X302-7EEC

Numéro de port	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Type de connexion	Optique : Fast Ethernet							Electrique : Gigabit Ethernet	

Ports du X307-2EEC

Le SCALANCE X307-2EEC est doté des ports suivants :

- 7 ports électriques (P3 à P9)
 - 5 ports Fast Ethernet (P3 à P7)
 - 2 ports Gigabit (P8, P9)
- 2 ports optiques Fast Ethernet (P1, P2)



Figure 4-20 SCALANCE X307-2EEC

Numéro de port	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Type de connexion	Optique : Fast Ethernet		Electrique : Fast Ethernet					Electrique : Gigabit Ethernet	

4.2.5 Groupe de produits XR-300M EEC

4.2.5.1 Caractéristiques du produit SCALANCE XR324-4M EEC

Possibilités de connexion du SCALANCE XR324-4M EEC

Le SCALANCE XR324-4M EEC est un appareil partiellement modulaire qui possède 24 ports.

- **16 ports fixes sur l'appareil de base :**
16 connecteurs femelles RJ45 pour la connexion d'équipements terminaux ou d'autres segments de réseau.
- **8 ports modulaires sur emplacements de module :**
combinaison, selon l'application, de 4 modules sur les emplacements de module (S1-S4). Les appareils de connexion sont raccordés en fonction des modules utilisés.



Figure 4-21 XR324-4M EEC

PRUDENCE

Utiliser uniquement des modules de connexion agréés

Si vous utilisez des modules de connexion qui n'ont pas été validés par Siemens AG, le fonctionnement de l'appareil conformément aux spécifications n'est pas assuré.

Si vous utilisez des modules de connexion non agréés, les problèmes ci-après peuvent survenir :

- endommagement de l'appareil
- perte des homologations
- violation des dispositions de CEM

Utilisez uniquement des modules de connexion agréés.

N° d'emplacement									S1		S2	
Numéro de port	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P1	P2	P1	P2

Description

4.2 Groupes de produits

N° d'emplacement									S3		S4	
Numéro de port	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P1	P2	P1	P2

4.2.6 Groupe de produits X-300M PoE

4.2.6.1 SCALANCE X308-2M PoE Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X308-2M PoE est un appareil partiellement modulaire qui possède huit ports.

- **Quatre ports fixes sur l'appareil de base :**
Quatre ports compatibles PoE (connecteurs femelles RJ45 avec collet de maintien) pour la connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau.
- **Quatre ports modulaires sur emplacements de module (slots) :**
possibilité de combiner, selon l'application, deux modules de connexion (au choix optiques ou électriques) sur les emplacements de module (S1-S2). Les équipements terminaux et segments de réseau additionnels sont raccordés en fonction des modules de connexion utilisés.

Remarque

Les emplacements des modules de connexion sont obturés à la livraison par un couvercle.



Figure 4-22 SCALANCE X308-2M PoE avec couvercle d'obturation

Possibilités de connexion (exemple)

! PRUDENCE

Utilisez uniquement sur les emplacements de modules (slots) des modules de connexion agréés.

La connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau ne dépend pas de l'emplacement de module (slot) mais du module de connexion choisi.

Voir chapitre Montage du module de connexion sur l'emplacement

Exemple : Equipement avec modules de connexion MM992-2 et MM991-2



Figure 4-23 SCALANCE X308-2M PoE avec MM992-2 et MM992-2SFP

Colonne	1	2	3	4
N° d'emplacement	-	-	S1	S2
Modules de connexion utilisés	-	-	MM992-2	MM992-2SFP
Numéro de port	-	P1 (Gigabit Ethernet)	P5 (FO multimode Gigabit, ports SC)	P7 (interface en fonction du SFP utilisé)
	-	P2 (Gigabit Ethernet)		
	-	P3 (Gigabit Ethernet)	P6 (FO multimode Gigabit, ports SC)	P8 (interface en fonction du SFP utilisé)
	-	P4 (Gigabit Ethernet)		

4.2.7 Groupe de produits XR-300M PoE

4.2.7.1 SCALANCE XR324-4M PoE Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion des commutateurs SCALANCE XR324-4M PoE et XR324-4M PoE TS

Les commutateurs sont des appareils partiellement modulaires, équipés de 24 ports.

- **16 ports fixes sur l'appareil de base :**

- Port P1 à P8

8 ports Gigabit compatibles PoE (connecteurs femelles RJ45 avec collet de maintien) pour la connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau.

Les connecteurs femelles RJ45 compatibles PoE acceptent également la connexion d'équipements terminaux non compatibles PoE, car les commutateurs vérifient, avant d'injecter la tension, que l'équipement terminal est conçu pour la fonction PoE.

- Port P9 à P16

8 ports Gigabit compatibles PoE (connecteurs femelles RJ45 avec collet de maintien) pour la connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau (pas de PoE).

- **8 ports modulaires via 4 emplacements de module :**

4 modules de connexion à 2 ports chacun sont combinables, selon l'application, sur les emplacements S1 à S4 pour des connexions électriques ou optiques. Les équipements terminaux et segments de réseau additionnels sont raccordés en fonction des modules de connexion utilisés.



Figure 4-24 XR324-4M PoE et XR324-4M PoE TS

! PRUDENCE

Équipez les emplacements uniquement de modules de connexion agréés.

Types de connexion de module réalisables :

- 2x RJ45
- 2x FX100
- 2x FX1000
- ou 2x emplacements SFP

FX autorise la connexion de fibres monomodes ou multimode.

La connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau ne dépend pas de l'emplacement de module (slot).

N° d'emplacement									S1		S2	
Numéro de port	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P1	P2	P1	P2
N° d'emplacement									S3		S4	
Numéro de port	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P1	P2	P1	P2
Type de connexion	Electrique : Gigabit Ethernet								Type de connexion selon le module utilisé			

4.2.8 Modules de connexion MM900

4.2.8.1 MM992-2CUC Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2CUC dispose de :

- 2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 avec collet de maintien

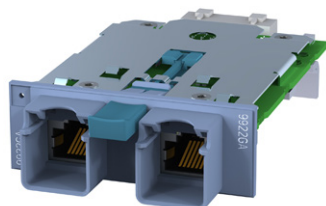


Figure 4-25 MM992-2CUC [9922GA]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

Remarque

Pour la connexion à des réseaux électriques, tenez compte des notes en annexe A.1 et A.2.

4.2.8.2 MM992-2CU Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2CU dispose de :

- 2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 sans collet de maintien



Figure 4-26 MM992-2CU [9922SA]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

Remarque

Pour la connexion à des réseaux électriques, tenez compte des notes en annexe A.1 et A.2.

4.2.8.3 MM992-2M12 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2M12 dispose de :

- 2 x 10/100/1000 Mbit/s, connectique électrique M12 GE

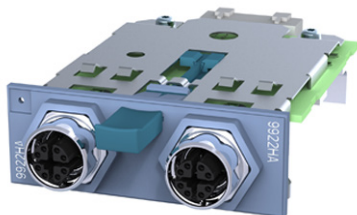


Figure 4-27 MM992-2M12C [9922HA]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

Remarque

Pour la connexion à des réseaux électriques, tenez compte des notes en annexe A.1 et A.2.

4.2.8.4 MM992-2VD Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2VD dispose de :

- 2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 avec collet de maintien
- Fonction complémentaire de transmission bifilaire (Variable Distance) pour l'établissement de liaisons Ethernet via des câbles non conformes Ethernet. Distance franchissable en fonction de la qualité du câble.

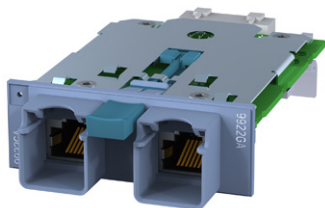


Figure 4-28 MM992-2VD [9922VA]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

Remarque

Pour la connexion à des réseaux électriques, tenez compte des notes en annexe A.1 et A.2.

Brochage du connecteur mâle RJ45 d'un câble PROFIBUS

Si vous utilisez un câble PROFIBUS avec un connecteur IE FC RJ45 Plug 4x2, il convient de tenir compte de ce qui suit :

Connecteur RJ45 mâle		Câble PROFIBUS
Brochage	Couleur	Couleur du conducteur
1	Jaune	Vert
2	Orange	Rouge
3	Blanc	--
6	Bleu	--

Remarque

Utilisation du câble PROFIBUS Standard Cable GP

Si vous utilisez le câble PROFIBUS Standard Cable GP, il faut dénuder les conducteurs avant leur introduction dans le connecteur FC.

Remarque

Si vous utilisez des câbles d'une longueur > 500 m, l'établissement d'une liaison peut durer jusqu'à 2 minutes.

Remarque

Si vous connectez un module de connexion MM992-2VD à un câblage PROFIBUS existant, les spécifications en matière de connexion du blindage et de protection parafoudre sont les mêmes que pour PROFIBUS.

4.2.8.5 MM992-2SFP Caractéristiques du produit

Remarque

Seul le module de connexion MM992-2SFP peut être équipé des convertisseurs de médias embrochables SFP agréés. Le module de connexion SFP est conçu pour recevoir deux SFP.

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2SFP dispose de :

- 2 x 100/1000 Mbit/s, logement SFP



Figure 4-29 MM992-2SFP [9922AS]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.6 MM991-2 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM991-2 dispose de :

- 2 x100 Mbit/s, port optique BFOC (verre multimode) jusqu'à 5km max.

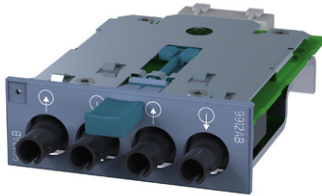


Figure 4-30 MM991-2 [9912AB]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.7 MM991-2FM Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM991-2FM dispose de :

- 2 ports optiques BFOC (verre multimode) à 100 Mbit/s avec diagnostic jusqu'à 5km max.

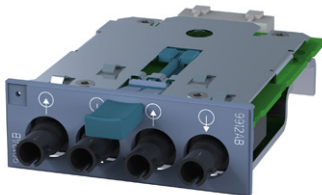


Figure 4-31 MM991-2FM [9912AB]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.8 MM991-2LD Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM991-2LD dispose de :

- 2 x 100 Mbit/s, port optique BFOC (verre monomode) jusqu'à 26 km max.

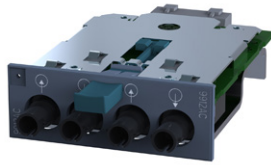


Figure 4-32 MM991-2LD [9912AC]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.9 MM991-2 (SC) Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM991-2 (SC) dispose de :

- 2 x 100 Mbit/s, port optique SC (verre multimode) jusqu'à 5km max.

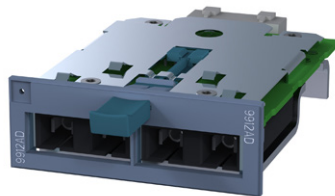


Figure 4-33 MM991-2 (SC) [9912AD]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.10 MM991-2LD (SC) Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM991-2LD (SC) dispose de :

- 2 x 100 Mbit/s, port optique SC (verre monomode) jusqu'à 26 km max.



Figure 4-34 MM991-2LD (SC) [9912AF]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.11 MM991-2LH+ (SC) Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM991-2LH+ (SC) dispose de :

- 2 x 100 Mbit/s, port optique SC (verre monomode) jusqu'à 70 km max.



Figure 4-35 MM991-2LH+ (SC) [9912AE]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.12 MM991-2P Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM991-2P dispose de :

- 2 port optique RJ SC à 100 Mbit/s pour fibre Plastic Optical Fiber (POF) jusqu'à 50 m max. ou Polymer Cladded Fiber (PCF) jusqu'à 100 m max.

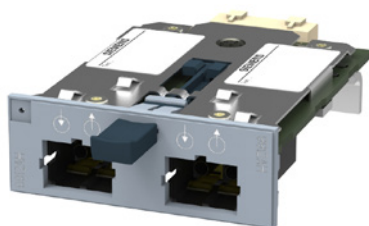


Figure 4-36 MM991-2P [9912AH]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

Remarque

Montage XR-300M, XR-300M PoE et XR-300M EEC

Équipez uniquement les emplacements inférieurs avec le MM991-2P.

- XR-300M : 6 modules max. aux emplacements 7 à 12
- XR-300M PoE, XR-300M EEC : 2 modules max. aux emplacements 3 et 4

Utilisez l'emplacement au-dessus d'un MM991-2P uniquement comme suit :

- Sans module de connexion
- Avec module de connexion MM992-2CUC ou MM992-2CU

Exemple XR-300M : Si vous avez embroché le MM991-2P à l'emplacement 8, vous pouvez utiliser un MM992-2CUC à l'emplacement 2.

Voir aussi le tableau : "Température de service avec module de connexion MM991-2P"

4.2.8.13 MM992-2 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2 dispose de :

- 2 x 1000 Mbit/s, port optique SC (verre multimode) jusqu'à 750m max.

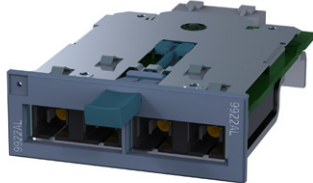


Figure 4-37 MM992-2 [9922AL]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.14 MM992-2LD Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2LD dispose de :

- 2 x 1000 Mbit/s, port optique SC (verre monomode) jusqu'à 10 km max.

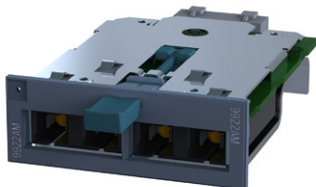


Figure 4-38 MM992-2LD [9922AM]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.15 MM992-2LH Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2LH dispose de :

- 2 x 1000 Mbit/s, port optique SC (verre monomode) jusqu'à 40 km max.

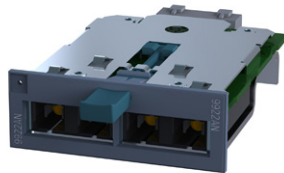


Figure 4-39 MM992-2LH [9922AN]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.16 MM992-2LH+ Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le module de connexion MM992-2LH+ dispose de :

- 2 x 1000 Mbit/s, port optique SC (verre monomode) jusqu'à 70 km max.

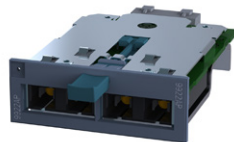


Figure 4-40 MM992-2LH+ [9922AP]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.17 MM992-2ELH Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

- Le module de connexion MM992-2ELH dispose de :
- 2 x 1000 Mbit/s, port optique SC (verre monomode) jusqu'à 120 km max.

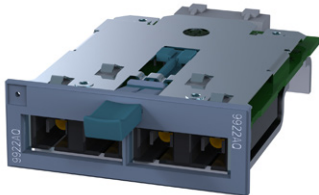


Figure 4-41 MM992-2ELH [9922AQ]

[Marquage de l'appareil entre crochets]

4.2.8.18 Remarques générales MM900

Remarque
Utilisation des modules de connexion uniquement sur un appareil modulaire ("M") agréé
N'utilisez un module de connexion MM900 que sur un appareil possédant des emplacements appropriés pour recevoir de tels modules. Exemple : X308-2M.

Le module de connexion MM900 détermine les possibilités de connexion

La connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau ne dépend pas de l'emplacement de module (slot) mais du module de connexion MM900 choisi.

Possibilité de connexion	Figure
Ports électriques RJ45 avec collet de maintien	
Ports électriques RJ45 sans collet de maintien	

Possibilité de connexion	Figure
Connectique électrique M12 GE	
Ports optiques BFOC	
Ports optiques SC	
Convertisseur de médias embrochable (SFP) Seul le module de connexion MM992-2SFP peut être équipé des convertisseurs de médias embrochables SFP agréés. Le module de connexion SFP est conçu pour recevoir deux SFP.	
Ports optiques RJ SC	

4.2.9 Convertisseur de médias embrochable SFP

4.2.9.1 SCALANCE SFP991-1 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le convertisseur de médias embrochable **SFP991-1** dispose de

- 1x100 Mbit/s, port optique LC (verre multimode) jusqu'à 3 km max.

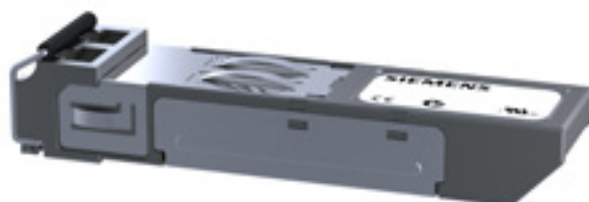


Figure 4-42 SFP991-1

4.2.9.2 SCALANCE SFP991-1LD Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le convertisseur de médias embrochable **SFP991-1LD** dispose de

- 1x100 Mbit/s, port optique LC (verre monomode) jusqu'à 26 km max.

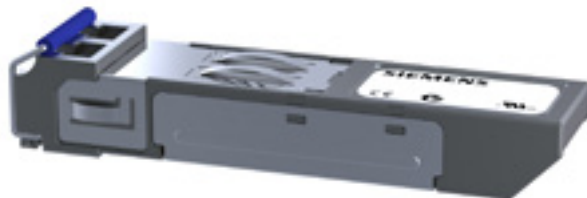


Figure 4-43 SFP991-1LD

4.2.9.3 SCALANCE SFP991-1LD+ Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le convertisseur de médias embrochable **SFP991-1LH+** dispose de

- 1x100 Mbit/s, port optique LC (verre monomode) jusqu'à 70 km max.

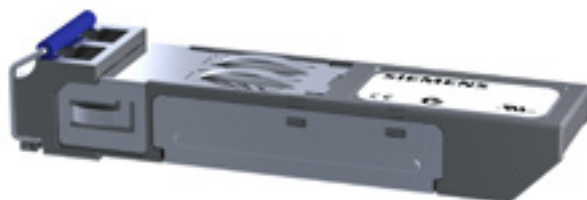


Figure 4-44 SFP991-1LH+

4.2.9.4 SCALANCE SFP992-1 Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le convertisseur de médias embrochable **SFP992-1** dispose de

- 1x1000 Mbit/s, port optique LC (verre multimode) jusqu'à 750 m max.

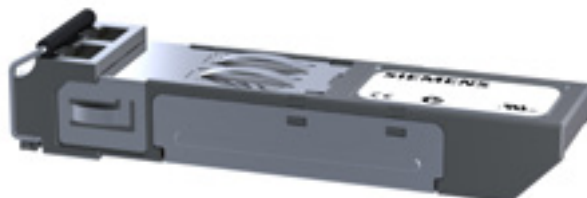


Figure 4-45 SFP992-1

4.2.9.5 SCALANCE SFP992-1LD Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le convertisseur de médias embrochable **SFP992-1LD** dispose de

- 1x1000 Mbit/s, port optique LC (verre monomode) jusqu'à 10 km max.

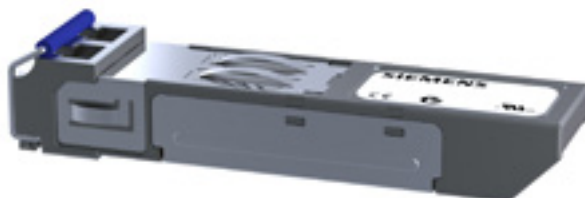


Figure 4-46 SFP992-1LD

4.2.9.6 SCALANCE SFP992-1LH Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le convertisseur de médias embrochable **SFP992-1LH** dispose de

- 1x1000 Mbit/s, port optique LC (verre monomode) jusqu'à 40 km max.

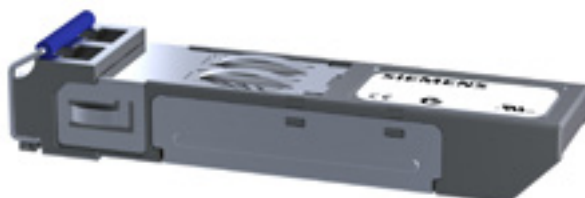


Figure 4-47 SFP992-1LH

4.2.9.7 SCALANCE SFP992-1LH+ Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

Le convertisseur de médias embrochable **SFP992-1LH+** dispose de

- 1x1000 Mbit/s, port optique LC (verre monomode) jusqu'à 70 km max.

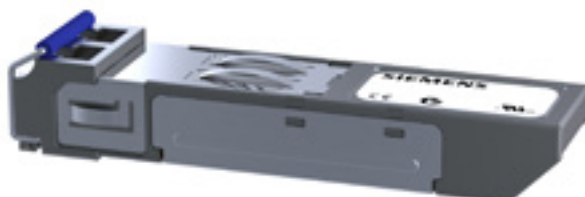


Figure 4-48 SFP992-1LH+

4.2.9.8 SCALANCE SFP992-1ELH Caractéristiques du produit

Possibilités de connexion

- Le convertisseur de médias embrochable **SFP992-1ELH** dispose de
- 1x1000 Mbit/s, port optique LC (verre monomode) jusqu'à 120 km max.

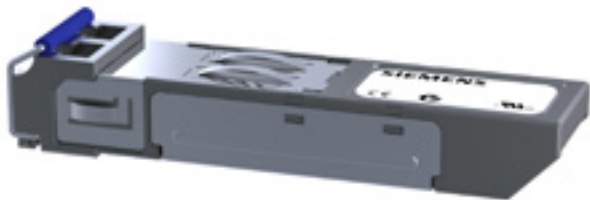


Figure 4-49 SFP992-1ELH

4.2.9.9 Notes générales SFP

Remarque

Seul le module de connexion MM992-2SFP peut être équipé des convertisseurs de médias embrochables SFP agréés. Le module de connexion SFP est conçu pour recevoir deux SFP.

Appareil : module de con- nexion	(Variante)	[Référence] Marquage sur l'appareil	Figure
MM992-2SFP	(2x 100/1000 Mbit/s, module de connexion SFP)	[6GK5 992-2AS00-8AA0] 9922AS	

Remarque

Le SFP pour fibre multimode est doté d'un étrier noir, le SFP pour fibre monomode d'un étrier bleu. Pour protéger les connexions, les SFP sont obturés par un bouchon.

4.3 Interfaces et contact de signalisation des switches

4.3.1 Interfaces Ethernet - ports électriques

4.3.1.1 10Base-T / 100Base-TX

Vitesse de transmission

La vitesse de transmission des ports électriques Ethernet est de 10 Mbit/s ou, en tant que port Fast Ethernet, de 100 Mbit/s.

Modes de transmission

Le mode de transmission pour 10Base-T / 100Base-TX est défini dans les normes IEEE 802.3i / IEEE 802.3u de l'Institute of Electrical and Electronic Engineers.

L'autonégociation (détection automatique du meilleur mode de transmission) équipe l'appareil de série. L'ordre de sélection est :

- 100Base-TX full duplex
- 100Base-TX half duplex
- 10Base-T full duplex
- 10Base-T half duplex

Deux modes de communication sont possibles :

- Mode de transmission half duplex
unidirectionnel – à un instant donné, l'interface peut soit émettre soit recevoir.
- Mode full duplex
bidirectionnel – les deux partenaires de réseau peuvent communiquer simultanément.

La liaison vers d'autres switches peut s'effectuer en mode full ou half duplex, la liaison à des concentrateurs uniquement en mode half duplex.

Support de transmission

La transmission de données s'effectue, aussi bien à 10 Mbit/s qu'à 100 Mbit/s, sur deux paires de conducteurs (broches 1, 2, 3, 6) du câble Twisted Pair. A 10 Mbit/s, le câble doit être au moins de catégorie 3 (Cat 3) et à 100 Mbit/s être au minimum un câble à quatre conducteurs (2 x 2) de catégorie 5 (Cat 5).

Portée

La portée maximale (longueur de segment) est de 100 m.

Connectique

La connexion d'un abonné ou d'un segment de réseau s'effectue au moyen d'un connecteur femelle RJ45 à 8 points avec collet de maintien. Le collet de maintien assure, par son emboîtement dans un connecteur IE FC RJ45 Plug 180 / IE FC RJ45 Plug 145, une connexion robuste, conforme aux spécifications industrielles, offrant une bonne résistance aux efforts de traction et de flexion exercés sur le connecteur et le câble.

Remarque

Les connecteurs RJ45 des variantes du SCALANCE X300EEC ne possèdent pas de collet de maintien. La protection contre les efforts de traction et de flexion est assurée au moyen de la tôle de maintien et de colliers de câbles, voir aussi chapitre Contact de signalisation (Page 153).

4.3.1.2 1000Base-T

Vitesse de transmission

La vitesse de transmission des ports électriques Ethernet est de 10 Mbit/s ou, en tant que port Fast Ethernet, de 100 Mbit/s ou tant que port Gigabit de 1 Gbit/s.

Modes de transmission

Le mode de transmission pour 1000Base-T est défini par la norme IEEE 802.3ab.

L'autonégociation (détection automatique du meilleur mode de transmission) équipe l'appareil de série.

L'ordre de sélection est :

- 1000Base-T full duplex
- 1000Base-T half duplex
- 100Base-TX full duplex
- 100Base-TX half duplex
- 10Base-T full duplex
- 10Base-T half duplex

Deux modes de communication sont possibles :

- Mode de transmission half duplex
unidirectionnel – à un instant donné, l'interface peut soit émettre soit recevoir.
- Mode full duplex
bidirectionnel – les deux partenaires de réseau peuvent communiquer simultanément.

Support de transmission

La transmission s'effectue via un câble Twisted Pair à huit conducteurs.

Remarque

La transmission à 1 Gbit/s nécessite au moins un câblage Twisted Pair Cat 5e à 4 x 2 conducteurs. Les câbles à quatre conducteurs (2 x 2) autorisent un débit maximal de 100 Mbit/s.

Portée

La portée maximale (longueur de segment) est de 100 m.

Connectique

La connexion s'effectue au moyen d'un connecteur femelle RJ45 à 8 points.

4.3.1.3 Power over Ethernet (PoE)

Power over Ethernet (PoE)

PoE signifie que l'énergie auxiliaire des appareils connectés en réseau est transmise via Ethernet. Il existe deux méthodes d'alimentation :

- Option A

La tension est transmise ici sur les conducteurs de données 1, 2, 3 et 6 du câble Ethernet.

Conditions requises pour le câble Ethernet :

- dans le cas de 10Base-T/100Base-TX, un câble à 4 conducteurs suffit pour la transmission des données et l'alimentation en énergie.
- dans le cas de 1000BASE-T, il faut utiliser un câble à 8 conducteurs pour la transmission des données.

- Option B :

Transmission de l'énergie par les conducteurs libres 4, 5, 7 et 8 du câble Ethernet.

Conditions requises pour le câble Ethernet : dans le cas de 10Base-T/100Base-TX/1000BASE-T, il faut utiliser un câble à 8 conducteurs.

Les appareils compatibles PoE se subdivisent en :

- équipements émetteurs (PSE - Power Sourcing Equipment)

Ils injectent l'énergie dans le câble Ethernet.

- équipements récepteurs (PD - Powered Device)

Ils sont alimentés via Ethernet.

4.3.1.4 Ports du X308-2M PoE

Les ports PoE du switch

Le X308-2M PoE est un équipement émetteur (PSE) qui alimente les appareils compatibles PoE via le câble Ethernet. La tension de 48 V requise pour alimenter les récepteurs PoE est générée en interne par le switch, un bloc d'alimentation additionnel n'est pas nécessaire.

Le X308-2M PoE utilise pour ce faire la procédure de l'"option A". Chaque port RJ45 dispose d'au maximum 15,4 W pour alimenter un appareil compatible PoE. En cas d'utilisation d'un câble Cat5/Cat5e d'une longueur maximale de 100 m, l'appareil connecté pourra être alimenté avec une puissance de 12,95 W.

Remarque

La puissance totale mise à disposition par SCALANCE X308-2M PoE sur les quatre ports PoE est d'au maximum 30,8 W.

Les ports PoE sont conformes à la norme IEEE 802.3af / IEEE 802.3at (Type 1) dans les conditions ambiantes spécifiées sous Environment A, c.-à-d. alimentation via Ethernet au sein d'un circuit d'alimentation électrique. Pour plus de détails sur la configuration et l'activation de PoE pour les différents ports, veuillez vous référer au manuel de configuration SCALANCE X-300 / X-400 sur le CD fourni.

Possibilités de connexion

Le X308-2M PoE est un appareil partiellement modulaire qui possède 4 ports fixes et 2 emplacements pour modules de connexion.

- **4 ports électriques**

4 connecteurs femelles RJ45 compatibles PoE avec collet de maintien pour la connexion d'équipements terminaux ou de segments de réseau. Ces connecteurs femelles RJ45 compatibles PoE acceptent également la connexion d'équipements terminaux non compatibles PoE, car le X308-2M PoE vérifie, avant d'injecter la tension, que l'équipement terminal est conçu pour la fonction PoE.

- **4 ports modulaires via 2 emplacements de module**

2 modules de connexion à 2 ports chacun sont combinables, selon l'application, sur les emplacements S1 et S2 pour des connexions électriques ou optiques.

Les équipements terminaux et segments de réseau additionnels sont raccordés en fonction des modules de connexion utilisés.

4.3.1.5 Ports PoE

Ports PoE des commutateurs SCALANCE XR324-4M PoE et XR324-4M PoE TS

Les commutateurs précités sont des équipements sources d'énergie (PSE) qui alimentent les appareils compatibles PoE via le câble Ethernet. La tension requise pour alimenter les récepteurs PoE est générée en interne par les commutateurs, un bloc d'alimentation additionnel n'étant pas nécessaire.

Les commutateurs utilisent pour ce faire la procédure de l'option A". Chaque port RJ45 dispose d'au maximum 15,4 W pour alimenter un appareil compatible PoE. En cas d'utilisation d'un câble Cat5/Cat5e d'une longueur maximale de 100 m, l'appareil connecté pourra être alimenté avec une puissance de 12,95 W.

Remarque

La puissance totale mise à disposition par les commutateurs sur les huit ports PoE est d'au maximum 53,2 W.

Les ports PoE sont conformes à la norme IEEE 802.3af / IEEE 802.3at (Type 1) dans les conditions ambiantes spécifiées sous Environment A, c.-à-d. alimentation via Ethernet au sein d'un circuit d'alimentation électrique. Pour plus de détails sur la configuration et l'activation de PoE pour les différents ports, veuillez vous référer au manuel de configuration SCALANCE X-300 / X-400 sur le CD fourni.

4.3.1.6 Isolation entre ports TP

Tous les ports résistent à une tension de claquage de 1,5 kV par rapport au blindage et entre les ports (conforme à IEEE802.3, Environment B).

Remarque

Excepté sur X307-3, X307-3LD, X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE

Le groupe de ports suivants constitue une exception :

- Groupe de ports 1 : P1, P2, P3 et P4

La tension de claquage entre les ports du groupe de ports 1 est conforme à Environment A.

4.3.2 Interfaces Ethernet - ports optiques

4.3.2.1 1000Base-SX

Vitesse de transmission

La vitesse de transmission des ports optiques Gigabit est de 1 Gbit/s.

Modes de transmission

Le mode de transmission pour 1000Base-SX, défini par la norme IEEE 802.3z, prévoit une vitesses de transmission fixe de 1000 Mbit/s et le mode full duplex.

Support de transmission

La transmission s'effectue via fibre optique multimode. La longueur d'onde est de 850 nm.

Le diamètre du cœur de la FO multimode est de 50 µm, la source lumineuse est une LED. De nombreux modes (rayons lumineux) sont utilisés pour la transmissions des signaux. Les différences de temps de propagation des impulsions lumineuses (dispersion) ont pour conséquence une limitation plus importante de la portée maximale.

Portée

La portée maximale (longueur de segment) est de 750 m en cas d'utilisation de FO multimode SIMATIC NET Fiber Optic avec des connecteurs SC-Duplex.

Connectique

La connexion s'effectue au moyen de connecteurs femelles SC-Duplex.

Sur les switches IE X-300EEC, les connexions s'effectuent au moyen de connecteurs femelles LC.

4.3.2.2 1000Base-LX / 100Base-FX

Vitesse de transmission

La vitesse de transmission des ports optiques Gigabit est de 1 Gbit/s.

Modes de transmission

Le mode de transmission pour 1000Base-LX, défini par la norme IEEE 802.3z, prévoit une vitesses de transmission fixe de 1000 Mbit/s et le mode full duplex.

Support de transmission

La transmission s'effectue via fibre optique monomode. La longueur d'onde est de 1310 nm ou 1550 nm.

Le diamètre du cœur de la fibre de verre monomode est de 9 ou 10 µm, la source lumineuse est une diode laser. Un seul mode (rayon lumineux) sert à transmettre les signaux d'où une dispersion bien plus faible. C'est la raison pour laquelle la portée maximale de la fibre optique monomode est supérieure à celle de la fibre optique multimode.

Portée

La portée maximale (longueur de segment) du mode de transmission 1000Base-LX est de 120 km.

Connectique des switches IE X-300

La connexion s'effectue au moyen de connecteurs femelles SC-Duplex.

Connectique des switches IE X-300EEC

La connexion s'effectue au moyen de connecteurs femelles FC-Duplex dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Portée maximale : jusqu'à 3 km
- Longueur d'onde : 1310 nm
- Mode de transmission : Multimode
- Standard : 100Base-FX

4.3.3 Contact de signalisation

Le contact de signalisation (contact de relais) est un contact flottant qui signale les défauts par une interruption du contact.

LED d'erreur

- La signalisation du contact et la LED d'erreur sont synchronisées, c.-à-d. que toutes les erreurs signalées par cette LED (configurable) le sont également par le contact de signalisation.
- En cas d'erreur interne, la LED d'erreur s'allume et le contact de signalisation s'ouvre.
- La connexion ou déconnexion d'un partenaire de communication à/d'un port non surveillé n'entraîne pas de signalisation d'erreur.
- Le contact de signalisation reste activé tant qu'il n'a pas été remédié au défaut ou jusqu'à ce que l'état actuel soit adopté comme nouvel état de consigne dans le dialogue d'erreur.

4.4 C-PLUG (Configuration-Plug)

IMPORTANT
DO NOT REMOVE C-PLUG WHILE POWER IS ON
Ne débrochez ou n'embrochez le C-PLUG que si l'appareil est hors tension.
Sur un appareil à circuit imprimé verni, vous devez utiliser uniquement un C-PLUG à platine vernie.

Domaine d'application

Le C-PLUG est un support de données amovible, compris dans la fourniture, destiné à la sauvegarde des données de configuration du switch IE. Les données de configuration restent ainsi disponibles en cas d'échange du switch IE.

Principe de fonctionnement

L'alimentation électrique est assurée par le switch IE. Le C-PLUG conserve les données même lorsqu'il est hors tension.

Au démarrage, toutes les données de configuration du switch IE sont automatiquement sauvegardées sur le C-PLUG vierge (état à la livraison ou après effacement par la fonction Clean). Les modifications de la configuration en cours de fonctionnement sont enregistrées sans intervention de l'opérateur sur le C-PLUG si celui-ci se trouve à l'état "ACCEPTED".

Lorsque le C-PLUG est enfiché sur le switch IE et accepté (état "ACCEPTED"), l'appareil utilise automatiquement au démarrage les données de configuration du C-PLUG.

L'acceptation n'est cependant possible que si les données ont été enregistrées par un appareil de type compatible.

Il est ainsi possible d'échanger rapidement et sans difficulté un switch IE en cas de défaillance ou de remplacement. En cas de défaillance, le C-PLUG est extrait du composant défaillant et enfiché sur l'appareil de rechange. Au démarrage, l'appareil de rechange accède automatiquement aux mêmes données de configuration que l'appareil défaillant à l'exception de l'adresse MAC spécifique définie par le constructeur.

Diagnostic

L'enfichage d'un C-PLUG contenant la configuration d'un appareil de type non compatible, le débrochage du C-PLUG par mégarde et le dysfonctionnement du C-PLUG sont signalés par les mécanismes de diagnostic du switch IE (LED, WEB-Based-Management, SNMP, CLI et diagnostic PROFINET).

Mise en place dans l'emplacement de C-PLUG des switches IE X-300

Groupe de produits	Emplacement	Figure	C-Plug
X-300 X-300M	Face arrière de l'appareil		1. Dévissez le couvercle. 2. Introduisez le C-Plug dans le logement prévu à cet effet. 3. Refermez le couvercle correctement.
XR-300M	Côté droit de l'appareil		1. Déposez le couvercle. 2. Introduisez le C-Plug dans le logement prévu à cet effet. 3. Refermez le couvercle correctement.
X-300EEC	Dessus du boîtier		1. Faites pivoter le couvercle. 2. Embrochez le C-Plug. 3. Refermez le couvercle.

Extraction du C-PLUG des switches IE X-300

L'extraction du C-PLUG ne s'impose qu'en cas de défaillance du switch IE.

Le C-PLUG ne peut être retiré de son logement qu'à l'aide d'une pince plate, de pincettes ou d'un petit tournevis.

Groupe de produits	Emplacement	Figure	
X-300 X-300M	Face arrière de l'appareil		1. Dévissez le couvercle. 2. Retirez le C-Plug. 3. Refermez le couvercle correctement.
XR-300M	Côté droit de l'appareil		1. Déposez le couvercle. 2. Retirez le C-Plug. 3. Refermez le couvercle correctement.
X-300EEC	Dessus du boîtier		1. Faites pivoter le couvercle. 2. Retirez le C-Plug. 3. Refermez le couvercle.

4.5 Fourniture

Déballage, contrôle

1. Vérifiez qu'il ne manque rien.
2. Vérifiez que rien n'a été endommagé lors du transport.



ATTENTION

Ne mettez en service que des composants intacts !

4.5.1 Fourniture X-300

Les éléments suivants font partie de la fourniture d'un SCALANCE X-300 :

- appareil avec support de données amovible C-PLUG.
- un bornier tétrapolaire pour l'alimentation DC 24 V.
- un bornier bipolaire pour le contact de signalisation.
- CD produit avec documentation et logiciel.

4.5.2 Fourniture X-300M

Remarque

Tous les appareils possèdent d'usine un support de données amovible C-PLUG.

Remarque

Les emplacements des modules de connexion sont obturés à la livraison par un couvercle.

Remarque

Les étiquettes d'emplacement permettant de repérer les modules de connexion MM900 en place sont fournies avec les appareils modulaires (M).

Tableau 4- 1 Récapitulatif de la fourniture du groupe de produits **X-300M**

Appareil : SCALANCE	Variante	Bornier enfichable		Appareil	BAK	CD produits
		Contact de signalisation	Alimentation			
X308-2M	(-)	à 2 points	4 contacts (24 V)	•	•	•
X308-2M TS	(-)	à 2 points	4 contacts (12 V)	•	•	•

4.5.3 Fourniture XR-300M

Remarque

Les emplacements des modules de connexion sont obturés à la livraison par des couvercles.

Remarque

Les étiquettes d'emplacement permettant de repérer les modules de connexion MM900 en place sont fournies avec les appareils modulaires (M).

Les éléments suivants font partie de la fourniture du SCALANCE XR-300M :

- appareil avec support de données amovible C-PLUG.
- 2 équerres de fixation et 8 vis (M3x5 à tête fraisée, empreinte : torx) pour montage en rack 19".
- un bornier bipolaire pour le contact de signalisation.
- câble de connexion au port de diagnostic.
- pieds adhésifs pour utilisation sur table.
- CD produit avec documentation et logiciel.

Fourniture additionnelle pour appareils alimentés en AC 100 ... 240 V :

- une fiche bipolaire pour l'alimentation.

Fourniture additionnelle pour appareils alimentés en DC 24 V :

- un bornier tétrapolaire pour l'alimentation.

4.5.4 Fourniture X-300EEC

Outre l'appareil lui-même, la fourniture du commutateur comprend les composants suivants :

Tableau 4- 2 Récapitulatif de la fourniture du groupe de produits X-300EEC

Appareil : SCALANCE (Variantes)	Fourniture				
	C-PLUG	Bornier enfichable			CD produits
		Contact de signa- lisation avec con- necteur(s)	Alimentation		
			DC 24...48 V	AC 100...240 V / DC 60...250 V	
X302-7EEC					
1 blocs d'alimentation DC 24V,	•	1 x 2 points	1 x 4 points	-	•
2 blocs d'alimentation DC 24V	•	2 x 2 points	2 x 4 points	-	•
1 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	•	1 x 3 points	-	1 x 3 points	•
2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	•	2 x 3 points	-	2 x 3 points	•
X307-2EEC					
1 blocs d'alimentation DC 24V	•	1 x 2 points	1 x 4 points	-	•
2 blocs d'alimentation DC 24V	•	2 x 2 points	2 x 4 points	-	•
1 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	•	1 x 3 points	-	1 x 3 points	•
2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	•	2 x 3 points	-	2 x 3 points	•

4.5.5 Fourniture XR-300M EEC

Remarque

- Tous les appareils possèdent d'usine un support de données amovible C-PLUG.
- Les emplacements des modules de connexion sont obturés à la livraison par un couvercle.
- Les étiquettes d'emplacement permettant de repérer les modules de connexion MM900 en place sont fournies avec les appareils modulaires.

La fourniture d'un SCALANCE XR-300M EEC comprend, en plus de l'appareil lui-même, les composants suivants :

- 2 équerres de fixation et 8 vis (M3x5 à tête fraisée, empreinte : torx) pour montage en rack 19"
- Câble de connexion au port de diagnostic
- Instructions de services (compact) SCALANCE XR-300 M EEC.

- Pour les appareils alimentés en AC 100..240 V / DC 60..250 V :
 - Un bornier à 3 points (ou deux borniers en cas d'alimentation redondante) pour les contacts de signalisation.
 - Un bornier à 3 points (ou deux borniers en cas d'alimentation redondante) pour l'alimentation.
- Pour les appareils alimentés en DC 24 V... 48 V :
 - Un bornier à 2 points (ou deux borniers en cas d'alimentation redondante) pour les contacts de signalisation.
 - Un bornier à 4 points (ou deux borniers en cas d'alimentation redondante) pour l'alimentation.

4.5.6 Fourniture X308-2M PoE

Interfaces

Type	Port électrique RJ45 10/100/1000 Mbit/s	Emplacements de module
X308-2M PoE	4	2

Fourniture

Les éléments suivants font partie de la fourniture du SCALANCE X-300M PoE :

- appareil avec support de données amovible C-PLUG
- un bornier à 4 points pour l'alimentation
- un bornier à 2 points pour le contact de signalisation
- CD produit avec documentation et logiciel

Numéros de référence

Type	Référence
X308-2M PoE	6GK5 308-2QG00-2AA2

4.5.7 Fourniture XR-324-4M PoE

Fourniture des commutateurs SCALANCE XR324-4M PoE et XR324-4M PoE TS

Les éléments suivants font partie de la fourniture d'un SCALANCE XR324-4M PoE ou XR324-4M PoE TS :

- Appareil avec support de données amovible C-PLUG
- 2 équerres de fixation et 8 vis (M3x5 à tête fraisée, empreinte : torx) pour montage en rack 19"
- câble de connexion au port de diagnostic
- CD produit avec documentation et logiciel
- Fourniture pour appareils alimentés en AC 100 ... 240 V :
 - un bornier à 2 points pour l'alimentation
 - un bornier à 2 points pour le contact de signalisation
- Pour les appareils alimentés en DC 24 V :
 - un bornier à 4 points pour l'alimentation
 - un bornier à 2 points pour le contact de signalisation
 - 4 pieds adhésifs pour montage sur table

4.5.8 Fourniture MM900

Les éléments suivants font partie de la fourniture d'un module de connexion SCALANCE MM900 :

- Module de connexion MM99x-2xx

Remarque

Étiquettes d'emplacement

Les étiquettes d'emplacement identifient les modules de connexion et font partie de la fourniture d'un appareil SCALANCE.

4.5.9 Fourniture SFP

Tableau 4- 3 Récapitulatif de la fourniture du groupe de produits **SFP**

Appareil : Convertisseur de médias	(Variante)	Bornier enfichable		Appareil	CD produits
		(Contact de signa- lisation) à 2 points	(24V) à 4 points		
SFP991-1	(-)	-	-	•	-
SFP991-1LD	(-)	-	-	•	-
SFP991-1LH+	(-)	-	-	•	-
SFP992-1	(-)	-	-	•	-
SFP992-1LD	(-)	-	-	•	-
SFP992-1LH	(-)	-	-	•	-
SFP992-LH+	(-)	-	-	•	-
SFP992-1ELH	(-)	-	-	•	-

Description

4.5 Fourniture

Vous trouverez des instructions détaillées concernant la connexion de l'alimentation et des contacts de signalisation au chapitre Raccordement (Page 133).

ATTENTION

Directives de montage et consignes de sécurité

Respectez, lors de l'installation et de l'exploitation, les directives de montage et consignes de sécurité contenues dans les présentes instructions (chapitre Consignes de sécurité (Page 15)) ainsi que dans le manuel SIMATIC NET Réseaux Industrial Ethernet Twisted Pair et Fiber Optic (voir Avant-propos (Page 3)).

Tenez compte du lieu d'implantation et d'une température ambiante supérieure à 55°C

Le lieu d'implantation de l'appareil doit être choisi de sorte que seul le personnel qualifié ou des utilisateurs formés y aient accès.

Si l'appareil est utilisé à une température ambiante supérieure à 55°C, la température du boîtier de l'appareil peut dépasser 70°C.

Protégez le commutateur IE X-300 contre une exposition directe aux rayons du soleil. Vous éviterez ainsi un échauffement indésirable de commutateur IE X-300 et donc un vieillissement prématuré du commutateur IE X-300 et du câblage.

Utilisation de composants agréés

- Utilisez uniquement des composants agréés, tels qu'équerres de fixation, SFP, tiroirs 19 pouces
- Réalisez les supports de montage selon les dessins du chapitre Schémas cotés (Page 309).

Remarque

Pièces de rechange adaptée

Vous trouverez la liste des pièces de rechange sur les pages du Siemens Industry Automation Customer Support sous les numéros d'article suivants :60700974 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60700974>)

Les possibilités de montage mentionnées ci-après sont valables, sauf indication contraire expresse, pour tous les commutateurs IE X-300.

Position de montage du switch IE X-300EEC

IMPORTANT

La seule la position de montage autorisée est la position normale avec départs de câble vers le bas.

Espacement minimal

Lors du montage du switch IE X-300EEC dans un coffret sans ventilation forcée ou refroidissement, vous devez respecter un espacement minimal par rapport aux appareils voisins ou à la paroi du coffret. L'espacement minimal assure, en fonctionnement, la circulation d'air requise pour évacuer la chaleur produite. Respectez les valeurs ci-après d'espacement d'appareils contigus.

Tableau 5- 1 Espacement minimal lors du montage du X-300EEC

Espacement minimal par rapport aux appareils au-dessous du switch	100 mm
Espacement minimal par rapport aux appareils au-dessus du switch	100 mm
Espacement minimal latéral	20 mm

5.1 Récapitulatif des types de montage

Montage des switches

Les switches IE X-300 de montent de plusieurs façons :

- Montage sur rail DIN symétrique de 35 mm
- Montage sur profilé support SIMATIC S7-300
- Fixation murale
- Montage en rack 19" (SCALANCE XR300)

Les différents types de montage sont présentés au chapitre Caractéristiques techniques (Page 167).

Remarque

Montage mural ou sur profilé support du switch IE X-300EEC

Tenez compte des particularités du X-300EEC dans les sous-chapitres du montage mural ou du montage sur profilé support.

Modules de connexion et convertisseurs de médias embrochables

Les modules de connexion et convertisseurs de médias s'utilisent sur les appareils modulaires.

- Les modules de connexion sont mis en oeuvre dans les emplacements (slots) prévus à cet effet sur le switch.
- Les convertisseurs de médias (SFP) s'utilisent exclusivement sur les modules de connexion SFP.

5.2 Montage d'un switch

PRUDENCE

Connexions électriques

Veillez vous assurer que l'alimentation du switch est bien hors tension avant de connecter les câbles de l'alimentation et des contacts de signalisation.

Vous trouverez des informations sur les connexions électriques au chapitre Raccordement (Page 133).

5.2.1 Montage sur rail symétrique

ATTENTION

Pas de montage sur rail symétrique DIN 35 mm dans la construction navale

Le rail symétrique DIN 35 mm n'assure pas le maintien requis par la construction navale.

Ceci s'applique à tous les appareils en regard desquels figure cette mention dans le tableau "Possibilités de montage", sous-chapitre "Installation, montage et environnement", chapitre "Caractéristiques techniques".

Montage

Montez les commutateurs IE X-300 sur un rail DIN symétrique de 35 mm selon DIN EN 60715.

1. Accrochez le commutateur IE X-300 au rail symétrique puis pressez l'appareil vers le bas contre le rail symétrique jusqu'à l'enclenchement.
2. Connectez la mise à la terre du commutateur comme indiqué dans la description Connexion à la terre (Page 136).
3. Montez les connexions pour l'alimentation électrique.
4. Montez les connexions pour le contact de signalisation.
5. Enfichez les borniers sur les embases femelles prévues à cet effet sur le commutateur IE X-300.



Figure 5-1 Montage d'un commutateur IE X-300 sur un rail DIN symétrique (35 mm)

Démontage

Pour retirer les commutateurs IE X-300 du rail symétrique :

1. Déconnectez tous les câbles branchés au commutateur.
2. Déverrouillez la partie inférieure du commutateur IE X-300 avec un tournevis puis décrochez-le en le soulevant du rail symétrique.



Figure 5-2 Démontage d'un commutateur IE X-300 d'un rail DIN symétrique (35 mm)

Montage du commutateur IE X-300EEC sur rail symétrique

PRUDENCE

Mise à la terre

La mise à la terre s'effectue via le goujon fileté sur le dessous du boîtier. La mise à la terre via le rail symétrique uniquement ne suffit pas.

Sur le X-300EEC à alimentation AC 100...240 V, la terre de protection doit toujours être connectée au goujon fileté qui se trouve sur le dessous du boîtier.

Démontage du commutateur IE X-300EEC

1. Poussez le X-300EEC vers le bas.
 2. Basculez l'appareil vers le haut.
- Aucun outil n'est nécessaire au démontage.

5.2.2 Montage sur profilé support

Montage sur profilé support SIMATIC S7-300

1. Engagez le guide de la partie supérieure du boîtier du switch sur le profilé support S7.
2. Vissez la partie inférieure du switch IE X-300 sur le profilé support.
3. Connectez la mise à la terre du switch comme indiqué dans la description Connexion à la terre (Page 136).
4. Connectez l'alimentation au bornier prévu à cet effet.

5. Connectez le câble du contact de signalisation au bornier prévu à cet effet.
6. Enfichez les borniers sur les embases femelles prévues à cet effet sur le switch IE X-300.

Remarque

Montage du switch IE X-300EEC sur profilé support

Le montage du switch IE X-300EEC sur profilé support S7-300 n'est possible qu'avec un adaptateur vendu dans le commerce.



Figure 5-3 Montage d'un switch IE X-300 sur profilé support S7-300 SIMATIC



PRUDENCE

Mise à la terre du X-300EEC

La mise à la terre s'effectue via le goujon fileté sur le dessous du boîtier.

Sur le X-300EEC à alimentation AC 100...240 V, la terre de protection doit toujours être connectée au goujon fileté qui se trouve sur le dessous du boîtier.

Démontage

Pour retirer le switch IE X-300 du profilé support S7-300 SIMATIC, procédez comme suit :

1. Débranchez tous les câbles connectés.
2. Desserrez les vis de la partie inférieure du profilé support et dégagez le switch IE X-300 du profilé support en l'inclinant.

5.2.3 Fixation murale

Montage mural

Remarque

Matériel de montage

Utilisez, pour le montage mural, un matériel de montage adapté au support. Pour la fixation sur du béton, utilisez p. ex. :

- 4 chevilles de 6 mm de diamètre et de 30 mm de long
- 4 vis de 3,5 mm de diamètre et de 40 mm de long

La fixation murale doit être dimensionnée de sorte à supporter au moins le quadruple poids du switch IE X-300.

1. Fixez le switch au mur.
2. Connectez la mise à la terre du switch comme indiqué dans la description Connexion à la terre (Page 136).
3. Connectez l'alimentation au bornier prévu à cet effet.
4. Connectez le câble du contact de signalisation au bornier prévu à cet effet.
5. Enfichez les borniers sur les embases femelles prévues à cet effet sur le switch IE X-300.



PRUDENCE

Mise à la terre du X-300EEC

La mise à la terre s'effectue via le goujon fileté sur le dessous du boîtier.

Sur le X-300EEC à alimentation AC 100...240 V, la terre de protection doit toujours être connectée au goujon fileté qui se trouve sur le dessous du boîtier.

Remarque

Pour les cotes précises, référez-vous au dessin coté du chapitre Schémas cotés (Page 309).

Remarque

Montage mural d'un appareil pour rack

Pour le montage mural d'un appareil pour rack (R), utilisez si nécessaire du matériel accessoire, tel que des équerres de fixation.

Montage mural du switch IE X-300EEC

Un étrier de fixation additionnel est nécessaire pour le montage mural du switch IE X-300EEC. Les cotes d'un étrier de fixation approprié sont indiquées au chapitre Schémas cotés (Page 309).

5.2.4 Montage en rack 19"



ATTENTION

Utilisation de composants agréés

- Utilisez uniquement des armoires électrique 19" agréées.
- Utilisez uniquement les équerres de fixation fournies.

Les équerres de fixation peuvent être montées de différentes manières selon la position de montage.

Montage en rack 19"

Le montage en rack 19" est prévu pour tous les appareils désignés par (XR).

Voir aussi, dans chaque groupe de produits, le tableau Possibilités de montage dans les caractéristiques techniques. Le montage s'effectue à l'aide de 2 équerres de fixation à l'avant de l'appareil pour rack (R). L'appareil pour rack (doté des 2 équerres de fixation) peut ensuite être monté dans une armoire électrique 19".

IMPORTANT

Ne pas obstruer les grilles de ventilation

Choisissez une position de montage qui n'obstrue pas les grilles de ventilation afin d'assurer un refroidissement suffisant. En position standard, les grilles de ventilation se trouvent sur le dessus, sur le dessous et sur les côtés du boîtier.

Veillez, lors du montage en rack de plusieurs appareils, à ce que les conditions d'environnement soit respectées pour tous les appareils du rack.

Espacement minimal

Lors du montage du commutateur IE en rack sans ventilation forcée ou refroidissement, vous devez respecter un espacement minimal par rapport aux appareils voisins ou à la paroi du rack. L'espacement minimal assure, en fonctionnement, la circulation d'air requise pour évacuer la chaleur produite. Respectez les valeurs ci-après d'espacement d'appareils contigus.

Tableau 5- 2 Espacement minimal en cas de montage en rack

Espacement minimal par rapport aux appareils au-dessous du commutateur	100 mm
Espacement minimal par rapport aux appareils au-dessus du commutateur	100 mm

IMPORTANT

Fixation en 4 points

La fixation en 4 points s'impose lorsque l'appareil est soumis à de fortes sollicitations mécaniques. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre "Stabilité mécanique en fonctionnement"

Position standard

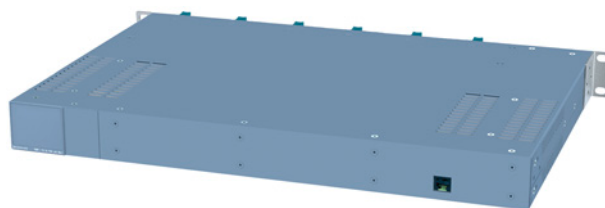
Position standard de l'appareil

- Les LED témoins se trouvent sur la face avant à gauche.
- Les bornes des contacts de signalisation et de l'alimentation se trouvent sur le SCALANCE XR-300 à droite des LED témoins.
Veuillez noter que le SCALANCE XR-300 existe en plusieurs variantes d'alimentation (AC 100 ... 240 V ou DC 24 V).
- Les ports Ethernet et les emplacements de module se trouvent également en face avant. Les emplacements de module sont protégés par des plaques d'obturation.
- Le C-PLUG se trouve sur le côté droit, derrière une tôle de protection vissée
(pour plus de détails voir le chapitre C-PLUG dans les instructions de service du X-300).
- Les grilles de ventilation se trouvent sur le dessus, sur le dessous et sur les côtés du boîtier.



Position standard de l'appareil

- Le port de diagnostic se trouve en face arrière du boîtier de l'appareil (pour plus de détails voir sous Port de diagnostic XR-300). Vous trouverez également à cet endroit sur le SCALANCE X-300M EEC, les bornes des contacts de signalisation et de l'alimentation.

**Montage en position standard dans un rack 19"****Montage en rack 19"**

1.	Choisissez l'appareil pour rack (R) voulu et l'armoire électrique 19".	
2.	Montez les deux équerres de fixation avec respectivement 4 vis sur les faces latérales du boîtier. Le couple de serrage de ces vis ne doit pas dépasser 0,5 Nm.	
	ATTENTION : En cas de montage d'un appareil pour rack (R) équipé. Sur l'appareil pour rack (R) équipé, les dispositifs de verrouillage (languette des modules de connexion ou étrier des SFP p. ex.) doivent être en position fermée. Voir à ce propos Montage des appareils modulaires : - Montage des modules de connexion sur un emplacement - Montage d'un SFP sur un module de connexion SFP).	
3.	Introduisez l'appareil pour rack (R) dans l'armoire électrique 19" et maintenez l'appareil pour rack (R) à la hauteur voulue. Vérifiez que l'air circule librement au niveau des grilles de ventilation. Posez les vis de blocage sur les 2 équerres de fixation pour bloquer l'appareil pour rack (R) dans l'armoire électrique 19".	
4.	Connectez le goujon de mise à la terre. Sur SCALANCE X-300EEC, la connexion PE se trouve sous l'appareil. Sur SCALANCE XR-300M EEC, la connexion PE se trouve en face arrière du boîtier entre les bornes d'alimentation.	
5.	Connectez l'alimentation électrique. Veuillez noter que le SCALANCE X-300 existe en plusieurs variantes d'alimentation (AC 100 ... 240 V ou DC 24 V).	
6.	Embrochez les autres connecteurs, du contact de signalisation p. ex.	

Exemple de montage personnalisé

Remarque**Montage particulier du SCALANCE XR-300M**

Les appareils de catégorie XR-300M peuvent également se monter verticalement p. ex. dans une porte d'armoire électrique. Les LED se trouvent dans ce cas devant et le départ de câbles de données à l'arrière, sur la porte de l'armoire.

Veillez à ce que les équerres de fixation soient correctement positionnées sur l'appareil pour rack (R) afin qu'il soit solidement fixé à la porte de l'armoire.

Utilisation sur table (uniquement pour variante DC 24 V à pieds adhésifs)

 PRUDENCE
L'utilisation sur table est interdite pour les appareils à alimentation AC 100 ... 240 V L'utilisation sur table est autorisée uniquement pour les variantes DC 24 V des appareils pour rack (R). Les pieds adhésifs font partie de la fourniture des variantes DC 24 V. La plage de température admissible pour une utilisation sur table est de -40°C à +50 °C.

Utilisation sur table (uniquement pour variante DC 24 V à pieds adhésifs)		
1.	Choisissez la variante 24 V voulue de l'appareil pour rack (R).	
2.	Préparez 4 pieds adhésifs.	
	Contrôlez l'appareil pour rack (R) à monter, notamment la disposition des 2 équerres de fixation à l'avant et l'absence d'obstruction des grilles de ventilation.	
	ATTENTION : En cas de montage d'un appareil pour rack (R) équipé. Sur l'appareil pour rack (R) équipé, les dispositifs de verrouillage (languette des modules de connexion ou étrier des SFP p. ex.) doivent être en position fermée. Voir à ce propos Montage des appareils modulaires : - Montage des modules de connexion sur un emplacement - Montage d'un SFP sur un module de connexion SFP).	
4.	Retournez l'appareil pour rack (R), puis montez les 4 pieds adhésifs sur le dessous de l'appareil.	

Utilisation sur table (uniquement pour variante DC 24 V à pieds adhésifs)		
5.	Montez les connexions pour l'alimentation électrique 24 V.	
6.	Embrochez les autres connecteurs, du contact de signalisation p. ex.	

Démontage

Démontage du rack	
1.	Coupez l'alimentation du SCALANCE XR-300M.
2.	Débranchez tous les câbles de transmission de données ainsi que les câbles d'alimentation et de mise à la terre.
3.	Desserrez les vis de blocage des équerres de fixation et retirez l'appareil pour rack (R) de l'armoire électrique 19". Sur l'appareil pour rack (R) équipé, ouvrez le cas échéant les dispositifs de verrouillage (la languette du module de connexion ou l'étrier du SFP) pour pouvoir retirer les modules de connexion (MM900) ou les convertisseurs de médias (SFP).

5.2.5 Montage en rack 19" - Groupe de produits X-300EEC

Les X-300EEC peuvent être montés en rack individuellement ou par paire.

- Montage individuel :

On équipe pour ce faire un X-300EEC d'une tôle qui sera ensuite fixée avec des vis dans le rack 19".

- Montage par paire :

Avant le montage en rack, on accouple pour ce faire deux X-300EEC au moyen de tôles :

- 1 tôle comme pièce centrale (6 vis)
- 2 tôles sur les côtés (respectivement 3 vis)

Vous trouverez les dessins cotés des tôles au chapitre Dessins cotés X-300EEC (Page 319).

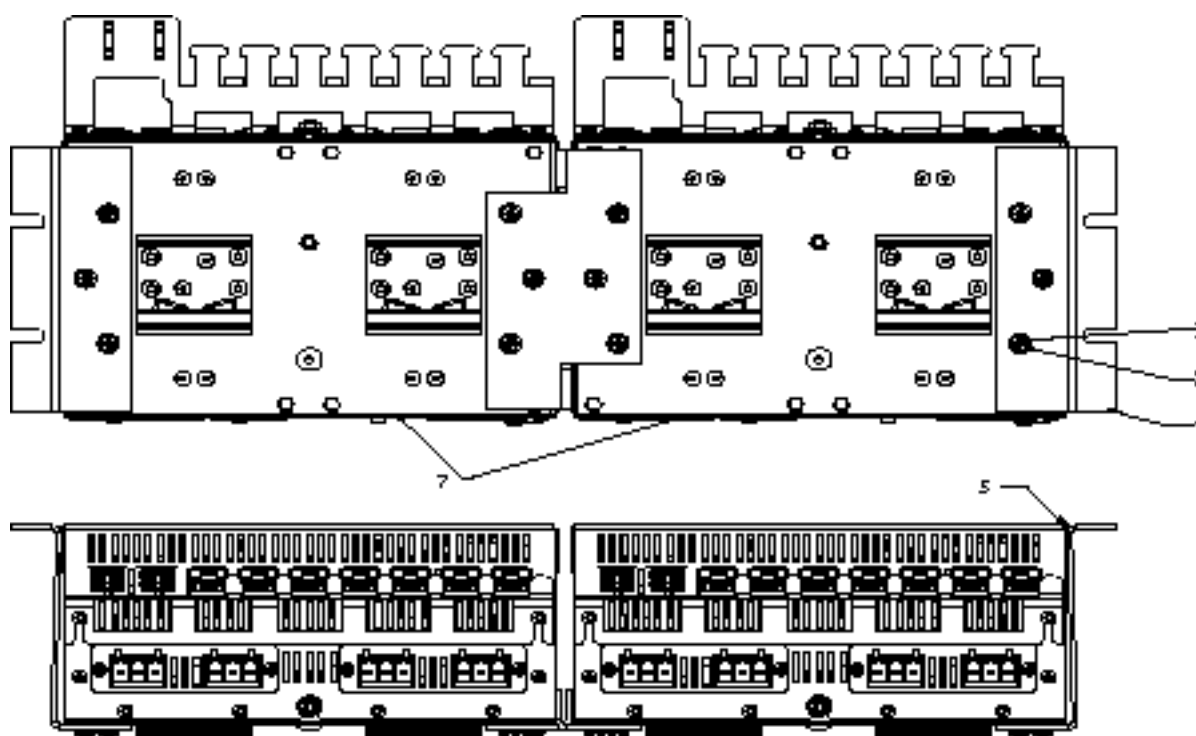


Figure 5-4 Montage en rack de 2 switches IE X-300EEC accouplés

Fig. du haut : Switch vu de dos

Fig. du bas : Vue de dessous

Tableau 5- 3 Légende du montage en rack de 2 switches IE X-300EEC accouplés

N°	Désignation
1	Tôle pour pièce latérale
2	Rondelle élastique
3	Ecrou six pans
5	Pièce latérale (les pièces latérales doivent être légèrement sous contraintes)
7	Switch IE X-300EEC

5.2.6 Montage en rack 19" - Groupe de produits XR-300 EEC

ATTENTION

Risque de blessure par la chute de pièces

Un montage correct de l'appareil en rack 19" n'est pas possible si vous n'utilisez pas les équerres de fixation fournies.

Utilisez uniquement les équerres de fixation fournies.

Les équerres de fixation peuvent être montées de différentes manières selon la position de montage.

Mise à la terre

ATTENTION

Danger de mort dû à la tension du réseau

La mise à la terre par le boîtier uniquement ne suffit pas.

Connectez dans tous les cas la terre fonctionnelle pour assurer un fonctionnement en toute sécurité.

Pour les appareils à alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, connectez également la terre de protection au goujon de mise à la terre.

Sur SCALANCE X-300EEC, le goujon de mise à la terre se trouve sous l'appareil.

Sur SCALANCE XR-300M EEC, le goujon de mise à la terre se trouve au dos du boîtier entre les bornes d'alimentation.

Montage en rack 19"

Le montage en rack 19" est prévu pour tous les appareils désignés par (XR).

Voir aussi, selon le groupe de produits, les caractéristiques techniques, tableau des possibilités de montage. Le montage s'effectue à l'aide de 2 équerres de fixation à l'avant de l'appareil pour rack. L'appareil pour rack (doté des 2 équerres de fixation) peut ensuite être monté dans une armoire électrique 19".

IMPORTANT

Ne pas obstruer les grilles de ventilation

Choisissez une position de montage qui n'obstrue pas les grilles de ventilation afin d'assurer un refroidissement suffisant. En position standard, les grilles de ventilation se trouvent sur le dessus, sur le dessous et sur les côtés du boîtier.

Veillez, lors du montage en rack de plusieurs appareils, à ce que les conditions d'environnement soit respectées pour tous les appareils du rack.

Espacement minimal

Lors du montage du commutateur IE en rack sans ventilation forcée ou refroidissement, vous devez respecter un espacement minimal par rapport aux appareils voisins ou à la paroi du rack. L'espacement minimal assure, en fonctionnement, la circulation d'air requise pour évacuer la chaleur produite. Respectez les valeurs ci-après d'espacement d'appareils contigus.

Tableau 5- 4 Espacement minimal en cas de montage en rack

Espacement minimal par rapport aux appareils au-dessous du commutateur	100 mm
Espacement minimal par rapport aux appareils au-dessus du commutateur	100 mm

IMPORTANT

Fixation en 4 points

La fixation en 4 points s'impose lorsque l'appareil est soumis à de fortes sollicitations mécaniques. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre "Stabilité mécanique en fonctionnement"

Position standard

Position standard de l'appareil	
- Les LED témoins se trouvent sur la face avant à gauche. - Les ports Ethernet et les emplacements de module se trouvent également en face avant. Les emplacements de module sont protégés par des plaques d'obturation. - Le C-PLUG se trouve sur le côté droit, derrière une tôle de protection vissée (pour plus de détails voir le chapitre C-PLUG dans les instructions de service du X-300). - Les grilles de ventilation se trouvent sur le dessus, sur le dessous et sur les côtés du boîtier.	 SCALANCE XR324-4M EEC
- Le port de diagnostic se trouve au dos du boîtier. - Le goujon de mise à la terre ainsi que les connexions du contact de signalisation et des tensions d'alimentation se trouvent également au dos du boîtier. Veuillez noter qu'il existe différentes tensions d'alimentation (voir chapitre "Groupe de produits XR-300M EEC (Page 32)").	 SCALANCE XR324-4M EEC

Montage en position standard dans un rack 19"

Montage en rack 19"		
1.	Choisissez l'appareil pour rack voulu et l'armoire électrique 19".	
2.	Montez les deux équerres de fixation avec respectivement 4 vis sur les faces latérales du boîtier. Le couple de serrage de ces vis ne doit pas dépasser 0,5 Nm.	
	ATTENTION : Si vous montez un appareil en rack équipé. Sur l'appareil en rack équipé, les verrouillages (tels que les languettes du module de connexion ou l'étrier du SFP) doivent être fermés. Voir à ce propos Montage des appareils modulaires : - Montage des modules de connexion sur un emplacement - Montage d'un SFP sur un module de connexion SFP.	 SCALANCE XR324-4M EEC
3.	Introduisez l'appareil pour rack dans l'armoire électrique 19" et maintenez l'appareil pour rack à la hauteur voulue. Vérifiez que l'air circule librement au niveau des grilles de ventilation. Posez les vis de blocage sur les 2 équerres de fixation pour bloquer l'appareil pour rack dans l'armoire électrique 19".	
4.	Connectez le goujon de mise à la terre. Sur SCALANCE X-300EEC, la connexion PE se trouve sous l'appareil. Sur SCALANCE XR-300M EEC, la connexion PE se trouve au dos du boîtier entre les bornes d'alimentation.	
5.	Connectez l'alimentation électrique. Veuillez noter que le SCALANCE X-300 existe en plusieurs variantes d'alimentation (AC 100 ... 240 V ou DC 24 V).	
6.	Embrochez les autres connecteurs, du contact de signalisation p. ex.	

Démontage

Démontage du rack	
1.	Coupez l'alimentation du SCALANCE XR-300M.
2.	Débranchez tous les câbles de transmission de données ainsi que les câbles d'alimentation et de mise à la terre.
3.	Desserrez les vis de blocage des équerres de fixation et retirez l'appareil pour rack de l'armoire électrique 19". Sur l'appareil pour rack équipé, ouvrez le cas échéant les dispositifs de verrouillage (la languette du module de connexion ou l'étrier du SFP) pour pouvoir retirer les modules de connexion (MM900) ou les convertisseurs de médias (SFP).

5.3 Embrochage de modules de connexion et de convertisseurs de médias embrochables

5.3.1 Montage et démontage de modules de connexion

Connexion de modules de connexion et de convertisseurs de médias embrochables

IMPORTANT**Utiliser uniquement des SFP agréés**

En cas d'utilisation de composants, notamment de SFP, non validés par SIEMENS AG, SIEMENS AG décline toute responsabilité en ce qui concerne le fonctionnement du "système de commutateurs Ethernet" dans le respect des spécifications.

Siemens ne garantit pas non plus dans un tel cas la compatibilité, ni l'utilisation sans risque de ces composants.

**ATTENTION****Montage et démontage des modules de connexion uniquement hors tension**

L'embrochage ou le débrochage des modules de connexion d'un appareil SCALANCE n'est autorisé que si cet appareil est hors tension.

Utiliser uniquement des modules de connexion agréés

Utilisez sur les emplacements de module des appareils SCALANCE uniquement des modules de connexion "MM900" agréés.

Remarque**Utilisation des modules de connexion uniquement sur un appareil modulaire agréé**

N'utilisez un module de connexion MM900 que sur l'appareil concerné, possédant des emplacements appropriés pour recevoir de tels modules. Exemple : X308-2M.

Le nom et le marquage des modules de connexion sont différents

- Exemple : La désignation est p. ex. "MM992-2SFP" [6GK5 992-2AS00-8AA0], le marquage sur l'appareil est "9922AS". Vous trouverez des informations détaillées sur le marquage des modules de connexion dans la notice d'instructions de service "Modules de connexion MM900".

 PRUDENCE
Tenir compte de la position de montage des modules de connexion

Sur les appareils modulaires, deux emplacements de module se font toujours face. Tenez compte de cette disposition lors du montage des modules de connexion MM900.

Exemple :

- Le premier module de connexion MM900 se monte à l'emplacement 3.
- A l'emplacement 4, montez le deuxième module de connexion MM900 tourné de 180 degrés.

Sur les appareils modulaires pour montage en rack, les emplacements sont superposés par paires et doivent être équipés de modules dans un ordre défini.

Appareil pour rack :

- Le premier module de connexion MM900 se monte à l'emplacement 1.
- A l'emplacement 7, montez le deuxième module de connexion MM900 tourné de 180 degrés.

Les modules suivants sont montés dans les emplacements 2 et 8, puis 3 et 9, etc.

La température de service admissible est déterminée par l'appareil complet (commutateur + module de connexion + convertisseur de médias embrochable).

Sur les appareils modulaires, la température de service admissible de l'appareil est déterminée par le commutateur mais aussi par les plages de température des modules de connexion MM900 et des convertisseurs de médias SFP. Pour plus de détails, veuillez vous référer aux caractéristiques techniques de composants en question.

Les conditions suivantes peuvent réduire la température de service maximale admissible :

- La position de montage de l'appareil de base.
- L'utilisation de convertisseurs de médias SFP
- L'utilisation de convertisseurs de médias de type LH, LH+ ou ELH.

Remarque**Convertisseur de médias embrochable pour SCALANCE XR324-4M EEC**

A la différence de ce qui est indiqué dans la documentation du SCALANCE MM900, les modules de connexion MM992-2SFP peuvent être utilisés sur le SCALANCE XR324-4M EEC jusqu'à une température ambiante maximale de 70 °C si les conditions suivantes sont réunies :

- Les modules de connexion MM992-2SFP sont appropriés à partir de la version 02 du matériel. La version du matériel est indiquée sur l'appareil. Vous pouvez en outre lire ces informations via WBM ou CLI.
- Seuls les convertisseurs de médias suivants sont utilisables :
 - SFP991-1
 - SFP991-1LD
 - SFP992-1
 - SFP992-1LD

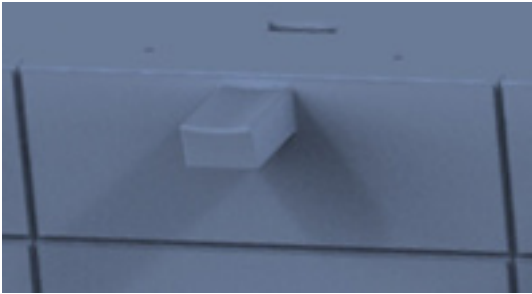
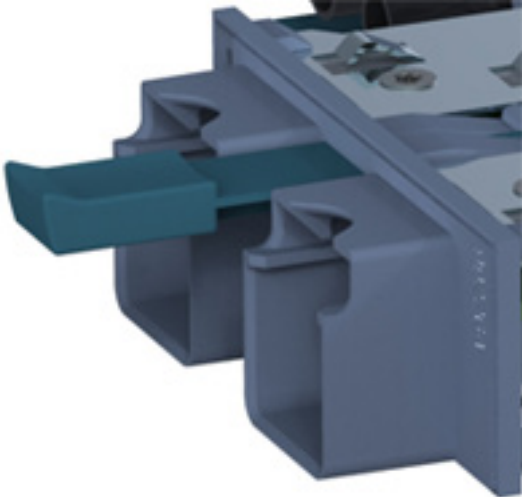
Remarque
Numéro d'emplacement

Dans le cas des appareils modulaires (M), il convient d'attribuer un numéro d'emplacement aux modules de connexion MM900.
Les étiquettes de numérotation d'emplacement font partie de la fourniture des appareils modulaires.

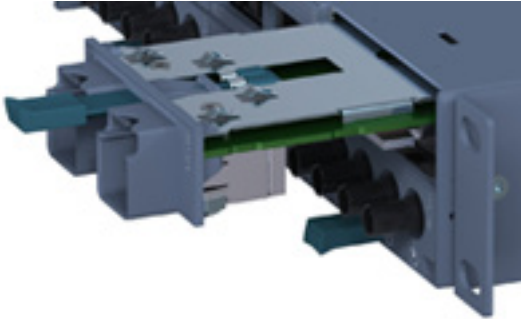
Montage d'un module de connexion

Pour pouvoir embrocher le module de connexion, la languette doit être tirée. Lorsque la languette est rentrée, le module de connexion est verrouillé sur l'appareil.

Remarque
Les figures des instructions de montage ci-après montre comment monter un module de connexion dans une appareil pour rack. La marche à suivre du montage des appareils en rack est identique à celle des appareils compact.

1.	Sélectionnez l'emplacement voulu sur l'appareil (un X308-2M p. ex.). Retirez le couvercle de l'emplacement.	
2.	Tirez la languette du module de connexion choisi.	

5.3 Embrochage de modules de connexion et de convertisseurs de médias embrochables

3.	Posez le module de connexion sur les rails de guidage de l'emplacement. Le module de connexion est correctement monté s'il s'enclenche aisément dans l'appareil.	
4.	Rentrez la languette dans le module de connexion. Le module de connexion est ainsi verrouillé sur l'appareil.	
5.	Enfichez les connecteurs.	

Démontage d'un module de connexion

**PRUDENCE**

Danger de brûlure dû à la température élevée du boîtier du module

Mettez le commutateur hors tension et attendez que l'appareil se soit refroidi avant de démonter un module de connexion MM900.

1. Retirez tous les connecteurs du module de connexion.
2. Tirez la languette du module de connexion et retirez le module de connexion de son emplacement sur l'appareil.
3. Posez le couvercle sur l'emplacement.

5.3.2 Montage d'un SFP sur un module de connexion SFP

IMPORTANT

Utiliser uniquement des SFP agréés

Si vous utilisez des SFP qui n'ont pas été validés par Siemens AG, le fonctionnement de l'appareil conformément aux spécifications n'est pas assuré.

Si vous utilisez des SFP non agréés, les problèmes ci-après peuvent survenir :

- endommagement de l'appareil
- perte des homologations
- violation des dispositions de CEM

Utilisez uniquement des SFP agréés.

Le SFP peut être embroché ou débroché en cours de fonctionnement.

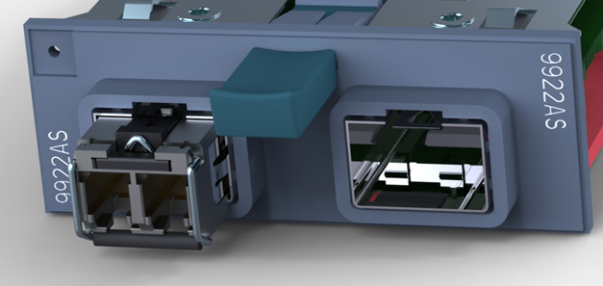
Mise en place d'un SFP

Remarque

Seul le module de connexion MM992-2SFP peut être équipé des SFP agréés. Le module de connexion SFP est conçu pour recevoir deux SFP.

Appareil : module de connexion	Variante	[Référence] Marquage sur l'appareil	Figure
MM992-2SFP (module de connexion SFP)	2 x 100/1000 Mbit/s	[6GK5 992-2AS00-8AA0] 9922AS	

5.3 Embrochage de modules de connexion et de convertisseurs de médias embrochables

1.	Sélectionnez le module de connexion SFP voulu dans un emplacement de l'appareil. (Exemple : X-308-2M, emplacement 2)	
2.	Embrochez le SFP, l'étrier étant fermé, dans le module de connexion SFP. Attention : La fermeture de l'étrier après introduction ne verrouille pas le SFP.	
3.	Après l'enclenchement audible du SFP, celui-ci est fiablement fixé.	
4.	Enfichez le câble de connexion dans le SFP. Le câble de connexion s'encliquète et est arrêté.	

Extraction d'un SFP

1. Retirez le câble connecté au SFP.
2. Ouvrez l'étrier du SFP puis retirez le SFP du module de connexion SFP.
Attention : L'extraction du SFP doit être aisée et doit s'effectuer sans forcer.
3. Posez un bouchon sur le SFP.

ATTENTION

Avant connexion et mise en service de l'appareil, conformez-vous aux instructions du chapitre Consignes de sécurité (Page 15).

Remarque

Mise en service d'appareils avec mécanismes de redondance

Si vous utilisez des mécanismes de redondance (redondance de supports "HRP" ou "MRP" et/ou couplage redondant d'anneaux via veille), ouvrez le chemin redondant avant la mise en service d'un nouvel appareil ou de l'appareil de rechange au sein d'un réseau en exploitation. Une configuration erronée ou la connexion des câbles Ethernet à un port mal configuré provoque une surcharge du réseau et la coupure des communications.

L'appareil ne doit être ajouté et connecté au réseau que dans les cas suivants :

- HRP/MRP :
Les ports de réseau en anneau de l'appareil à ajouter à l'anneau ont été configurés comme ports de réseau en anneau. De plus, le "mode de redondance" voulu a été activé (voir "Manuel de configuration SCALANCE X-300 / X-400", chap. "X-300 Ring Configuration"). Si l'appareil doit fonctionner comme gestionnaire de redondance, il faut également que "Redundancy Manager enabled" ait été activé.
- Couplage de veille :
"Standby Connection" doit être "enabled" et le "Standby Connection Name" doit être conforme au nom de l'appareil partenaire. Vous devez par ailleurs configurer le port avec "Enable Standby Port Monitoring" (voir "Manuel de configuration SCALANCE X-300 / X-400", chap. "X-300/X-400 Standby Mask").

6.1 Connexion du switch

Marche à suivre pour la connexion de l'appareil

Pour connecter l'appareil, procédez comme suit :

1. Coupez l'alimentation.
2. Connectez la mise à la terre du switch comme indiqué dans la description ci-après.
3. Connectez le contact de signalisation du switch comme indiqué dans la description ci-après.
4. Connectez l'alimentation du switch comme indiqué dans la description ci-après.
5. Connectez les abonnés du réseau / sous-réseau au switch.
6. Mettez le switch sous tension.

6.2 Connexion des modules de connexion/SFP

Alimentation électrique des modules de connexion MM900

Les modules de connexion MM900 sont alimentés par le switch.

Alimentation électrique des convertisseurs de médias embrochables SFP

Les convertisseurs de médias embrochables SFP sont alimentés par le module de connexion SFP du switch.

6.3 Connexion à la terre

6.3.1 Connexion de la terre fonctionnelle (XR-300M EEC)

Montage sur rail symétrique

La mise à la terre s'effectue par le rail symétrique.

Profilé support S7

La mise à la terre s'effectue par le dos de l'appareil et la vis à gorge.

Fixation murale

La mise à la terre s'effectue par la vis de fixation via le trou où le métal est à nu.

Veuillez noter que les commutateurs IE X-300 doivent être mis à la terre via le contact à faible impédance d'une vis de fixation.

Si le commutateur IE X-300 est monté sur un support isolant, il convient de monter un câble de mise à la terre. Le câble de mise à la terre ne fait pas partie de la fourniture. Reliez la surface à nue du commutateur IE X-300 au point de mise à la terre le plus proche au moyen du câble de mise à la terre.

Montage en rack 19"

- Variante DC 24 V :
La mise à la terre s'effectue via les équerres de fixation de l'appareil et/ou via un goujon vissable à l'arrière de l'appareil.
- Variante AC 100 ... 240 V :
La mise à la terre s'effectue via les équerres de fixation de l'appareil et/ou via un goujon vissable à l'arrière de l'appareil.

6.3.2 Mise à la terre du X-300EEC

Mise à la terre fonctionnelle

Sur les appareils X-300EEC et XR-300M EEC alimentés en AC 100...240V / DC 60 ... 250 V la terre fonctionnelle se connecte au goujon de mise à la terre ou au bornier du bloc d'alimentation. Sur les appareils X-300EEC et XR-300M EEC alimentés en DC 24..48 V la terre fonctionnelle se connecte au goujon de mise à la terre ou aux équerres de fixation (XR-300M EEC). Sur le X-300EEC, le goujon de mise à la terre se trouve sur le dessous de l'appareil, sur le XR-300M-EEC, il se trouve au dos de l'appareil.

Utilisez, pour la connexion de la terre fonctionnel. du câble de cuivre de catégorie AWG18-8 ou du câble de section 0,75 à 6 mm².

Mise à la terre de protection

En cas d'utilisation de l'alimentation multitension AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, le conducteur de protection vient se connecter sur la mise à la terre fonctionnelle.



PRUDENCE

Danger de mort dû à la tension du réseau

La mise à la terre par le boîtier uniquement ne suffit pas.

Connectez dans tous les cas la terre fonctionnelle pour assurer un fonctionnement en toute sécurité.

Pour les appareils à alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, connectez également la terre de protection au goujon de mise à la terre.

Sur SCALANCE X-300EEC, le goujon de mise à la terre se trouve sous l'appareil.

Sur SCALANCE XR-300M EEC, le goujon de mise à la terre se trouve au dos du boîtier entre les bornes d'alimentation.

Utilisez, pour la connexion de la terre de protection, du câble de cuivre de catégorie AWG14-8 ou du câble de section 1,5 à 6 mm².



Goujon de mise à la terre sur le dessous du X-300EEC ou au dos du boîtier du XR-300M-EEC

6.4 Alimentation

6.4.1 Alimentation DC 24 V

6.4.1.1 Très basse tension de sécurité DC 24 V

Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)

ATTENTION

Utilisation uniquement avec très basse tension de sécurité

- Les commutateurs IE X-300 sont conçus pour fonctionner sous TBTS (très basse tension de sécurité). Il convient donc de ne connecter aux bornes d'alimentation qu'une TBTS conforme à CEI 950 / EN60950 / VDE0805.
- Le bloc d'alimentation du commutateur IE X-300 doit être conforme à la norme NEC Class 2 telle que décrite par National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70).
- La puissance de tous les blocs d'alimentation connectés doit correspondre au total à celle d'une source d'alimentation de puissance limitée (LPS limited power source).
- En cas d'installation avec alimentation redondante (deux alimentations distinctes), les deux alimentations doivent satisfaire à ces spécifications.
- Le contact de signalisation est conçu pour une charge maximale de 100 mA (très basse tension de sécurité (TBTS), DC 24 V).
- Ne connectez jamais l'appareil à une tension alternative ou à une tension continue supérieure à DC 32 V.

PRUDENCE

Parasurtenseur pour les câbles d'alimentation

Si les commutateurs IE X-300 sont alimentés par des câbles 24 V très longs ou des réseaux étendus, il convient de protéger les câbles d'alimentation contre le couplage de fortes impulsions électromagnétiques. Ces dernières peuvent être produites par la foudre ou par la commutation de charges inductives importantes.

L'immunité des commutateurs IE X-300 aux perturbations électromagnétiques est vérifiée entre autre par l'épreuve "Surge Immunity Test" selon la norme EN 61000-4-5. Pour cette épreuve, les câbles d'alimentation doivent être connectés à un parasurtenseur (ne s'applique pas au X-300EEC). On pourra utiliser à cet effet le parasurtenseur Dehn Blitzductor BVT AVD 24 réf. 918 422 ou équivalent.

Fabriqué par : DEHN+SÖHNE GmbH+Co.KG, Hans-Dehn-Str. 1, Postfach 1640, D-92306 Neumarkt.

Remarque

Variantes d'appareil

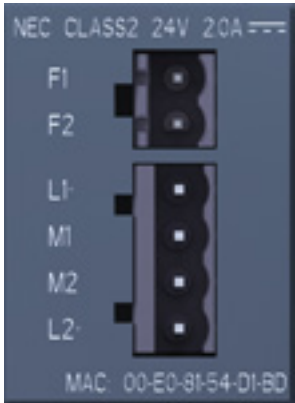
Il existe des appareils à un et à deux blocs d'alimentation. Selon la variante, le départ de câble de données peut se trouver en face avant ou en face arrière de l'appareil.

Connexion de la très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)

- La connexion de l'alimentation s'effectue au moyen d'un bornier enfichable à 4 bornes.
- Il est possible de connecter une alimentation redondante. Les deux entrées sont découplées. La charge n'est pas répartie. En cas d'alimentation redondante, le bloc d'alimentation délivrant la tension de sortie la plus élevée, alimente seul le commutateur IE X-300.
- L'alimentation est reliée au boîtier par une connexion à haute impédance afin d'autoriser une installation sans mise à la terre. Les deux entrées de tension sont reliées par une liaison d'équipotentialité.

Brochage du bornier (à 4 points)

Tableau 6- 1 Brochage de l'alimentation 24 V (TBTS)

Numéro de broche	Brochage	Marquage (exemple)
Broche 1	L1+ 24 V DC	
Broche 2	M1	
Broche 3	M2	
Broche 4	L2+ 24 V DC	

6.4.1.2 Groupe de produits X-300 DC 24 V

Tableau 6- 2 Récapitulatif très basse tension de sécurité DC 24 ... 48 V

Appareil	Version (alimentation)	Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)
		possibilité de connexion redondante
X304-2FE	1 x DC 24V	•
X306-1LD FE	1 x DC 24V	•
X307-3	1 x DC 24V	•
X307-3LD	1 x DC 24V	•
X308-2	1 x DC 24V	•
X308-2LD	1 x DC 24V	•
X308-2LH	1 x DC 24V	•
X308-2LH+	1 x DC 24V	•
X310	1 x DC 24V	•
X310FE	1 x DC 24V	•
X320-1 FE	1 x DC 24V	•
X320-3LD FE	1 x DC 24V	•

6.4.1.3 Groupe de produits X-300M DC 12 V / DC 24 V

Tableau 6- 3 Récapitulatif très basse tension de sécurité DC 24 ... 48 V

Appareil	Version (alimentation)	Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)
		possibilité de connexion redondante
X308-2M	1 x DC 24V	•
X308-2M TS	1 x DC 12V	•

6.4.1.4 Groupe de produits XR-300M - DC 24 V

Tableau 6- 4 Récapitulatif très basse tension de sécurité DC 24 ... 48 V

Appareil	Version (alimentation)	Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)
		possibilité de connexion redon- dante
XR324-12M	2 x DC 24 V	•

6.4.1.5 Groupe de produits X-300EEC DC 24 V

Tableau 6- 5 Récapitulatif très basse tension de sécurité DC 24 ... 48 V

Appareil	Version (alimentation)	Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)
		possibilité de connexion redon- dante
X302-7EEC	1 x DC 24 ... 48 V	•
	2 x DC 24...48V	•
X307-2EEC	1 x DC 24 ... 48 V	•
	2 x DC 24 ... 48 V	•

Tableau 6- 6 Récapitulatif très basse tension de sécurité DC 24 ... 48 V

Appareil	Version (alimentation)	Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)
		possibilité de connexion redon- dante
XR324-4M EEC	1 x DC 24 ... 48 V	•
	2 x DC 24 ... 48 V	•

6.4.1.6 Groupe de produits X-300M PoE - DC 24 V

Tableau 6- 7 Récapitulatif très basse tension de sécurité DC 24 V

Appareil	Version alimentation	Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)
		possibilité de connexion redon- dante
X308-2M PoE	1 x DC 24 V	•

6.4.1.7 Groupe de produits XR-300M PoE - DC 24 V

Tableau 6- 8 Récapitulatif très basse tension de sécurité DC 24 V

Appareil	Version (alimentation)	Très basse tension de sécurité 24 V (TBTS)
		possibilité de connexion re- dondante
XR324-4M PoE	1 x DC 24V	•
	1 x DC 24V	•

6.4.1.8 Connexion d'une alimentation redondante

Variantes à 1 ou 2 blocs d'alimentation

Il existe des variantes d'appareil à un et à deux blocs d'alimentation. Sur les variantes d'appareil à deux alimentations, la 2ème alimentation est appelée alimentation redondante.

La connexion s'effectue à l'aide d'un bornier à 4 points permettant de raccorder deux alimentations (connexion redondante).

Si deux alimentations sont connectées à l'appareil, on parle d'alimentation redondante.

Connectez les deux alimentations comme décrit ci-après pour assurer la correspondance entre l'occupation des broches et les LED témoins.

Connexion d'une alimentation redondante à 1 bloc d'alimentation

Utilisez le bornier "X1" pour connecter l'alimentation.

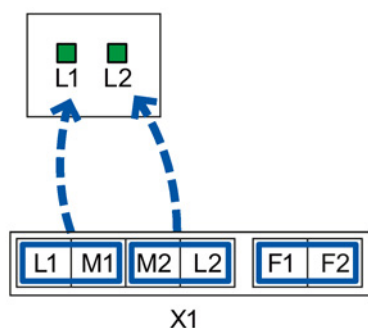


Figure 6-1 Correspondance des LED témoins et des connexions de l'alimentation redondante sur appareils à un bloc d'alimentation

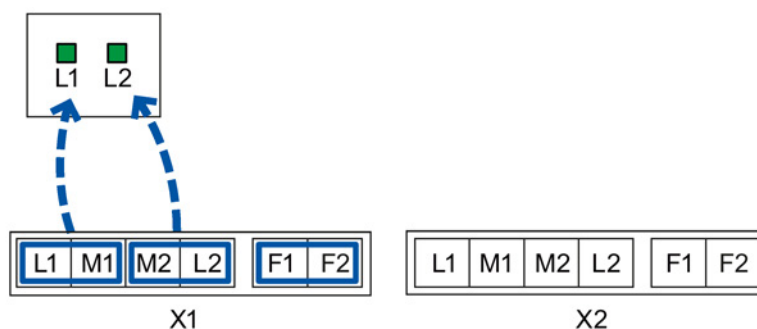


Figure 6-2 Correspondance des LED témoins et des connexions de l'alimentation redondante sur appareils à deux blocs d'alimentation

- Une défaillance de la tension aux bornes L1/M1 est signalée par la LED L1.
- Une défaillance de la tension aux bornes L2/M2 est signalée par la LED L2.

Connexion d'une alimentation redondante à 2 blocs d'alimentation

Connectez les alimentations aux bornes L1/M1 du bornier gauche "X1" et aux bornes L1/M1 du bornier droit "X2". Seule la borne "L1" de chaque bornier est surveillée.

Les deux blocs d'alimentation étant dotés de 2 borniers pour une alimentation redondante, vous pouvez connecter deux alimentations à chacun des deux blocs d'alimentation. Ceci devrait cependant être rarement le cas.

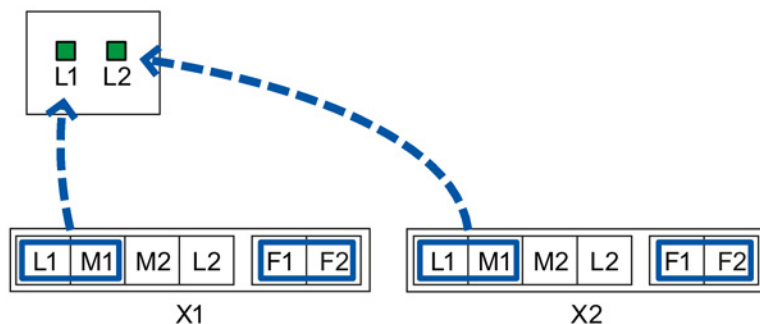


Figure 6-3 Correspondance des LED témoins et des connexions de l'alimentation redondante sur appareils à deux blocs d'alimentation

- Une défaillance de la tension aux bornes L1/M1 du bornier "X1" est signalée par la LED L1.
- Une défaillance de la tension aux bornes L1/M1 du bornier "X2" est signalée par la LED L2.

6.4.1.9 Connexion d'une alimentation redondante au XR300-EEC

Variantes à 1 ou 2 blocs d'alimentation

Il existe des variantes d'appareil à un et à deux blocs d'alimentation. Sur les variantes d'appareil à deux alimentations, la 2ème alimentation est appelée alimentation redondante.

La connexion s'effectue à l'aide d'un bornier à 4 points permettant de raccorder deux alimentations (connexion redondante).

Si deux alimentations sont connectées à l'appareil, on parle d'alimentation redondante.

Connectez les deux alimentations comme décrit ci-après pour assurer la correspondance entre l'occupation des broches et les LED témoins.

Connexion d'une alimentation redondante à 1 bloc d'alimentation

Utilisez le bornier "PS1" pour connecter l'alimentation.

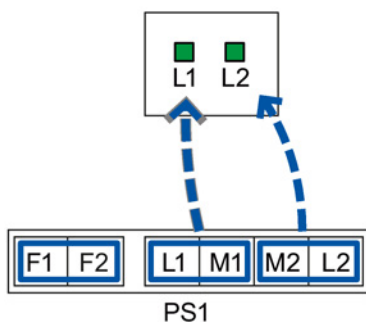


Figure 6-4 Correspondance des LED témoins et des connexions de l'alimentation redondante sur appareils à un bloc d'alimentation

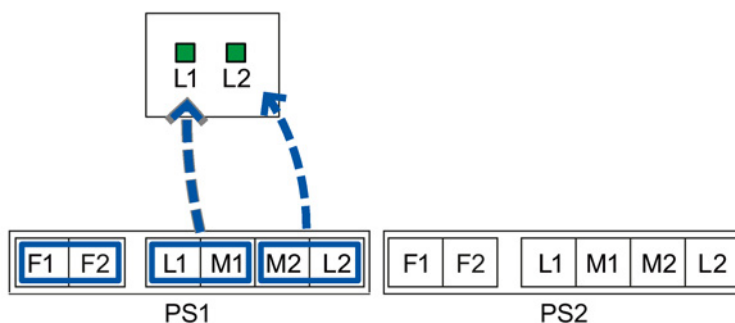


Figure 6-5 Correspondance des LED témoins et des connexions de l'alimentation redondante sur appareils à deux blocs d'alimentation

- Une défaillance de la tension aux bornes L1/M1 est signalée par la LED L1.
- Une défaillance de la tension aux bornes L2/M2 est signalée par la LED L2.

Connexion d'une alimentation redondante à 2 blocs d'alimentation

Connectez les alimentations aux bornes L1/M1 du bornier gauche "PS1" et aux bornes L2/M2 du bornier droit "PS2".

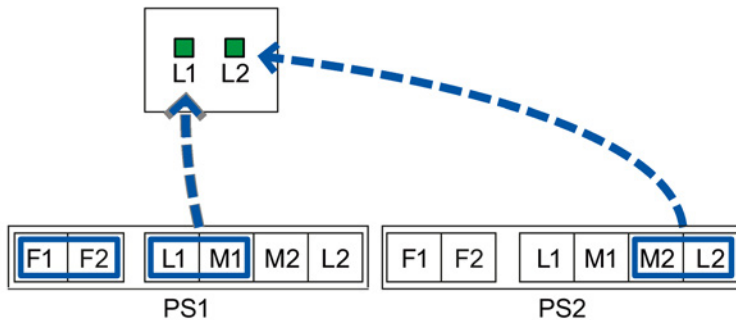


Figure 6-6 Correspondance des LED témoins et des connexions de l'alimentation redondante sur appareils à deux blocs d'alimentation.

- Une défaillance de la tension aux bornes L1/M1 est signalée par la LED L1.
- Une défaillance de la tension aux bornes L2/M2 est signalée par la LED L2.

D'une manière générale, il serait également possible d'utiliser les bornes L1/M1 du bornier droit. Il ne serait cependant plus possible de savoir quel bornier est défaillant lorsque la LED signale une coupure de courant.

6.4.2 Alimentation AC 100 ... 240 V

 ATTENTION
Danger de mort dû à la tension du réseau La tension d'alimentation des appareils en question est de AC 100 ... 240 V. Le transport, le stockage, l'installation et le montage en bonne et due forme ainsi que la manipulation et l'entretien effectués avec soin sont des conditions préalables essentielles pour que l'appareil puisse fonctionner parfaitement et en toute sécurité. Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer le branchement et le débranchement ! Il est interdit de brancher ou de débrancher des câbles d'alimentation sous tension.

 ATTENTION
Les appareils alimentés en AC 100 ... 240 V ne sont pas homologués ATEX. Les appareils alimentés en AC 100 ... 240 V ne sont pas homologués pour une utilisation en atmosphère explosible selon la directive 94/9 (ATEX) de l'UE.

IMPORTANT
Fixation des câbles sous tension dangereuse Veillez à ce qu'une fiche de connexion ne puisse pas se détacher suite à une traction exercée sur le câble d'alimentation. Posez les câbles dans des guide-câbles ou des goulottes et fixez-les avec des colliers.

6.4.2.1 100 ... Groupe de produits XR-300M - 240 V

Tableau 6- 9 Récapitulatif tension AC 100 ... 240 V

Appareil	Version (alimentation)	100 ... Tension 240 V	
		Redondant	Simple
XR324-12M	1 x AC 100 ... 240 V	-	•

6.4.2.2 Groupe de produits X-300EEC AC 100 ... 240 V

Tableau 6- 10 Récapitulatif tension AC 100 ... 240 V

Appareil	Version (alimentation)	100 ... Tension 240 V	
		Redondant	Simple
X302-7EEC	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	-	•
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	•	-

Appareil	Version (alimentation)	100 ... Tension 240 V	
		Redondant	Simple
X307-2EEC	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	-	•
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	•	-

6.4.2.3 Groupe de produits XR-300M EEC AC 100 ... 240 V

Tableau 6- 11 Récapitulatif tension AC 100 ... 240 V

Appareil	Version (alimentation)	100 ... Tension 240 V	
		Redondant	Simple
XR324-4M EEC	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	-	•
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	•	-

6.4.2.4 Groupe de produits XR-300M PoE AC 100 ... 240 V

Tableau 6- 12 Récapitulatif tension AC 100 ... 240 V

Appareil	Version (alimentation)	100 ... Tension 240 V	
		Redondant	Simple
XR324-4M PoE	1 x AC 100 ... 240 V	-	•

IMPORTANT

Fixation des câbles sous tension dangereuse

Veillez à ce qu'une fiche de connexion ne puisse pas se détacher suite à une traction exercée sur le câble d'alimentation. Posez les câbles dans des guide-câbles ou des goulottes et fixez-les avec des colliers.

6.4.2.5 Montage du connecteur pour AC 100 ... 240 V



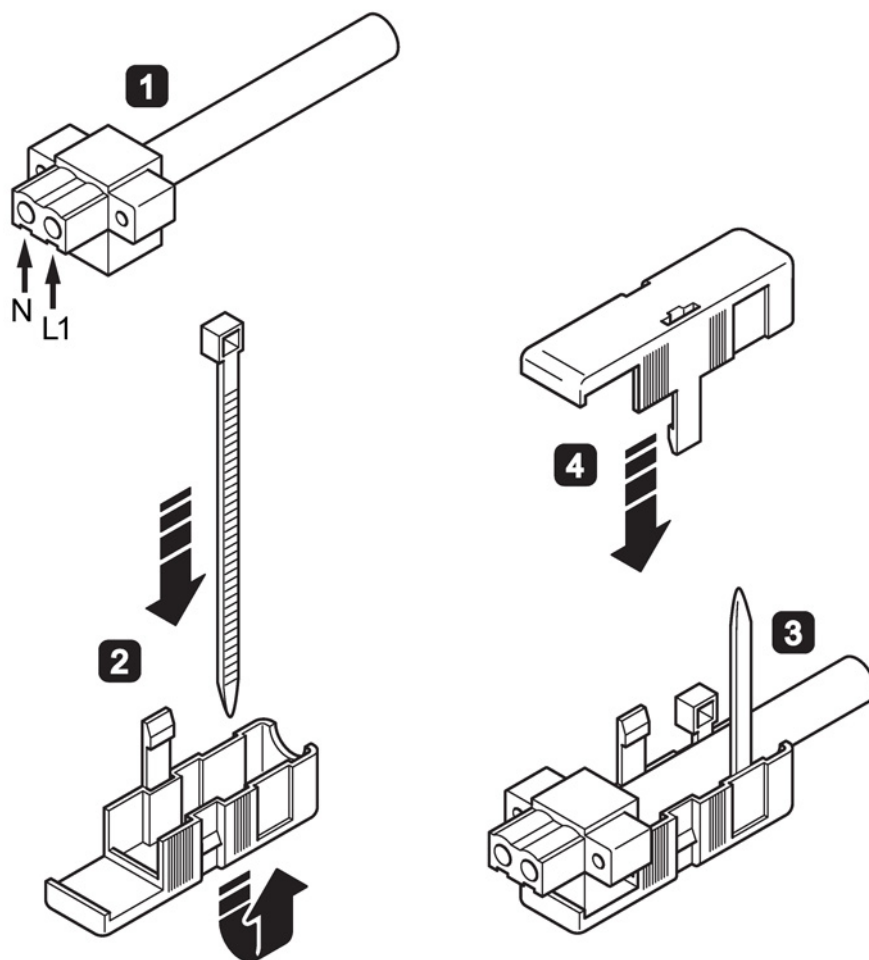
⚠ ATTENTION

Danger de mort dû à la tension du réseau

Dans le cas de câbles à plus de deux conducteurs, le bon fonctionnement du boîtier n'est pas assuré car les demi-coquilles du connecteur pourraient se détacher. De plus, il ne serait pas possible le cas échéant de raccorder tous les conducteurs dans le connecteur. Les extrémités de câble nues présentent un danger en raison de la tension du réseau.

Utilisez uniquement des câbles à deux conducteurs.

Marche à suivre



Exécutez les opérations suivantes pour monter le connecteur sur un câble à deux conducteurs :

1. Connectez le câble au bornier. N'ôtez pas plus de gaine de câble qu'il n'est nécessaire pour dénuder les conducteurs et les raccorder aux bornes.
2. Enfilez le serre-câble fourni par les deux ouvertures de la demi-coque inférieure, comme indiqué sur la figure.
3. Posez le bornier avec le câble raccordé dans le demi-coque inférieure et serrez le serre-câble. Le câble doit être bloqué dans la demi-coque inférieure par le serre-câble. Coupez le bout de serre-câble qui dépasse.
4. Posez la demi-coque supérieure. Le boîtier est correctement assemblé si les deux languettes de verrouillage s'enclenchent de manière audible et si elles sont ensuite parfaitement de niveau avec la surface du boîtier.

6.4.2.6 Connexion de l'alimentation AC 100 ... 240 V

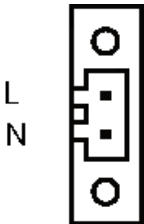
Connexion de l'alimentation AC 100 ... 240 V via un bornier à 2 points

Il existe des appareils à alimentation simple (1 x 100 ... 240 V) ou à alimentation redondante (2 x 100 ... 240 V). Le départ de câble peut être situé, selon le type d'appareil, à l'avant ou à l'arrière de l'appareil.

- La connexion de l'alimentation s'effectue au moyen d'un bornier enfichable à 2 bornes.
- Les deux alimentations sont toujours séparées galvaniquement.

Brochage du bornier (à 2 points)

Tableau 6- 13 Brochage de l'alimentation AC 100 ... 240 V

Numéro de broche	Brochage	Marquage
		
Broche 1	L1 (AC 100 ... 240 V)	
Broche 2	N	

6.4.2.7 Connexion de l'alimentation AC 100 ... 240 V aux X-300EEC / XR-300M EEC

Alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V

Le commutateur est disponible dans les versions suivantes pour une alimentation via le bloc d'alimentation multitension AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V :

- Avec bloc d'alimentation unique (1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V)
- Avec bloc d'alimentation redondant (2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V)

Chaque bloc d'alimentation PS1 et PS2 est doté d'une connexion d'alimentation distincte.

La nature de l'alimentation est indiquée par la plaque signalétique de l'appareil et par le marquage du bornier d'alimentation du commutateur.

Sur les appareils à alimentation AC 100 ... 240 V, les connecteurs du contact de signalisation et de l'alimentation sont identiques. Pour éviter toute confusion, les deux connecteurs sont dotés d'un détrompage qui les distingue.

Mise à la terre

 ATTENTION
Danger de mort dû à la tension du réseau La mise à la terre par le boîtier uniquement ne suffit pas. Connectez dans tous les cas la terre fonctionnelle pour assurer un fonctionnement en toute sécurité. Pour les appareils à alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, connectez également la terre de protection au goujon de mise à la terre. Sur SCALANCE X-300EEC, le goujon de mise à la terre se trouve sous l'appareil. Sur SCALANCE XR-300M EEC, le goujon de mise à la terre se trouve au dos du boîtier entre les bornes d'alimentation.

Connexion à l'alimentation

La connexion s'effectue au moyen d'un (ou de deux) connecteur(s) à 3 points sur le bornier d'alimentation.

IMPORTANT
Endommagement de l'appareil par erreur de câblage des borniers Sur les appareils à alimentation AC 100 ... 240 V et DC 60 ... 250 V, les borniers de l'alimentation et du contact de signalisation sont enfichés sur l'appareil et vissés. Les deux borniers sont des borniers à 3 points, mais leur détrompage empêche de les intervertir. Veillez à ce que les câbles d'alimentation et les câbles du contact de signalisation soient bien raccordés au bornier correspondant.

Tableau 6- 14 Brochage du bornier d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V

Numéro de broche	Brochage
Broche 1	L (100 ... 240 V)
Broche 2	N
Broche 3	FE (mise à la terre fonctionnelle)

Utilisez pour la connexion de l'alimentation du câble de cuivre de catégorie AWG18-8 ou du câble de section 0,75 à 6 mm².

La tension continue est connectée aux bornes suivantes :

- Plus à "L"
- M à "N"

Bloquez le connecteur sur le bornier en serrant les vis appropriées (ne s'applique pas au X-300EEC).

6.4.2.8 Connexion de l'alimentation AC 100..240 V au XR-300M PoE

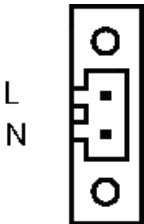
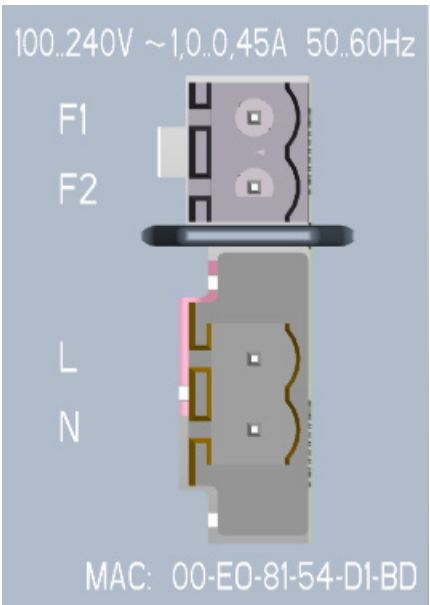
Connexion à l'alimentation

Les appareils repérés sont alimentés en tension (1 x AC 100 ... 240 V).

La connexion de l'alimentation s'effectue au moyen d'un bornier enfichable à 2 bornes.

Brochage du bornier (à 2 points)

Tableau 6- 15 Brochage de l'alimentation AC 100 ... 240 V

Brochage	Marquage
	

Utilisez pour la connexion de l'alimentation du câble de cuivre de catégorie AWG18-12 ou du câble de section 0,75 à 2,5 mm².

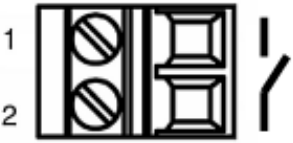
6.5 Contact de signalisation

6.5.1 Contact de signalisation DC 24 V

La connexion du contact de signalisation s'effectue au moyen d'un bornier enfichable à 2 points.

Le contact de signalisation est conçu pour une charge maximale de 100 mA (très basse tension de sécurité TBTS DC 12 V / DC 24 V).

Tableau 6- 16 Brochage du contact de signalisation

Numéro de broche	Brochage (exemple)
	
Broche 1	F1
Broche 2	F2

Utilisez pour la connexion du contact de signalisation du câble de cuivre de catégorie AWG18-12 ou du câble de section 0,75 à 2,5 mm².

IMPORTANT

Pose du câble de connexion du contact de signalisation pour X-300EEC

Pour améliorer les propriétés de CEM (protection contre les surtensions), les deux câbles de connexion du contact de signalisation doivent être posés ensemble.

6.5.2 Contact de signalisation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V (X-300EEC)

⚠ ATTENTION**Danger de mort dû à la tension du réseau**

Les appareils repérés sont alimentés en tension AC 100 ... 240 V.

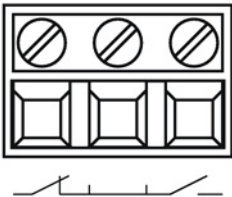
Un transport, un stockage, une installation et un montage en bonne et due forme ainsi qu'une manipulation et un entretien effectués avec soin sont des conditions préalables essentielles pour que le matériel puisse fonctionner parfaitement et en toute sécurité.

Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer le branchement/débranchement !
Il est interdit de brancher ou de débrancher des câbles d'alimentation sous tension.

Contact de signalisation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V

La connexion du contact de signalisation s'effectue au moyen d'un bornier enfichable à 3 points.

Tableau 6- 17 Brochage du contact de signalisation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V

Numéro de broche	Brochage
F1 F2 F3 	
F1	NF
F2	Racine
F3	NO

Utilisez pour la connexion du contact de signalisation du câble de cuivre de catégorie AWG18-8 ou du câble de section 0,75 à 6 mm².

IMPORTANT**Fixation des câbles sous tension dangereuse**

Veillez à ce qu'une fiche de connexion ne puisse pas se détacher suite à une traction exercée sur le câble d'alimentation. Posez les câbles dans des guide-câbles ou des goulottes et fixez-les avec des colliers.

7.1 Attribution des numéros d'emplacement



PRUDENCE

Définition du numéro d'emplacement

Attribuez les numéros dans l'ordre croissant.

Posez un numéro d'emplacement dans le logement prévu à cet effet sur le boîtier, en commençant p. ex. par les ports fixes et en continuant par les ports modulaires (équipés de modules de connexion MM900). Comptez ce faisant aussi les couvercles ou emplacements non équipés.

Pose des numéros d'emplacement

1. Placez le numéro d'emplacement devant le module voulu.
2. Engagez le téton dans l'ouverture du module.
3. Pressez avec le doigt le numéro d'emplacement dans le logement prévu à cet effet en face avant du boîtier. Le numéro d'emplacement se détache de la marguerite.

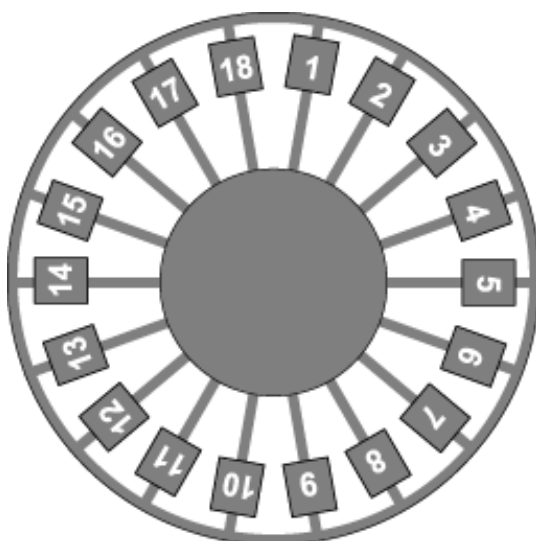


Figure 7-1 Marguerite de numéros d'emplacement

7.2 Localisation du partenaire (Show location)

Localisation d'un commutateur IE X-300

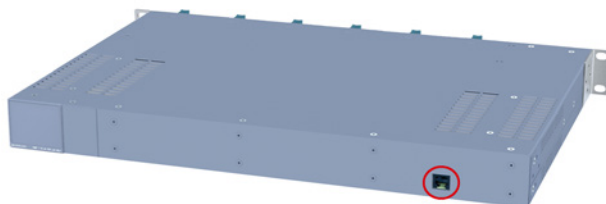
Pour pouvoir identifier un commutateur IE X-300 sans équivoque sur site, vous pouvez adresser ce partenaire via le réseau à partir d'un automate programmable et le faire clignoter (Show location). Vous pouvez vous assurer ainsi, avant l'attribution d'une adresse p. ex., que vous attribuer bien cette adresse au partenaire voulu. Toutes les LED de port du partenaire adressé clignent alors de manière synchrone, en vert, à une fréquence de 2 fois par seconde.

L'utilitaire PST Tool V3.0 permet de déclencher cette fonction dans le menu "Module \ Clignotement".

7.3 Port de diagnostic XR-300

Description

Les appareils en rack sont dotés d'un port de diagnostic au dos de l'appareil. Ce port est conçu pour recevoir un connecteur RJ11 mâle. Un câble adéquat, équipé d'un connecteur RJ11 mâle et d'un connecteur SUB-D femelle à 9 points pour la connexion à l'interface série du PC est fourni avec le SCALANCE XR-300.



Port de diagnostic sur la face arrière de l'appareil

Brochage

Le tableau ci-après décrit le brochage du connecteur RJ11 mâle et du connecteur SUB-D femelle :

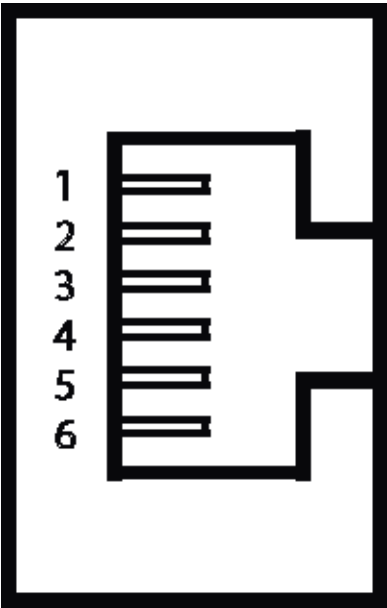


Figure 7-2 Connecteur RJ11 femelle (schématique)

Connecteur RJ11 mâle		Connecteur SUB-D femelle à 9 points	
Broche	Brochage	Broche	Brochage
1	n. c.	1	n. c.
2	n. c.	2	RD (Receive Data)
3	TD (Transmit Data)	3	TD (Transmit Data)
4	SG (Signal Ground)	4	n. c.
5	RD (Receive Data)	5	SG (Signal Ground)
6	n. c.	6	n. c.
		7	n. c.
		8	n. c.
		9	n. c.

7.4 Le bouton SET/SELECT

Sur les appareils de la série X-300 EEC le bouton SET/SELECT se trouve sur le dessus de l'appareil. Sur tous les autres appareils, ce bouton se trouve sur la face avant à côté des LED. Le bouton SET/SELECT possède plusieurs fonctions décrites ci-après.

Changement de mode d'affichage

Une brève pression sur le bouton change le mode d'affichage des LED témoins. Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet au chapitre "LED témoins".

Restauration des paramètres par défaut de l'appareil

En cas de réinitialisation, tous les paramètres édités sont écrasés par les paramètres par défaut. Effectuez les opérations suivantes :

1. Sélectionnez le mode d'affichage A. Le mode d'affichage A est activé lorsque la LED "DM" est éteinte. Si cette LED est allumée ou si elle clignote, appuyez si nécessaire plusieurs fois sur le bouton SET/SELECT, jusqu'à ce que la LED "DM" s'éteigne. Si, pendant plus d'une minute, le bouton SELECT/SET n'est pas actionné, l'appareil passe automatiquement en mode d'affichage A.
2. Maintenez le bouton SET/SELECT enfoncé pendant 12 secondes. Si vous relâchez le bouton avant l'écoulement des 12 secondes, l'opération de restauration des paramètres par défaut est abandonnée.

Définition du masque de signalisation

Le masque de signalisation sert à définir un "état correct" personnalisé des ports connectés et de l'alimentation. Tout écart par rapport à cet état est alors affiché comme erreur.

1. Sélectionnez le mode d'affichage A ou D. Le mode d'affichage A est activé lorsque la LED "DM" est éteinte. Le mode d'affichage D est activé lorsque la LED "DM" clignote jaune/orange. Si un autre mode d'affichage est activé, appuyez si nécessaire plusieurs fois sur le bouton SET/SELECT, jusqu'à ce que le mode d'affichage voulu soit activé.
2. Maintenez le bouton SET/SELECT enfoncé pendant cinq secondes. Au bout de trois secondes, la LED "DM" commence à clignoter. Si vous relâchez le bouton avant l'écoulement des cinq secondes, le masque de signalisation reste inchangé.

Activation/désactivation du gestionnaire de redondance

1. Sélectionnez le mode d'affichage B. Le mode d'affichage B est activé lorsque la LED "DM" est verte. Si un autre mode d'affichage est activé, appuyez si nécessaire plusieurs fois sur le bouton SET/SELECT, jusqu'à ce que le mode d'affichage B soit activé.
2. Maintenez le bouton SET/SELECT enfoncé pendant cinq secondes. Au bout de trois secondes, la LED "DM" commence à clignoter. Si vous relâchez le bouton avant l'écoulement des cinq secondes, l'opération est abandonnée.
3. Le résultat de l'action dépend de la situation de départ :
 - Si le gestionnaire de redondance et la redondance de supports étaient désactivés, l'activation du gestionnaire de redondance active également la redondance de supports.
 - Lors de la désactivation du gestionnaire de redondance, la redondance de supports reste activée.

7.5 LED témoins

La LED "RM" pour la fonction "Gestionnaire de redondance"

La LED "RM" renseigne sur le fonctionnement du gestionnaire de redondance et sur l'absence de défaut sur l'anneau.

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification
-	éteinte	L'appareil ne fonctionne pas comme "gestionnaire de redondance".
verte	allumée	L'appareil assure la fonction de gestionnaire de redondance. L'anneau fonctionne parfaitement, la surveillance est activée.
verte	clignote	L'appareil assure la fonction de gestionnaire de redondance. Une interruption sur l'anneau a été détectée, l'appareil assure le transit des données.

La LED "SB" pour la fonction de "veille"

Cette LED signale l'état de la fonction de veille.

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification
-	éteinte	La fonction de veille est désactivée.
verte	allumée	La fonction de veille est activée. Le segment de veille est passif.
verte	clignote	La fonction de veille est activée. Le segment de veille est actif.

La LED "F" d'état de panne

La LED "F" (fault) renseigne sur l'état de panne de l'appareil. Au cours du démarrage de l'appareil, cette LED signifie :

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification durant le démarrage de l'appareil
-	éteinte	Démarrage terminé sans erreur.
rouge	allumée	Démarrage pas encore achevé ou présence d'un défaut.
rouge	clignote	Image de firmware défectueuse.

En cours de fonctionnement, la LED "F" fournit les informations suivantes :

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification en cours de fonctionnement
-	éteinte	Fonctionnement sans erreur.
rouge	allumée	L'appareil a détecté une erreur. Le contact de signalisation s'ouvre.

La LED "DM" de mode d'affichage

La LED "DM" (Display Mode) indique lequel des quatre modes d'affichage A, B, C ou D est activé. La signification des LED L1, L2 et P1, P2, ... dépend du mode d'affichage.

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification
-	éteinte	Mode d'affichage A
verte	allumée	Mode d'affichage B
orange	allumée	Mode d'affichage C
jaune/orange	clignote	Mode d'affichage D

Sélection du mode d'affichage

Appuyez sur le bouton SELECT/SET pour sélectionner le mode d'affichage voulu. Si, pendant plus d'une minute, le bouton SELECT/SET n'est pas actionné, l'appareil passe automatiquement en mode d'affichage A.

Actionnement du bouton SELECT/SET en mode d'affichage A	Etat de la LED "DM"	Mode d'affichage
-	éteinte	Mode d'affichage A (mode par défaut)
appuyer 1 x	allumée verte	Mode d'affichage B
appuyer 2 x	allumée orange	Mode d'affichage C
appuyer 3 x	clignote jaune/orange	Mode d'affichage D

Les LED "L1" et "L2" ou "L" pour l'alimentation

Le SCALANCE X306-1LD FE n'informe pas sur les tensions d'alimentation à l'aide des LED "L1" et "L2" mais à l'aide de la LED "L". L'alimentation redondante est signalée sur cet appareil par la couleur de la LED.

Signification en mode d'affichage A, B ou C

LED	Couleur	Etat	Signification
L1 / L2	-	éteinte	Tension d'alimentation L1 / L2 inférieure à 17 V *)
	verte	allumée	Tension d'alimentation L1 / L2 supérieure à 17 V *)
L	-	éteinte	Tensions d'alimentation L1 et L2 inférieures à 17 V ou non connectées.
	orange	allumée	Tension d'alimentation L1 ou L2 supérieure à 17 V (alimentation non redondante).
	verte	allumée	Tensions d'alimentation L1 et L2 supérieures à 17 V (alimentation redondante).

*) Pour le X-300EEC :

- Pour les appareils à bloc d'alimentation DC 24...48 V : tension limite = DC 17 V
- Pour les appareils à bloc d'alimentation multitension AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V : tension limite = DC 46,5 V ou AC 80 V

Signification en mode d'affichage D

LED	Couleur	Etat	Signification
L1 / L2	–	éteinte	La tension d'alimentation L1 / L2 n'est pas surveillée. Si L1 / L2 chute au-dessous de 17 V ^{*)} , le contact de signalisation n'est pas actionné.
	verte	allumée	La tension d'alimentation L1 / L2 est surveillée. Si L1 / L2 chute au-dessous de 17 V ^{*)} , le contact de signalisation est actionné.
L	-	éteinte	Les tensions d'alimentation L1 et L2 ne sont pas surveillées. Si L1 et L2 chutent au-dessous de 17 V, le contact de signalisation n'est pas actionné.
	orange	allumée	La tension d'alimentation L1 ou L2 est surveillée. Si L1 et L2 chutent au-dessous de 17 V, le contact de signalisation est actionné.
	verte	allumée	Les tensions d'alimentation L1 et L2 sont surveillées. Si L1 et L2 chutent au-dessous de 17 V, le contact de signalisation est actionné.
^{*)} Pour le X-300EEC : • Pour les appareils à bloc d'alimentation DC 24...48 V : tension limite = DC 17 V • Pour les appareils à bloc d'alimentation multitension AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V : tension limite = DC 46,5 V ou AC 80 V			

Remarque

Appareils du groupe de produits X-300EEC

En cas d'utilisation d'un seul bloc d'alimentation DC 24 V et de deux tensions d'alimentation DC 24 V, les LED "L1" et "L2" signalent la présence de la tension d'alimentation L1 et L2. En cas d'utilisation de deux blocs d'alimentation DC 24 V, les LED "L1" et "L2" signalent, pour les deux blocs d'alimentation, la présence de la tension primaire et de la tension secondaire. En présence de la tension d'alimentation, l'absence de la tension secondaire permet de détecter un défaut du bloc d'alimentation.

Les LED P1, P2, ... d'état des ports

Les LED P1, P2, ... renseignent sur l'état du port correspondant (vitesse de transmission, mode de fonctionnement, surveillance de port). La signification de ces LED est fonction du mode d'affichage (LED "DM").

Signification en mode d'affichage A

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification
-	éteinte	Pas de liaison valide au port (station hors tension ou câble non connecté p. ex.).
verte	allumée	Connexion établie et port à l'état normal. Le port est, dans cet état, en mesure d'émettre et de recevoir des données.
	clignote 1x par seconde	Connexion établie et port à l'état "Blocking". Dans cet état, le port n'émet et ne reçoit que des données de gestion (pas de données utiles).
	clignote 3x par seconde	Connexion établie et port désactivé par la gestion. Dans cet état, aucune donnée n'est émise ou reçue par le port.
	clignote 4x par seconde	Port disponible et à l'état "monitor Port". Dans cet état, le trafic de données d'un autre port est recopié sur ce port.
jaune	clignote / allumée	Réception de données sur le port. Les appareils SCALANCE X-300 signalent, pour les ports optiques Gigabit, aussi bien la réception que l'émission de données.

Signification en mode d'affichage B

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification
-	éteinte	Le port fonctionne à 10 Mbit/s.
verte	allumée	Le port fonctionne à 100 Mbit/s.
orange	allumée	Le port fonctionne à 1000 Mbit/s.

En mode de transmission défini (autonégociation désactivée), l'appareil continue à afficher l'état de consigne, c.-à-d. la vitesse de transmission paramétrée (1000 Mbit/s, 100 Mbit/s, 10 Mbit/s). Si l'autonégociation est activée, la LED de port s'éteint lorsque survient une erreur de connexion.

Signification en mode d'affichage C

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification
-	éteinte	Le port fonctionne en half duplex.
verte	allumée	Le port fonctionne en full duplex.

Signification en mode d'affichage D

Couleur de la LED	Etat de la LED	Signification
-	éteinte	Le port n'est pas surveillé, c.-à-d. qu'une liaison non établie ne provoque pas le déclenchement du contact de signalisation.
verte	allumée	Le port est surveillé, c.-à-d. qu'une liaison non établie (câble non connecté p. ex.) provoque le déclenchement du contact de signalisation et le passage à l'état de panne.

Caractéristiques techniques

8.1 Récapitulatif des températures de service SCALANCE X-300

Température de service en fonction des modules de connexion utilisés

Les indications s'appliquent aux modules de connexion de version 2 (ES2) :

Type	Position de montage	Sans module de connexion	MM992-2CUC MM992-2CU MM991-2 MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2LD	MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH
X-300M	Horizontal	-40 °C ... +70 °C			-40 °C ... +60 °C	
	Vertical	-40 °C ... +50 °C				
X-300M PoE	Horizontal	-40 °C ... +60 °C		-40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +45 °C				
XR-300M	Horizontal	Impossible (Appareil intégralement modulaire)	-40 °C ... +70 °C	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +60 °C	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	Impossible (Appareil intégralement modulaire)	-40 °C ... +50 °C			

8.1 Récapitulatif des températures de service SCALANCE X-300

Type	Position de montage	Sans module de connexion	MM992-2CUC MM992-2CU MM991-2 MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2LD	MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH
XR-300M PoE	Horizontal	-40 °C ... +60 °C		2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +60 °C	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C				
XR-300M EEC	Horizontal	-40 °C ... +70 °C		2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +70 °C Les convertisseurs de médias embrochables de ce groupe ne peuvent être utilisés qu'avec les modules de connexion MM992-2CUC et MM992-2CU. En cas d'utilisation d'autres modules : -40 °C ... +60 °C	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C				

La température de service admissible dépend de la position de montage de l'appareil sur lequel les modules sont embrochés. L'appareil est monté horizontalement lorsque la désignation de l'appareil est lisible de gauche à droite. En position de montage verticale, la désignation est basculée de 90°.

8.2 Caractéristiques techniques X-300

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante ou version particulière de l'appareil ou à un module de connexion, s'appliquent à toutes les variantes/version du groupe de produits.

8.2.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 1 Caractéristiques de conception

Variante d'appareil	Dimensions (L x H x P)	Poids	Degré de protection
X304-2FE, X306-1LD FE	60 × 125 × 123 mm	700 g	IP30
X307-3, X307-3LD, X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE,	120 × 125 × 123 mm	1400 g	IP30
X320-1FE, X320-3LD FE	180 × 125 × 123 mm	1650 g	IP30

Tableau 8- 2 Possibilités de montage

Variante d'appareil	Possibilités de montage
X304-2FE, X306-1LD FE	• Rail DIN symétrique • Profilé support S7-300 • Mur
X307-3, X307-3LD, X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE, X320-1FE, X320-3LD FE	• Rail symétrique ¹⁾ • Profilé support S7-300 • Mur

¹⁾ Note : En cas d'utilisation dans la construction navale, le montage sur rail symétrique DIN 35 mm n'est pas admissible. Le rail symétrique DIN 35 mm n'assure pas le maintien requis par la construction navale.

Tableau 8- 3 Conditions ambiantes admissibles

Variante d'appareil	Température de stockage/transport	Température de service	Humidité relative max. en service à 25 °C	Température ambiante max. en altitude
X304-2FE, X306-1LD FE, X320-1FE, X320-3LD FE	-40 °C ... +70 °C	A partir de la version matérielle 1 : -40 °C ... +60 °C	< 95 % (sans condensation)	55 °C max. à partir de 2000 m 50 °C max. à partir de 3000 m
X307-3, X308-2	-40 °C ... +70 °C	Pour la version matérielle 1 : 0 °C ... +60 °C A partir de la version matérielle 2 : -10 °C ... +60 °C	< 95 % (sans condensation)	55 °C max. à partir de 2000 m 50 °C max. à partir de 3000 m
X307-3LD, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE	-40 °C ... +70 °C	Pour la version matérielle 1 : 0 °C ... +60 °C A partir de la version matérielle 2 : -40 °C ... +60 °C	< 95 % (sans condensation)	55 °C max. à partir de 2000 m 50 °C max. à partir de 3000 m

8.2.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 4 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Variante d'appareil	électriques par Twisted Pair	optiques par fibre optique
X304-2FE	4 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex)	2 connecteurs femelles Duplex SC (MM) (100 Mbit/s, full duplex selon 100BaseFX)
X306-1LD FE	6 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex)	1 connecteur femelle Duplex SC (SM) (100 Mbit/s, full duplex selon 100BaseFX)
X307-3	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex)	3 connecteurs femelles SC Duplex (1000 Mbit/s, full duplex selon 1000BaseSX)
X307-3LD	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex)	3 connecteurs femelles SC Duplex (1000 Mbit/s, full duplex selon 1000BaseLX)
X308-2	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex) 1 connecteur femelle RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)	2 connecteurs femelles SC Duplex (1000 Mbit/s, full duplex selon 1000BaseSX)
X308-2LD	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex) 1 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)	2 connecteurs femelles SC Duplex (1000 Mbit/s, full duplex selon 1000BaseLX)
X308-2LH	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex) 1 connecteur femelle RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)	2 connecteurs femelles SC Duplex (1000 Mbit/s, full duplex selon 1000BaseLX)
X308-2LH+	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex) 1 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)	2 connecteurs femelles SC Duplex (1000 Mbit/s, full duplex selon 1000BaseLX)
X310	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex) 3 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)	-

Variante d'appareil	électriques par Twisted Pair	optiques par fibre optique
X310FE	10 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex)	-
X320-1 FE	20 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex)	1 connecteurs femelles Duplex SC (MM) (100 Mbit/s, full duplex selon 100BaseFX)
X320-3LD FE	20 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100 Mbit/s (half/full duplex)	1 connecteur femelle Duplex SC (MM) 2 connecteurs femelles Duplex SC (SM) (100 Mbit/s, full duplex selon 100BaseFX)

Tableau 8- 5 Caractéristiques électriques : Tension d'alimentation

Tension nominale Safety Extra Low Voltage (SELV)	Plage de tensions	Plage de tensions admissible y compris ondulation résiduelle
24V DC	19,2V DC - 28,8V DC	18V DC - 32V DC

Tableau 8- 6 Caractéristiques électriques : Puissance absorbée

Variante d'appareil	Puissance dissipée à DC 24V	Consommation à la tension nominale DC 24 V	Protection contre les surtensions à l'entrée (fusible non échangeable)
X304-2FE	6,2 W	260 mA	3 A / 32 V
X306-1LD FE	4,8 W	200 mA	3 A / 32 V
X307-3, X307-3LD, X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE, X320-1 FE	9,6 W	400 mA	3 A / 32 V
X320-3LD FE	12 W	500 mA	3 A / 32 V

Tableau 8- 7 Caractéristiques électriques : Contact de signalisation

Tension via contact de signalisation	DC 24 V
Pouvoir de coupure (charge ohmique)	100 mA max.

Tableau 8- 8 Bornier enfichable pour connexion de l'alimentation et du contact de signalisation

Alimentation	1 x 4 points
Contact de signalisation	1 x 2 points

Tableau 8- 9 Caractéristiques électriques : Transmitter-Output optical et Receiver-Input

Variante d'appareil	Transmitter-Output (optical)		Receiver-Input	
	min. [dBm]	max. [dBm]	Sensitivity min. [dBm]	Input-Power max. [dBm]
X304-2FE	-19	-14	-32	-3
X306-1LD FE	-15	-8	-34	-3
X307-3	-9,5	-4	-17	-3
X307-3LD	-9,5	-3	-21	-3
X308-2	-9,5	-4	-17	-3
X308-2LD	-9,5	-3	-21	-3
X308-2LH	-6	0	-23	-3
X308-2LH+	0	5	-23	-3
X310	-	-	-	-
X310FE	-	-	-	-
X320-1 FE	-19	-14	-32	-3
X320-3LD FE	-15 ¹⁾	-8 ¹⁾	-34 ¹⁾	-3 ¹⁾
	-19 ²⁾	-14 ²⁾	-32 ²⁾	-3 ²⁾

1) Fast Ethernet, interface longue distance

2) Fast Ethernet, interface multimode

Remarque

Exception pour les désignation (X320-3LD FE)

Le code de désignation du commutateur IE X320-3LD FE est différent. La position -3LD indique qu'il y a 3 connexions (1-2), dont 2 connexions seulement sont LD, voir explications ci-après :

- port 21 : multimode
- port 22 : LD (Long Distance, Singlemode)
- port 23 : LD (Long Distance, Singlemode)

Remarque

2 convertisseurs d'interface optique possibles (X320-3LD FE)

L'appareil est en outre équipé de 2 convertisseurs d'interface optique.

- 1) Fast Ethernet, interface longue distance
- 2) Fast Ethernet, interface multimode

Il en découle une subdivision des données électriques dans les caractéristiques techniques : Transmitter-Output optical et Receiver-Input.

8.2.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 10 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE TP Torsion Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tableau 8- 11 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE FC Standard Cable, 4×2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4×2, AWG24	avec IE FC RJ45 Plug 180, 4×2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4×2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4×2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Tableau 8- 12 Longueurs de câble admissibles (câble optique - Fast Ethernet)

Variante d'appareil	Type de câble optique	Longueur de câble admissible	Affaiblissement
X304-2FE, X320-1 FE	Fibre multimode 50/125 µm	0 ... 5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
	Fibre multimode 62,5/125 µm	0 ... 5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
X306-1LD FE	Fibre monomode 9/125 µm	0 ... 26 km	≤0,5 dB/km pour 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 14 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système

Variante d'appareil	Type de câble optique	Longueur de câble admissible	Affaiblissement
X310FE	-	-	-
X320-3LD FE	Fibre multimode 50/125 µm	0 ... 5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
	Fibre monomode 9/125 µm	0 ... 26 km	≤0,5 dB/km pour 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 14 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système

Tableau 8- 13 Longueurs de câble admissibles (câble optique - Gigabit)

Variante d'appareil	Type de câble optique	Longueur de câble admissible	Affaiblissement
X307-3, X308-2	Fibre multimode 62,5/125 µm	0 ... 350 m	≤3,1 dB/km pour 850 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
	Fibre multimode 50/125 µm	0 ... 750 m	≤2,5 dB/km pour 850 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
X307-3LD X308-2LD	Fibre monomode 9/125 µm	0 ... 10 km	≤0,5 dB/km pour 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 6 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
X308-2LH	Fibre monomode 9/125 µm	... 40 km	≤0,4 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 18 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système ; affaiblissement de propagation minimal de 3 dB
X308-2LH+	Fibre monomode 9/125 µm	... 70 km	≤0,28 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 21 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système ; affaiblissement de propagation minimal de 8 dB
X310	-	-	-

8.2.4 Autres caractéristiques

Tableau 8- 14 Propriétés de commutation

Nombre max. d'adresses assimilables	8000
Suppression d'adresse (Aging time)	30 s
Modes de commutation	Store and forward
Latency	5 µs

Tableau 8- 15 Temps de reconfiguration en cas de redondance

Redondance	Temps de reconfiguration
HRP	300 ms
Couplage de veille	300 ms
MRP	200 ms

Tableau 8- 16 Mean Time Between Failure (MTBF)

Variante d'appareil	MTBF ¹⁾
X304-2FE	55 ans
X306-1LD FE	65 ans
X307-3	40 ans
X308-2	42 ans
X307-3LD , X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+,	38 ans
X310, X310FE	45 ans
X320-1 FE	35 ans
X320-3LD FE	30 ans

¹⁾ Ces valeurs sont valables à 40 °C.

Remarque

Les commutateurs IE X-300 prennent en charge sur tous les ports la commutation à pleine vitesse selon IEEE 802.3. Le nombre de paquets dépend donc de la longueur des paquets.

Tableau 8- 17 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 octets
84459	844595	128 octets
45290	452899	256 octets
23496	234962	512 octets
11973	119732	1024 octets
9615	96154	1280 octets
8127	81274	1518 octets

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme. Lors du transit d'un télégramme à travers le commutateur, la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300 retarde le télégramme comme suit :

- télégramme de 64 octets : retard d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- télégramme de 1500 octets : retard d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 traversés par le télégramme est élevé.

8.3 Caractéristiques techniques X-300M

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante ou version particulière de l'appareil ou à un module de connexion, s'appliquent à toutes les variantes/versions du groupe de produits.

8.3.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 18 Caractéristiques de conception

Dimensions (L x H x P)	120 × 125 × 124 mm
Poids	1400 g
Degré de protection	IP20

Tableau 8- 19 Possibilités de montage

Possibilités de montage	• Rail symétrique ¹⁾ • Profilé support S7-300 • Mur
-------------------------	--

¹⁾ Note : En cas d'utilisation dans la construction navale, le montage sur rail symétrique DIN 35 mm n'est pas admissible. Le rail symétrique DIN 35 mm n'assure pas le maintien requis par la construction navale.

Tableau 8- 20 Conditions ambiantes admissibles

Température de stockage/transport	-40 °C ... +85 °C
Humidité relative max. en service à 25 °C	< 95 % (sans condensation)
Température ambiante max. en altitude	A partir de 2000 m : -5 °C de la température de service max. ¹⁾ A partir de 3000 m : -10 °C de la température de service max. ¹⁾

¹⁾ Voir tableau : "Température de service en fonction des modules de connexion utilisés"

Tableau 8- 21 Température de service en fonction des modules de connexion utilisés

Module de connexion	Position de montage	Température de service ¹⁾
Sans module de connexion	Horizontal	-40 °C ... +70 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM992-2CUC	Horizontal	-40 °C ... +70 °C

Module de connexion	Position de montage	Température de service ¹⁾
MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD MM991-2 MM991-2FM MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2 (C) MM992-2LD	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Horizontal	-40 °C ... +70 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Horizontal	-40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH SFP991-1ELH200	Horizontal	-40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM991-2P		- 25 °C ... + 40 °C

¹⁾ La température de service admissible dépend de la position de montage de l'appareil sur lequel les modules sont embrochés. L'appareil est monté horizontalement lorsque la désignation de l'appareil est lisible de gauche à droite. En position de montage verticale, la désignation est basculée de 90°.

8.3.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 22 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Nombre max.	8 ports
électriques (par Twisted Pair)	4 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)
Emplacements de modules de connexion	4 modulaires (2 ports par emplacement)
Transmitter-Output optical et Receiver-Input	Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en œuvre.

Tableau 8- 23 Caractéristiques électriques : Tension d'alimentation

Version (alimentation)	Bloc d'alimentation redondant	Alimentation redondante possible	Tension d'alimentation	
DC 12 V	Non	Oui	DC 12 V (DC 10,6 ... 32 V)	
DC 24 V	Non	Oui	Tension nominale	24V DC
			Plage de tensions	19,2V DC - 28,8V DC
			Plage de tension admissible y compris ondulation résiduelle	18V DC - 32V DC

Tableau 8- 24 Caractéristiques électriques : Consommation de courant et puissance active dissipée

Version d'appareil (alimentation)	Courant absorbé	Puissance active dissipée
DC 12 V	1,4 A	16,6 W
DC 24 V	0,7 A	16,6 W

Tableau 8- 25 Caractéristiques électriques : Protection contre les surintensités

Version d'appareil (alimentation)	Protection de l'alimentation contre les surtensions Fusible non échangeable
DC 12 V	3 A / 32 V
DC 24 V	3 A / 32 V

Tableau 8- 26 Caractéristiques électriques : Contact de signalisation

Version d'appareil (alimentation)	Tension via contact de signalisation	Pouvoir de coupure (charge ohmique)
DC 12 V	DC 12 V / DC 24 V	100 mA max.
DC 24 V	DC 24 V	100 mA max.

Tableau 8- 27 Bornier enfichable pour connexion de l'alimentation et du contact de signalisation

Version (alimentation)	Alimentation	Contact de signalisation
DC 12 V	1 x 4 points	1 x 2 points
DC 24 V	1 x 4 points	1 x 2 points

8.3.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 28 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE TP Torsion Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tableau 8- 29 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG24	avec IE FC RJ45 Plug 180, 4 × 2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Remarque**Longueurs de câble admissibles (câble FO - Fast Ethernet ou Gigabit)**

Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en oeuvre.

8.3.4 Autres caractéristiques

Tableau 8- 30 Propriétés de commutation

Nombre max. d'adresses assimilables	8000
Aging time	30 s
Modes de commutation	Store and forward
Latency	5 µs

Tableau 8- 31 Temps de reconfiguration en cas de redondance

Redondance	Temps de reconfiguration
HRP	300 ms
Couplage de veille	300 ms
MRP	200 ms

Mean Time Between Failure (MTBF)

La valeur dans le tableau ci-après vaut pour l'appareil de base sans module de connexion.

MTBF	> 40 ans ¹⁾
------	------------------------

¹⁾ Cette valeur vaut à 40 °C.

Lors de calculs du MTBF d'un commutateur modulaire, il convient d'appliquer le "Parts count" standard, c.-à-d. que l'on additionne l'inverse de tous les taux de défaillance des composants.

L'inverse de cette somme est le MTBF du montage complet.

$$MTBF_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{MTBF_{\text{appareil de base}}} + \frac{1}{MTBF_{\text{module 1}}} + \dots + \frac{1}{MTBF_{\text{module n}}} \right)}$$

Tableau 8- 32 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 octets
84459	844595	128 octets
45290	452899	256 octets
23496	234962	512 octets
11973	119732	1024 octets
9615	96154	1280 octets
8127	81274	1518 octets

Remarque

Les commutateurs IE X-300 prennent en charge sur tous les ports la commutation à pleine vitesse selon IEEE 802.3. Le nombre de paquets dépend donc de la longueur des paquets.

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme. Lors du transit d'un télégramme à travers le commutateur, la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300 retarde le télégramme comme suit :

- télégramme de 64 octets : retard d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- télégramme de 1500 octets : retard d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 traversés par le télégramme est élevé.

8.4 Caractéristiques techniques XR-300M

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante ou version particulière de l'appareil ou à un module de connexion, s'appliquent à toutes les variantes/versions du groupe de produits.

8.4.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 33 Caractéristiques de conception

Version (alimentation)	Dimensions (L x H x P)	Poids	Degré de protection
2 x DC 24 V	483 × 44 × 305 mm	5500 g	IP20
1 x AC 100 ... 240 V	483 × 44 × 305 mm	5900 g	IP20

Tableau 8- 34 Possibilités de montage

Version d'appareil (alimentation)	Possibilités de montage
2 x DC 24 V	• Rack 19" ¹⁾ • Utilisation sur table avec pieds adhésifs
1 x AC 100 ... 240 V	Rack 19" ¹⁾

¹⁾ Note : Une fixation en 4 points s'impose lorsque l'appareil est soumis à de fortes sollicitations mécaniques. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre "Sollicitations mécaniques en fonctionnement".

Remarque

L'utilisation sur table est interdite pour les appareils à alimentation AC 100 ... 240 V

L'utilisation sur table est autorisée uniquement pour les variantes DC 24 V des appareils en rack (R). Les pieds adhésifs font partie de la fourniture des variantes DC 24 V. La température de service admissible est dans ce cas de -40 °C à +50 °C.

Tableau 8- 35 Conditions ambiantes admissibles

Température de stockage/transport	-40 °C ... +85 °C
Humidité relative max. en service à 25 °C	< 95 % (sans condensation)
Température ambiante max. en altitude	A partir de 2000 m : -5 °C de la température de service max. ¹⁾ A partir de 3000 m : -10 °C de la température de service max. ¹⁾

¹⁾ Voir tableau : "Température de service en fonction des modules de connexion utilisés"

Tableau 8- 36 Température de service en fonction des modules de connexion utilisés

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
MM992-2CUC MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD MM991-2 MM991-2FM MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2 (C) MM992-2LD	Horizontal	-40 °C ... +70 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Horizontal	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Horizontal	-40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH SFP991-1ELH200	Horizontal	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
MM991-2P		6 modules max. aux emplacements 7 et 12 : Utilisez l'emplacement au-dessus d'un MM991-2P comme suit : • Sans module de connexion : - 25 °C ... + 50 °C • Avec module de connexion MM992-2CUC ou MM992-2CU : - 25 °C ... + 40 °C

- ¹⁾ Seule la version matérielle 02 des modules de connexion est agréée.
La version du matériel est indiquée sur le produit. Vous pouvez en outre lire ces informations sur l'appareil via WBM ou CLI.
- ²⁾ La température de service admissible dépend de la position de montage de l'appareil sur lequel les modules sont embrochés. L'appareil est monté horizontalement lorsque la désignation de l'appareil est lisible de gauche à droite. En position de montage verticale, la désignation est basculée de 90°.

8.4.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 37 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Nombre max.	24 ports
Emplacements de modules de connexion	12 modulaires (2 ports par emplacement)
Transmitter-Output optical et Receiver-Input	Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en œuvre.
Port de diagnostic	Connecteur RJ11 femelle

Tableau 8- 38 Caractéristiques électriques : Tension d'alimentation

Version (alimentation)	Bloc d'alimentation redondant	Alimentation redondante possible	Tension d'alimentation	
2 x DC 24 V	Non	Oui	Tension nominale	24V DC
			Plage de tensions	19,2V DC - 28,8V DC
			Plage de tension admissible y compris ondulation résiduelle	18,5V DC - 30,2V DC
1 x AC 100 ... 240 V	Non	Non	AC 100 ... 240 V (AC 85 ... 264 V)	

Tableau 8- 39 Caractéristiques électriques : Consommation de courant et puissance active dissipée

Version d'appareil (alimentation)	Courant absorbé	Puissance active dissipée
2 x DC 24 V	1,8 A	44 W
1 x AC 100 ... 240 V	0,8 ... 0,45 A	50 W

Tableau 8- 40 Caractéristiques électriques : Protection contre les surintensités

Version d'appareil (alimentation)	Protection de l'alimentation contre les surtensions Fusible non échangeable
2 x DC 24 V	5 A / 125 V
1 x AC 100 ... 240 V	3,15 A / 250 V

Tableau 8- 41 Caractéristiques électriques : Contact de signalisation

Tension via contact de signalisation	DC 24 V
Pouvoir de coupure (charge ohmique)	100 mA max.

Tableau 8- 42 Bornier enfichable pour connexion de l'alimentation et du contact de signalisation

Version (alimentation)	Alimentation	Contact de signalisation
2 x DC 24 V	2 x 4 points	2 x 2 points
1 x AC 100 ... 240 V	1 x 2 points	1 x 2 points

8.4.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 43 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE TP Torsion Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tableau 8- 44 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG24	avec IE FC RJ45 Plug 180, 4 × 2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Remarque

Longueurs de câble admissibles (câble FO - Fast Ethernet ou Gigabit)

Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en oeuvre.

8.4.4 Architecture bloquante

Architecture par blocs des appareils SCALANCE XR-300

Le XR324-12M et le XR324-4M retransmettent les télégrammes Ethernet des 24 ports au moyen de trois blocs de switch.

- Les trois bloc de switch sont connectés en série (bloc 1 à bloc 3 via bloc 2).
- La pleine vitesse Gigabit est possible au sein d'un même bloc (8 ports max. par bloc).
- Pour le trafic de télégrammes entre blocs, ces derniers se partagent une bande passante de 1 gigabit/s.

En mode Fast Ethernet (100Mbit/s), les appareils XR prennent en charge la communication à pleine vitesse sur tous les blocs.

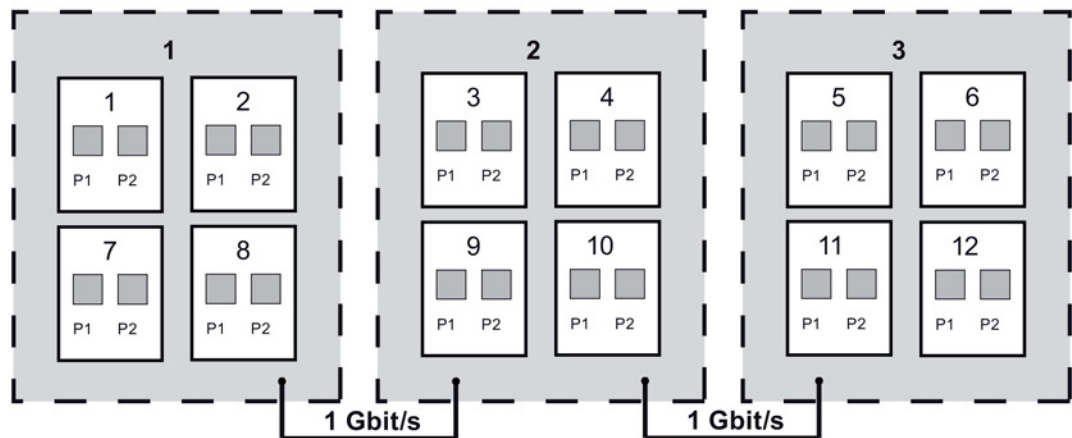


Figure 8-1 Architecture par blocs du XR324-12M

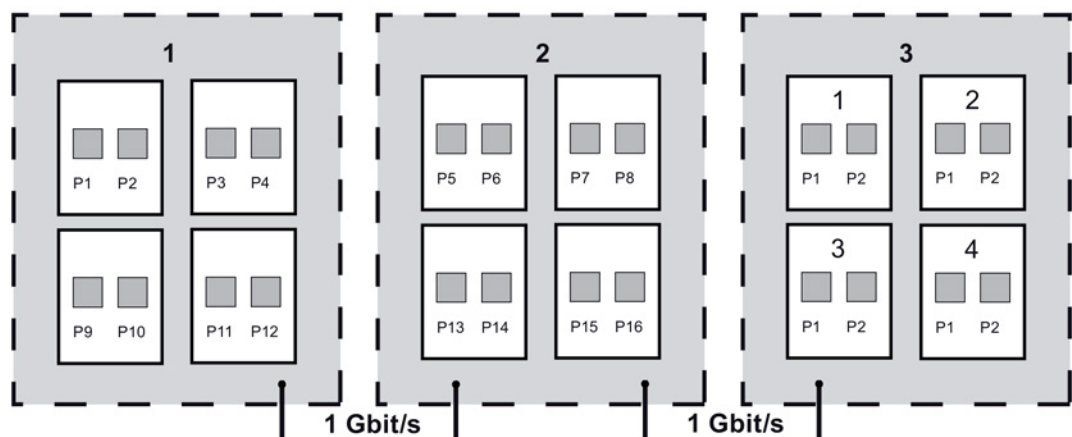


Figure 8-2 Architecture par blocs du XR324-4M

8.4.5 Autres caractéristiques

Tableau 8- 45 Propriétés de commutation

Nombre max. d'adresses assimilables	8000
Aging time	30 s
Modes de commutation	Store and forward
Latency	5 µs

Tableau 8- 46 Temps de reconfiguration en cas de redondance

Redondance	Temps de reconfiguration
HRP	300 ms
Couplage de veille	300 ms
MRP	200 ms

Mean Time Between Failure (MTBF)

Les valeurs dans le tableau ci-après valent pour l'appareil de base sans module de connexion.

Version (alimentation)	MTBF ¹⁾
2 x DC 24 V	> 26 ans
1 x AC 100 ... 240 V	> 22 ans

¹⁾ Ces valeurs sont valables à 40 °C.

Lors de calculs du MTBF d'un commutateur modulaire, il convient d'appliquer le "Parts count" standard, c.-à-d. que l'on additionne l'inverse de tous les taux de défaillance des composants.

L'inverse de cette somme est le MTBF du montage complet.

$$MTBF_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{MTBF_{\text{appareil de base}}} + \frac{1}{MTBF_{\text{module 1}}} + \dots + \frac{1}{MTBF_{\text{module n}}} \right)}$$

Tableau 8- 47 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 octets
84459	844595	128 octets
45290	452899	256 octets
23496	234962	512 octets
11973	119732	1024 octets
9615	96154	1280 octets
8127	81274	1518 octets

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme. Lors du transit d'un télégramme à travers le commutateur, la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300 retarde le télégramme comme suit :

- télégramme de 64 octets : retard d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- télégramme de 1500 octets : retard d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 traversés par le télégramme est élevé.

8.5 Caractéristiques techniques X-300EEC

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante ou version particulière de l'appareil ou à un module de connexion, s'appliquent à toutes les variantes/versions du groupe de produits.

8.5.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 48 Caractéristiques de conception

Version d'appareil (alimentation)	Dimensions (L x H x P)	Poids	Degré de protection
1 bloc d'alimentation DC 24 V	- Sans étrier : 60 × 125 × 123 mm - Avec étrier : 216 × 203 × 99 mm	1800 g	IP30
2 blocs d'alimentation DC 24 V	- Sans étrier : 60 × 125 × 123 mm - Avec étrier : 216 × 203 × 99 mm	2030 g	IP30
1 bloc d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	- Sans étrier : 60 × 125 × 123 mm - Avec étrier : 216 × 203 × 99 mm	1850 g	IP30
2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	- Sans étrier : 60 × 125 × 123 mm - Avec étrier : 216 × 203 × 99 mm	2120 g	IP30

Tableau 8- 49 Possibilités de montage

Possibilités de montage	- Rail DIN symétrique - Profilé support S7-300 ¹⁾ - Mural ²⁾ - Rack 19" ³⁾
-------------------------	--

¹⁾ Uniquement avec adaptateur mis à disposition par le client.

²⁾ Le montage mural est également possible avec un support approprié.

³⁾ Avec supports de montage

Tableau 8- 50 Conditions ambiantes admissibles

Température de stockage/transport	Température de service	Humidité relative max. en service à 25 °C	Température ambiante max. en altitude
-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C ¹⁾	< 95 % (sans condensation)	65 °C max. à partir de 2000 m 60 °C max. à partir de 3000 m

¹⁾ Le commutateur IE a été homologué durant 16h à +85 °C.

Tableau 8- 51 Stabilité mécanique

Epreuve subie / catégorie (norme)	Conditions d'épreuve
Vibration (IEC 60068-2-6)	Frequency range 10 Hz to 150 Hz: • Transit frequency : 58 Hz to 60 Hz • Peak value of the displacement [mm] below the transit frequency : 0,075 • Peak value of the acceleration [g] above the transit frequency : 1 • Number of cycles per axis : 20 Frequency range 5 Hz to 150 Hz: • Transit frequency : 8,4 Hz • Peak value of the displacement [mm] below the transit frequency : 3,5 • Peak value of the acceleration [g] above the transit frequency : 1 • Number of cycles per axis : 10 • Octaves / min : 1 Frequency range 2 Hz to 100 Hz: • Frequency range : 2 Hz to 100 Hz • Transit frequency : 13,2 Hz • Peak value of the displacement [mm] below the transit frequency : 1 • Peak value of the acceleration [g] above the transit frequency : 0,7 • Number of cycles per
Vibration (IEEE1613 Class V.S.2)	• Velocity : <10 mm/s • Frequency : 1...150 Hz
Chocs (IEC 60068-2-27)	• Acceleration : 15 g • Duration of the pulse : 11 ms • Number of shocks per direction : 3

8.5.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 52 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Variante d'appareil	électriques par Twisted Pair	Optiques par câble FO
X302-7EEC (toutes les variantes)	2 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)	7 connecteurs femelles LC multi-modes (100 Mbit/s, full duplex)
X307-2EEC (toutes les variantes)	7 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 5 Fast Ethernet à 10/100 Mbit/s (half/full duplex) 2 x Gigabit Ethernet à 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)	2 connecteurs femelles LC multi-modes (100 Mbit/s, full duplex)

Tableau 8- 53 Caractéristiques électriques : Tension d'alimentation

Version d'appareil (alimentation)	Bloc d'alimentation redondant	Alimentation redondante possible	Tension d'alimentation (plage min./max.)
1 x bloc d'alimentation DC 24 ... 48 V	Non	Oui	DC 24 ... 48 V (DC 19,2 ... 57,6 V)
2 blocs d'alimentation DC 24 ... 48 V	Oui	Oui ¹⁾	DC 24 ... 48 V (DC 19,2 ... 57,6 V)
1 bloc d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	Non	Non	AC 100 ... 240 V (AC 80 ... 276 V) ²⁾ DC 60 ... 250 V (DC 46,25 ... 300 V)
2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	Oui	Oui	AC 100 ... 240 V (AC 80 ... 276 V) ²⁾ DC 60 ... 250 V (DC 46,25 ... 300 V)

¹⁾ En présence de blocs d'alimentation redondants DC 24 V, l'alimentation doit être connectée sur les deux blocs d'alimentation à "L1".

²⁾ AC 50/60 Hz ± 5 %

Tableau 8- 54 Caractéristiques électriques : Consommation de courant et puissance active dissipée

Variante d'appareil	Version d'appareil (alimentation)	Courant absorbé	Puissance active dissipée
X302-7EEC	DC 24 ... 48 V	0,8 ... 0,4 A	17 W
	AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	0,4 ... 0,3 A (AC) 0,3 ... 0,1 A (DC)	18 ... 19 W (AC) 17 ... 18 W (DC)
X307-2EEC	DC 24 ... 48 V	0,5 ... 0,3 A	12 W
	AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	0,3 ... 0,2 A (AC) 0,3 ... 0,1 A (DC)	12 ... 13 W (AC) 12 ... 13 W (DC)

Tableau 8- 55 Caractéristiques électriques : Protection contre les surintensités

Version d'appareil (alimentation)	Protection de l'alimentation contre les surtensions Fusible non échangeable
1 bloc d'alimentation DC 24 ... 48 V	1 x T4A / 125 V
2 blocs d'alimentation DC 24 ... 48 V	2 x T4A / 125 V
1 bloc d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	1 x T4A / 250 V (AC) 1 x T4A / 300 V (DC)
2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	2 x T4A / 250 V (AC) 2 x T4A / 300 V (DC)

Tableau 8- 56 Caractéristiques électriques : Contact de signalisation

Version d'appareil (alimentation)	Tension via contact de signalisation	Pouvoir de coupure (charge ohmique)
DC 24 ... 48 V	DC 24 V	max. 0,1 A
AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	AC 240 V	max. 5 A
	DC 60 V	max. 0,4 A
	DC 125 V	max. 0,22 A
	DC 250 V	max. 0,11 A

Tableau 8- 57 Bornier enfichable pour connexion de l'alimentation et du contact de signalisation

Version (alimentation)	alimentation	Contact de signalisation
1 bloc d'alimentation DC 24 ... 48 V	1 connecteurs mâles à 4 points	1 connecteurs mâles à 2 points
2 blocs d'alimentation DC 24 ... 48 V	2 connecteurs mâles à 4 points	2 connecteurs mâles à 2 points ¹⁾
1 bloc d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	1 connecteurs mâles à 3 points	1 connecteurs mâles à 3 points
2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	2 connecteurs mâles à 3 points	2 connecteurs mâles à 3 points ¹⁾

¹⁾ Dans la version redondante, les contacts de signalisation commutent en parallèle.

Tableau 8- 58 Caractéristiques électriques : Transmitter-Output optical et Receiver-Input

Transmitter-Output (optical) ¹⁾		Receiver-Input ¹⁾	
min. [dBm]	max. [dBm]	Sensitivity min. [dBm]	Input-Power max. [dBm]
-19	-14	-32	-14

¹⁾ Valeur pour fibre de verre : 62,5..125 µm multimode

Tableau 8- 59 Catégorie de surtension

En général	Catégorie de surtension II
Dans le domaine d'application de la norme EN 60255-27	Catégorie de surtension III

8.5.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 60 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE TP Torsion Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tableau 8- 61 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG24	avec IE FC RJ45 Plug 180, 4 × 2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Tableau 8- 62 Longueurs de câble admissibles (câble optique - Fast Ethernet)

Type de câble optique	Longueur de câble admissible	Affaiblissement
62,5 / 125 µm, 50 / 125 µm,	0 ... 5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système

8.5.4 Autres caractéristiques

Tableau 8- 63 Propriétés de commutation

Nombre max. d'adresses assimilables	8000
Aging time	30 s
Modes de commutation	Store and forward
Latency	5 µs

Tableau 8- 64 Temps de reconfiguration en cas de redondance

Redondance	Temps de reconfiguration
HRP	300 ms
Couplage de veille	300 ms
MRP	200 ms

Tableau 8- 65 Mean Time Between Failure (MTBF)

Variante d'appareil	Version d'appareil	MTBF ¹⁾
X302-7EEC	1 blocs d'alimentation DC 24 V	27,2 ans
	2 blocs d'alimentation DC 24 V	19,6 ans
	1 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	22,8 ans
	2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	15,3 ans
X307-2EEC	1 blocs d'alimentation DC 24 V	29,9 ans
	2 blocs d'alimentation DC 24V	20,9 ans
	1 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	24,6 ans
	2 blocs d'alimentation AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	16,1 ans

¹⁾ Ces valeurs sont valables à 40 °C.

Remarque

Les commutateurs IE X-300 prennent en charge sur tous les ports la commutation à pleine vitesse selon IEEE 802.3. Le nombre de paquets dépend donc de la longueur des paquets.

Tableau 8- 66 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 octets
84459	844595	128 octets
45290	452899	256 octets
23496	234962	512 octets
11973	119732	1024 octets
9615	96154	1280 octets
8127	81274	1518 octets

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme. Lors du transit d'un télégramme à travers le commutateur, la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300 retarde le télégramme comme suit :

- télégramme de 64 octets : retard d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- télégramme de 1500 octets : retard d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 traversés par le télégramme est élevé.

8.6 Caractéristiques techniques XR-300M EEC

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante ou version particulière de l'appareil ou à un module de connexion, s'appliquent à toutes les variantes/versions du groupe de produits.

8.6.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 67 Caractéristiques de conception

Appareil	Version (alimentation)	Dimensions (L x H x P)	Poids	Degré de protection
XR324-4M EEC	1 x DC 24 ... 48 V	483 x 44 x 305 mm	6500 g	IP20
	2 x DC 24 ... 48 V	483 x 44 x 305 mm	6800 g	IP20
	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	483 x 44 x 305 mm	6600 g	IP20
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	483 x 44 x 305 mm	7000 g	IP20

Tableau 8- 68 Possibilités de montage

Appareil	Possibilités de montage
XR324-4M EEC	Rack 19" ¹⁾

¹⁾ Note : Une fixation en 4 points s'impose lorsque l'appareil est soumis à de fortes sollicitations mécaniques. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre "Sollicitations mécaniques en fonctionnement".

Tableau 8- 69 Conditions ambiantes admissibles

Température de stockage/transport	-40 °C ... +85 °C
Humidité relative max. en service à 25 °C	< 95 % (sans condensation)
Température ambiante max. en altitude	A partir de 2000 m : -5 °C de la température de service max. ¹⁾ A partir de 3000 m : -10 °C de la température de service max. ¹⁾

¹⁾ Voir tableau : "Température de service en fonction des modules de connexion utilisés"

Tableau 8- 70 Température de service en fonction des modules de connexion utilisés

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
Sans module de connexion	Horizontal	-40 °C ... +70 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM992-2CUC MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD MM991-2 MM991-2FM MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2 (C) MM992-2LD	Horizontal	-40 °C ... +70 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Horizontal	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Horizontal	-40 °C ... +70 °C Les convertisseurs de médias embrochables de ce groupe ne peuvent être utilisés qu'avec les modules de connexion MM992-2CUC, MM992-2CU et MM992-2M12. En cas d'utilisation d'autres modules : -40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH SFP991-1ELH200	Horizontal	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +55 °C

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
MM991-2P		2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : Utilisez l'emplacement au-dessus d'un MM991-2P comme suit : • Sans module de connexion : - 25 °C ... + 50 °C • Avec module de connexion MM992-2CUC ou MM992-2CU : - 25 °C ... + 40 °C

¹⁾ Seule la version matérielle 02 des modules de connexion est agréée.

La version du matériel est indiquée sur le produit. Vous pouvez en outre lire ces informations sur l'appareil via WBM ou CLI.

²⁾ La température de service admissible dépend de la position de montage de l'appareil sur lequel les modules sont embrochés. L'appareil est monté horizontalement lorsque la désignation de l'appareil est lisible de gauche à droite. En position de montage verticale, la désignation est basculée de 90°.

8.6.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 71 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Nombre max.	24 ports
Electrique	16 x con. fem. RJ45 10/100/1000 Mbit/s
Emplacements de modules de connexion	4 modulaires (2 ports par emplacement)
	12 modulaires (2 ports par emplacement)
Transmitter-Output optical et Receiver-Input	Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en œuvre.
Port de diagnostic	Connecteur RJ11 femelle

Tableau 8- 72 Caractéristiques électriques : Tension d'alimentation

Version (alimentation)	Bloc d'alimentation redondant	Alimentation redondante possible	Tension d'alimentation (plage min./max.)
1 x DC 24 ... 48 V	Non	Oui	DC 24 ... 48 V (DC 19,2 ... 57,6 V)
2 x DC 24 ... 48 V	Oui	Oui	DC 24 ... 48 V (DC 19,2 ... 57,6 V)

Version (alimentation)	Bloc d'alimentation redondant	Alimentation redondante possible	Tension d'alimentation (plage min./max.)
1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	Non	Non	AC 100 ... 240 V (AC 80 ... 276 V) DC 60 ... 250 V (DC 48 ... 300 V)
2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	Oui	Non	AC 100 ... 240 V (AC 80 ... 276 V) DC 60 ... 250 V (DC 48 ... 300 V)

Tableau 8- 73 Caractéristiques électriques : Consommation de courant et puissance active dissipée

Version d'appareil (alimentation)	Courant absorbé	Puissance active dissipée
DC 24 ... 48 V	1,6 ... 0,75 A	40 W
AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	0,6 ... 0,37 A (AC) 0,7 ... 0,17 A (DC)	42 W (AC) 42 W (DC)

Tableau 8- 74 Caractéristiques électriques : Protection contre les surintensités

Version d'appareil (alimentation)	Protection de l'alimentation contre les surtensions Fusible non échangeable
1 x DC 24 ... 48 V	1 x T2H / 250 V
2 x DC 24 ... 48 V	2 x T2H / 250 V
1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	1 x T2H / 250 V (AC) 1 x T2H / 300 V (DC)
2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	2 x T2H / 250 V (AC) 2 x T2H / 300 V (DC)

Tableau 8- 75 Caractéristiques électriques : Contact de signalisation

Version d'appareil (alimentation)	Tension via contact de signalisation	Pouvoir de coupure (charge ohmique)
DC 24 ... 48 V	DC 24 V	max. 0,1 A
AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	AC 240 V	max. 5 A
	DC 60 V	max. 0,4 A
	DC 125 V	max. 0,22 A
	DC 250 V	max. 0,11 A

Tableau 8- 76 Bornier enfichable pour connexion de l'alimentation et du contact de signalisation

Version (alimentation)	Alimentation	Contact de signalisation
1 x DC 24 ... 48 V	1 x 4 points	1 x 2 points
2 x DC 24 ... 48 V	2 x 4 points	2 x 2 points
1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	1 x 3 points	1 x 3 points
2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	2 x 3 points	2 x 3 points

Tableau 8- 77 Catégorie de surtension

En général	Catégorie de surtension II
Dans le domaine d'application de la norme EN 60255-27	Catégorie de surtension III

8.6.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 78 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE TP Torsion Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tableau 8- 79 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG24	avec IE FC RJ45 Plug 180, 4 × 2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Remarque

Longueurs de câble admissibles (câble FO - Fast Ethernet ou Gigabit)

Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en oeuvre.

8.6.4 Architecture bloquante

Architecture par blocs des appareils SCALANCE XR-300

Le XR324-12M et le XR324-4M retransmettent les télégrammes Ethernet des 24 ports au moyen de trois blocs de switch.

- Les trois bloc de switch sont connectés en série (bloc 1 à bloc 3 via bloc 2).
- La pleine vitesse Gigabit est possible au sein d'un même bloc (8 ports max. par bloc).
- Pour le trafic de télégrammes entre blocs, ces derniers se partagent une bande passante de 1 gigabit/s.

En mode Fast Ethernet (100Mbit/s), les appareils XR prennent en charge la communication à pleine vitesse sur tous les blocs.

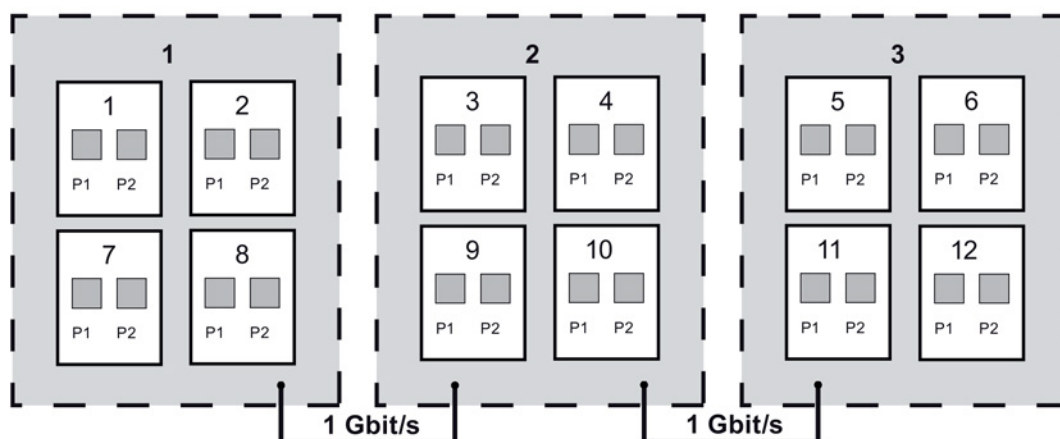


Figure 8-3 Architecture par blocs du XR324-12M

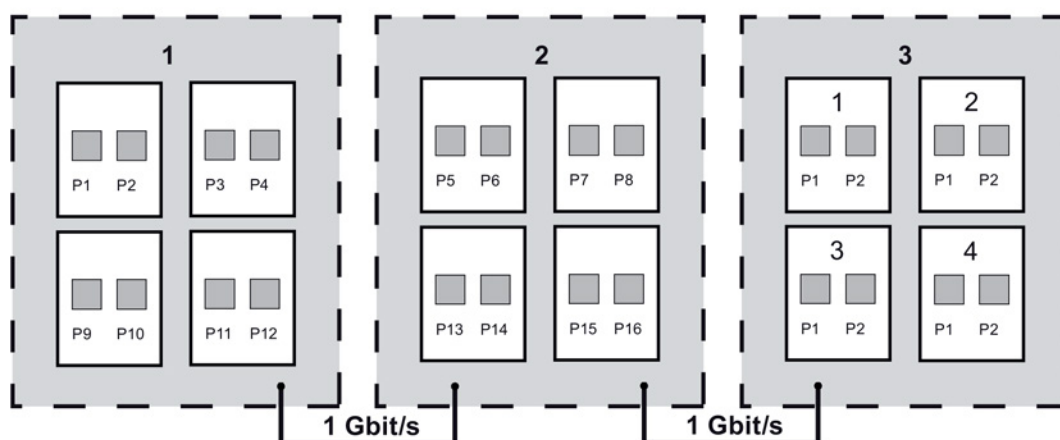


Figure 8-4 Architecture par blocs du XR324-4M

8.6.5 Autres caractéristiques

Tableau 8- 80 Propriétés de commutation

Nombre max. d'adresses assimilables	8000
Aging time	30 s
Modes de commutation	Store and forward
Latency	5 µs

Tableau 8- 81 Temps de reconfiguration en cas de redondance

Redondance	Temps de reconfiguration
HRP	300 ms
Couplage de veille	300 ms
MRP	200 ms

Mean Time Between Failure (MTBF)

Les valeurs dans le tableau ci-après valent pour l'appareil de base sans module de connexion.

Version (alimentation)	MTBF ¹⁾
1 x DC 24 ... 48 V ou 1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	> 15 ans
2 x DC 24 ... 48 V ou 2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V	> 15 ans ²⁾

1) Ces valeurs sont valables à 40 °C.

2) Le bloc d'alimentation redondant accroît la fiabilité du système. Le MTBF du bloc d'alimentation est > 20 ans.

Lors de calculs du MTBF d'un commutateur modulaire, il convient d'appliquer le "Parts count" standard, c.-à-d. que l'on additionne l'inverse de tous les taux de défaillance des composants.

L'inverse de cette somme est le MTBF du montage complet.

$$MTBF_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{MTBF_{\text{appareil de base}}} + \frac{1}{MTBF_{\text{module 1}}} + \dots + \frac{1}{MTBF_{\text{module n}}} \right)}$$

Tableau 8- 82 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 octets
84459	844595	128 octets

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
45290	452899	256 octets
23496	234962	512 octets
11973	119732	1024 octets
9615	96154	1280 octets
8127	81274	1518 octets

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme. Lors du transit d'un télégramme à travers le commutateur, la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300 retarde le télégramme comme suit :

- télégramme de 64 octets : retard d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- télégramme de 1500 octets : retard d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 traversés par le télégramme est élevé.

8.7 Caractéristiques techniques X-300M PoE

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante ou version particulière de l'appareil ou à un module de connexion, s'appliquent à toutes les variantes/versions du groupe de produits.

8.7.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 83 Caractéristiques de conception

Dimensions (L x H x P)	120 × 125 × 124 mm
Poids	1150 g
Degré de protection	IP20

Tableau 8- 84 Possibilités de montage

Possibilités de montage	• Rail symétrique ¹⁾ • Profilé support S7-300 • Mur
-------------------------	--

¹⁾ Note : En cas d'utilisation dans la construction navale, le montage sur rail symétrique DIN 35 mm n'est pas admissible. Le rail symétrique DIN 35 mm n'assure pas le maintien requis par la construction navale.

Tableau 8- 85 Conditions ambiantes admissibles

Température de stockage/transport	-40 °C ... +85 °C
Humidité relative max. en service à 25 °C	< 95 % (sans condensation)
Température ambiante max. en altitude	A partir de 2000 m : -5 °C de la température de service max. ¹⁾ A partir de 3000 m : -10 °C de la température de service max. ¹⁾

¹⁾ Voir tableau : "Température de service en fonction des modules de connexion utilisés"

Tableau 8- 86 Température de service en fonction des modules de connexion utilisés

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
Sans module de connexion	Horizontal	-40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +45 °C
MM992-2CUC	Horizontal	-40 °C ... +60 °C

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD MM991-2 MM991-2FM MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2 (C) MM992-2LD	Vertical	-40 °C ... +45 °C
MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Horizontal	-40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +45 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Horizontal	-40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +45 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH SFP991-1ELH200	Horizontal	-40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +45 °C
MM991-2P		- 25 °C ... + 40 °C

1) Seule la version matérielle 02 des modules de connexion est agréée.

La version du matériel est indiquée sur le produit. Vous pouvez en outre lire ces informations sur l'appareil via WBM ou CLI.

2) La température de service admissible dépend de la position de montage de l'appareil sur lequel les modules sont embrochés. L'appareil est monté horizontalement lorsque la désignation de l'appareil est lisible de gauche à droite. En position de montage verticale, la désignation est basculée de 90°.

8.7.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 87 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Nombre max.	8 ports
Electrique	4 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex) alimentation des équipements connectés (PD) via Power over Ethernet (PoE) selon IEEE 802.3af / 802.3at (Type 1)
Emplacements de modules de connexion	2 modulaires (2 ports par emplacement)
Transmitter-Output optical et Receiver-Input	Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en œuvre.

Tableau 8- 88 Caractéristiques électriques : Tension d'alimentation

Tension nominale	Plage de tensions	Plage de tensions admissible y compris ondulation résiduelle
24V DC	19,2V DC - 28,8V DC	18,5V DC - 30,2V DC

Tableau 8- 89 Caractéristiques électriques : Puissance absorbée et redondance

Courant absorbé	2 A
Puissance max. absorbée (y compris alimentation PoE des équipements terminaux PoE connectés (PD))	48 W
Puissance active dissipée sous DC 24 V	17 W
Protection de l'alimentation contre les surtensions Fusible non échangeable	3 A / 32 V et 5 A / 125 V (PoE)
Bloc d'alimentation redondant	Non
Alimentation redondante possible	Oui

Tableau 8- 90 Caractéristiques électriques : Contact de signalisation

Tension via contact de signalisation	DC 24 V
Pouvoir de coupure (charge ohmique)	100 mA max.

Tableau 8- 91 Bornier enfichable pour connexion de l'alimentation et du contact de signalisation

Alimentation	1 connecteurs mâles à 4 points
Contact de signalisation	1 connecteurs mâles à 2 points

Tableau 8- 92 Power over Ethernet sur ports P1, P2, P3, P4

Fonction PoE au sein d'un circuit d'alimentation électrique	Conforme à IEEE 802.3af / 802.3at (Type 1) pour Environnement A
Méthode d'alimentation PoE	Option A (pour le brochage, voir tableau ci-après)
Puissance réservée par port	15,4 W sur port, dont utilisables par le récepteur : 12,95 W
Puissance totale sur les 4 ports	max. 30,8 W

Tableau 8- 93 Séparation galvanique

Entre les ports	Non
Entre ports et terre	Oui
Entre ports et entrée DC 24 V	Oui

Tableau 8- 94 Brochage des ports Ethernet sur commutateur SCALANCE PoE

Numéro de broche / conducteur 1)	Brochage de la transmission de données	Brochage de l'alimentation (PoE), Option A (MDI-X)
Broche 1	RX+	V-
Broche 2	RX-	V-
Broche 3	TX+	V+
Broche 4	-	-
Broche 5	-	-
Broche 6	TX-	V+
Broche 7	-	-
Broche 8	-	-

1) Dans le cas de câbles Industrial Twisted Pair à quatre conducteurs, ces derniers sont connectés aux broches 1, 2, 3 et 6.

8.7.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 95 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE TP Torsion Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tableau 8- 96 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG24	avec IE FC RJ45 Plug 180, 4 × 2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Remarque

Longueurs de câble admissibles (câble FO - Fast Ethernet ou Gigabit)

Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en oeuvre.

8.7.4 Autres caractéristiques

Tableau 8- 97 Propriétés de commutation

Nombre max. d'adresses assimilables	8000
Aging time	30 s
Modes de commutation	Store and forward
Latency	5 µs

Tableau 8- 98 Temps de reconfiguration en cas de redondance

Redondance	Temps de reconfiguration
HRP	300 ms
Couplage de veille	300 ms
MRP	200 ms

Mean Time Between Failure (MTBF)

La valeur dans le tableau ci-après vaut pour l'appareil de base sans module de connexion.

MTBF	> 30 ans ¹⁾
------	------------------------

¹⁾ Cette valeur vaut à 40 °C.

Lors de calculs du MTBF d'un commutateur modulaire, il convient d'appliquer le "Parts count" standard, c.-à-d. que l'on additionne l'inverse de tous les taux de défaillance des composants.

L'inverse de cette somme est le MTBF du montage complet.

$$MTBF_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{MTBF_{\text{appareil de base}}} + \frac{1}{MTBF_{\text{module 1}}} + \dots + \frac{1}{MTBF_{\text{module n}}} \right)}$$

Remarque

Les commutateurs IE X-300 prennent en charge sur tous les ports la commutation à pleine vitesse selon IEEE 802.3. Le nombre de paquets dépend donc de la longueur des paquets.

Tableau 8- 99 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 octets
84459	844595	128 octets
45290	452899	256 octets
23496	234962	512 octets
11973	119732	1024 octets
9615	96154	1280 octets
8127	81274	1518 octets

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme. Lors du transit d'un télégramme à travers le commutateur, la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300 retarde le télégramme comme suit :

- télégramme de 64 octets : retard d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- télégramme de 1500 octets : retard d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 traversés par le télégramme est élevé.

8.8 Caractéristiques techniques XR-300M PoE

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante ou version particulière de l'appareil ou à un module de connexion, s'appliquent à toutes les variantes/versions du groupe de produits.

8.8.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 100 Caractéristiques de conception

Dimensions (L x H x P)	449 × 43,6 × 305 mm
Poids	6800 g
Degré de protection	IP20 (lorsque la porte de maintenance service est fermée)

Tableau 8- 101 Possibilités de montage

Version d'appareil (alimentation)	Possibilités de montage
DC 24 V	• Rack 19" • Utilisation sur table avec pieds adhésifs
100 ... 240 V ca	Rack 19"

Tableau 8- 102 Conditions ambiantes admissibles

Température de stockage/transport	-40 °C ... +85 °C
Humidité relative max. en service à 25 °C	< 95 % (sans condensation)
Température ambiante max. en altitude	A partir de 2000 m : -5 °C de la température de service max. ¹⁾ A partir de 3000 m : -10 °C de la température de service max. ¹⁾

¹⁾ Voir tableau : "Température de service en fonction des modules de connexion utilisés"

Tableau 8- 103 Température de service en fonction des modules de connexion utilisés

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
Sans module de connexion	Horizontal	-40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM992-2CUC MM992-2CUC (C)	Horizontal	-40 °C ... +60 °C

Module de connexion ¹⁾	Position de montage	Température de service ²⁾
MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD MM991-2 MM991-2FM MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2 (C) MM992-2LD	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Horizontal	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Horizontal	-40 °C ... +60 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH SFP991-1ELH200	Horizontal	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +50 °C
MM991-2P		2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : Utilisez l'emplacement au-dessus d'un MM991-2P comme suit : • Sans module de connexion : - 25 °C ... + 50 °C • Avec module de connexion MM992-2CUC ou MM992-2CU : - 25 °C ... + 40 °C

¹⁾ Seule la version matérielle 02 des modules de connexion est agréée.

La version du matériel est indiquée sur le produit. Vous pouvez en outre lire ces informations sur l'appareil via WBM ou CLI.

²⁾ La température de service admissible dépend de la position de montage de l'appareil sur lequel les modules sont embrochés. L'appareil est monté horizontalement lorsque la désignation de l'appareil est lisible de gauche à droite. En position de montage verticale, la désignation est basculée de 90°.

8.8.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 104 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Nombre max.	24 ports
Electrique	Port 1 ... 8 8 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex) alimentation des équipements connectés (PD) via Power over Ethernet (PoE) selon IEEE 802.3af / 802.3at (Type 1) Port 9 ... 16 : 8 connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X 10/100/1000 Mbit/s (half/full duplex)
Emplacements de modules de connexion	4 modulaires (2 ports par emplacement)
Transmitter-Output optical et Receiver-Input	Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en œuvre.
Port de diagnostic	Connecteur RJ11 femelle

Tableau 8- 105 Caractéristiques électriques : Tension d'alimentation

Version (alimentation)	Bloc d'alimentation redondant	Alimentation redondante possible	Tension d'alimentation	
DC 24 V	Non	Oui	Tension nominale	24V DC
			Plage de tensions	19,2V DC - 28,8V DC
			Plage de tension admissible y compris ondulation résiduelle	18,5V DC - 30,2V DC
100 ... 240 V ca	Non	Non	AC 100 ... 240 V (85 ... 264 V)	

Tableau 8- 106 Caractéristiques électriques : Consommation de courant et puissance active dissipée

Version d'appareil (alimentation)	Courant absorbé	Puissance active dissipée	Puissance absorbée max. ¹⁾
DC 24 V	4,2 A	46 W	100 W
100 ... 240 V ca	1,3 ... 0,7 A	42 W	96 W

¹⁾ y compris alimentation PoE des équipements terminaux PoE connectés (PD)

Tableau 8- 107 Caractéristiques électriques : Protection contre les surintensités

Version d'appareil (alimentation)	Protection de l'alimentation contre les surtensions Fusible non échangeable
DC 24 V	T5A / 250 V
100 ... 240 V ca	T2A / 500 V

Tableau 8- 108 Caractéristiques électriques : Contact de signalisation

Tension via contact de signalisation	DC 24 V
Pouvoir de coupure (charge ohmique)	100 mA max.

Tableau 8- 109 Bornier enfichable pour connexion de l'alimentation et du contact de signalisation

Version (alimentation)	alimentation	Contact de signalisation
DC 24 V	1 x 4 points	1 x 2 points
100 ... 240 V ca	1 x 2 points	1 x 2 points

Tableau 8- 110 Power over Ethernet sur port P1 ... P8

Fonction PoE au sein d'un circuit d'alimentation électrique	Conforme à IEEE 802.3af / 802.3at (Type 1) pour Environnement A
Méthode d'alimentation PoE	Option A (pour le brochage, voir tableau ci-après)
Puissance réservée par port	15,4 W sur port, dont utilisables par le récepteur : 12,95 W
Puissance totale sur tous les ports PoE	max. 53,2 W

Tableau 8- 111 Séparation galvanique

Entre les ports P1 ... P8	Non
Entre les ports P9 ... P16	Oui
Entre les groupes de ports P1 ... P8 et P9 ... P16	Oui
Entre ports et terre	Oui
Entre ports et alimentation DC 24 V / AC 230 V	Oui

Tableau 8- 112 Brochage des ports Ethernet sur commutateur SCALANCE PoE

Numéro de broche / conducteur 1)	Brochage de la transmission de données	Brochage de l'alimentation (PoE), Option A (MDI-X)
Broche 1	RX+	V-
Broche 2	RX-	V-
Broche 3	TX+	V+
Broche 4	-	-

Numéro de broche / conducteur ¹⁾	Brochage de la transmission de données	Brochage de l'alimentation (PoE), Option A (MDI-X)
Broche 5	-	-
Broche 6	TX-	V+
Broche 7	-	-
Broche 8	-	-

¹⁾ Dans le cas de câbles Industrial Twisted Pair à quatre conducteurs, ces derniers sont connectés aux broches 1, 2, 3 et 6.

8.8.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 113 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE TP Torsion Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tableau 8- 114 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Complément (Plug, Outlet, TP Cord)	Longueur de câble admissible
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG24	avec IE FC RJ45 Plug 180, 4 × 2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4 × 2, AWG22	avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Remarque

Longueurs de câble admissibles (câble FO - Fast Ethernet ou Gigabit)

Les valeurs sont fonction des modules de connexion MM900 et convertisseurs de médias SFP agréés mis en oeuvre.

8.8.4 Architecture bloquante

Architecture par blocs du SCALANCE XR-300M PoE

Le XR-300M PoE retransmet les télégrammes Ethernet des 24 ports au moyen de trois blocs de commutateur.

- Les trois bloc de commutateur sont connectés en série (bloc 1 à bloc 3 via bloc 2).
- La pleine vitesse Gigabit est possible au sein d'un même bloc (8 ports max. par bloc).
- Pour le trafic de télégrammes entre blocs, ces derniers se partagent une bande passante de 1 gigabit/s.

En mode Fast Ethernet (100Mbit/s), les appareils XR prennent en charge la communication à pleine vitesse sur tous les blocs.

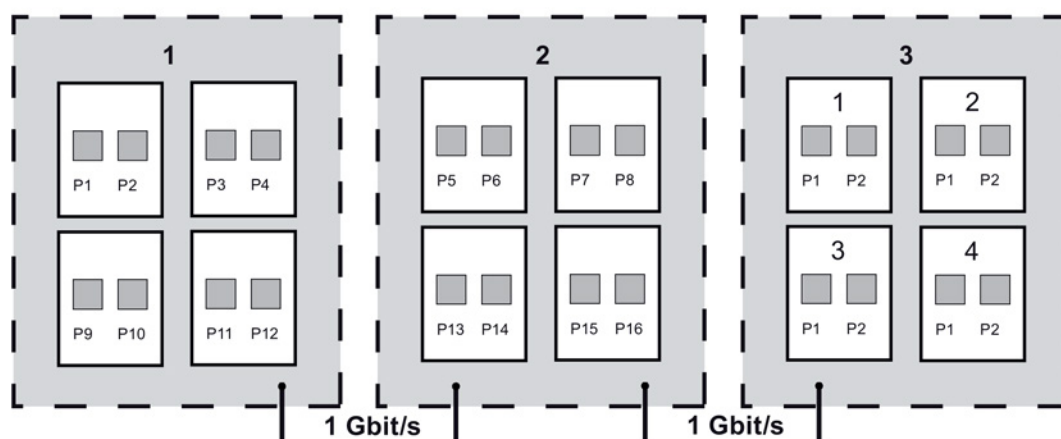


Figure 8-5 Architecture par blocs du XR324-4M

8.8.5 Autres caractéristiques

Tableau 8- 115 Propriétés de commutation

Nombre max. d'adresses assimilables	8000
Aging time	30 s
Modes de commutation	Store and forward
Latency	5 µs

Tableau 8- 116 Temps de reconfiguration en cas de redondance

Redondance	Temps de reconfiguration
HRP	300 ms
Couplage de veille	300 ms
MRP	200 ms

Mean Time Between Failure (MTBF)

La valeur dans le tableau ci-après vaut pour l'appareil de base sans module de connexion.

MTBF	> 15 ans ¹⁾
------	------------------------

¹⁾ Cette valeur vaut à 40 °C.

Lors de calculs du MTBF d'un commutateur modulaire, il convient d'appliquer le "Parts count" standard, c.-à-d. que l'on additionne l'inverse de tous les taux de défaillance des composants.

L'inverse de cette somme est le MTBF du montage complet.

$$MTBF_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{MTBF_{\text{appareil de base}}} + \frac{1}{MTBF_{\text{module 1}}} + \dots + \frac{1}{MTBF_{\text{module n}}} \right)}$$

Tableau 8- 117 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames par seconde		Pour une longueur de trame de
A 100 Mbit/s	A 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 octets
84459	844595	128 octets
45290	452899	256 octets
23496	234962	512 octets
11973	119732	1024 octets
9615	96154	1280 octets
8127	81274	1518 octets

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme. Lors du transit d'un télégramme à travers le commutateur, la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300 retarde le télégramme comme suit :

- télégramme de 64 octets : retard d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- télégramme de 1500 octets : retard d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 traversés par le télégramme est élevé.

8.9 Caractéristiques techniques MM900

Remarque

Validité des caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans ce chapitre qui ne sont pas affectées explicitement à une variante de produit, s'appliquent au module de connexion MM900.

8.9.1 Installation, montage et conditions ambiantes

Tableau 8- 118 Caractéristiques de conception

Dimensions (L x H x P)	60 × 22 × 100 mm
Poids	80 g

Tableau 8- 119 Température de service en fonction des modules de connexion utilisés ^{1) 2)}

Type	Position de montage	Sans module de connexion	MM992-2CUC MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD MM991-2 MM991-2FM MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2 (C) MM992-2LD	MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH SFP991-1ELH200
X-300M	Horizontal	-40 °C ... +70 °C			-40 °C ... +60 °C	
	Vertical	-40 °C ... +50 °C				
X-300M PoE	Horizontal	-40 °C ... +60 °C		-40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +50 °C
	Vertical	-40 °C ... +45 °C				
XR-300M	Horizontal	Pas possible (Appareil intégralement modulaire)	-40 °C ... +70 °C	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +60 °C	2 modules max. aux emplacements 11 et 12 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C

Type	Position de montage	Sans module de connexion	MM992-2CUC MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD MM991-2 MM991-2FM MM991-2LD MM991-2 (SC) MM991-2LD (SC) MM992-2 MM992-2 (C) MM992-2LD	MM991-2LH+ (SC) MM992-2LH MM992-2LH+ MM992-2ELH	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1 SFP991-1LD SFP992-1 SFP992-1LD	Module de connexion MM992-2SFP avec convertisseur de médias embrochable SFP991-1LH+ SFP992-1LH SFP992-1LH+ SFP992-1ELH SFP991-1ELH200
	Vertical	Pas possible (Appareil intégralement modulaire)	-40 °C ... +50 °C			
XR-300M PoE	Horizontal	-40 °C ... +60 °C	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +60 °C	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	
	Vertical	-40 °C ... +50 °C				
XR-300M EEC	Horizontal	-40 °C ... +70 °C	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +70 °C Les convertisseurs de médias embrochables de ce groupe ne peuvent être utilisés qu'avec les modules de connexion MM992-2CUC, MM992-2CUC (C) et MM992-2CU. En cas d'utilisation d'autres modules : -40 °C ... +60 °C	2 modules max. aux emplacements 3 et 4 : -40 °C ... +60 °C Si plus de 2 modules ou autre équipement d'emplacement : -40 °C ... +50 °C	
	Vertical	-40 °C ... +50 °C				

¹⁾ Seule la version matérielle 02 des modules de connexion est agréée.

La version du matériel est indiquée sur le produit. Vous pouvez en outre lire ces informations sur l'appareil via WBM ou CLI.

²⁾ La température de service admissible dépend de la position de montage de l'appareil sur lequel les modules sont embrochés. L'appareil est monté horizontalement lorsque la désignation de l'appareil est lisible de gauche à droite. En position de montage verticale, la désignation est basculée de 90°.

Tableau 8- 120 Température de service avec module de connexion MM991-2P

Type	Température de service
X-300M X-300M PoE	- 25 °C ... + 40 °C
XR-300M XR-300M PoE XR-300M EEC	Utilisez l'emplacement au-dessus d'un MM991-2P comme suit : - Sans module de connexion : - 25 °C ... + 50 °C - Avec module de connexion MM992-2CUC ou MM992-2CU : - 25 °C ... + 40 °C Tenez compte des informations sous "MM991-2P Caractéristiques du produit".

Tableau 8- 121 Conditions ambiantes admissibles

Température de stockage/transport	-40 °C ... +85 °C
Humidité relative max. en service à 25 °C	< 95 % (sans condensation)
Température ambiante max. en altitude	A partir de 2000 m : -5 °C de la température de service max.¹⁾ A partir de 3000 m : -10 °C de la température de service max.¹⁾

¹⁾ Voir tableau : "Température de service en fonction des modules de connexion utilisés"

8.9.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 122 Interfaces

Module de connexion	Interfaces
MM992-2CUC	2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 avec collet de maintien
MM992-2CUC (C)	2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 avec collet de maintien, vernis
MM992-2CU	2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 sans collet de maintien
MM992-2M12 (C)	2 x 10/100/1000 Mbit/s, connectique électrique M12 GE
MM992-2VD	2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports électriques RJ45 avec collet de maintien
MM991-2	2 x 100 Mbit/s, ports optiques BFOC, FO multimode, jusqu'à 5 km max.
MM991-2FM	2 ports optiques BFOC à 100 Mbit/s pour FO verre (multimode) avec diagnostic jusqu'à 5 km max.
MM991-2LD	2 x 100 Mbit/s, ports optiques BFOC, FO monomode, jusqu'à 26 km max.
MM991-2 (SC)	2 x 100 Mbit/s, ports optiques SC, FO multimode, jusqu'à 5 km max.
MM991-2LD (SC)	2 x 100 Mbit/s, ports optiques SC, FO monomode, jusqu'à 26 km max.

Module de connexion	Interfaces
MM991-2LH+ (SC)	2 x 100 Mbit/s, ports optiques SC, FO monomode, jusqu'à 70 km max.
MM991-2P	2 port optique RJ SC à 100 Mbit/s pour fibre Plastic Optical Fiber (POF) jusqu'à 50 m max. ou Polymer Cladded Fiber (PCF) jusqu'à 100 m max.
MM992-2	2 x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, FO multimode, jusqu'à 750 m max.
MM992-2 (C)	2 x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, FO multimode, jusqu'à 750 m max., vernis
MM992-2LD	2 x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, FO monomode, jusqu'à 10 km max.
MM992-2LH	2 x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, FO monomode, jusqu'à 40 km max.
MM992-2LH+	2 x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, FO monomode, jusqu'à 70 km max.
MM992-2ELH	2 x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, FO monomode, jusqu'à 120 km max.
MM992-2SFP ¹⁾	2 x 100/1000 Mbit/s, module de connexion SFP, ports optiques LC avec convertisseurs de médias SFP embrochables.

Tableau 8- 123 Tension d'alimentation

Alimentation	(DC 24 V TBTS) Les modules de connexion sont alimentés par l'appareil SCALANCE. Toute autre tension d'alimentation n'est pas admissible.
--------------	---

Tableau 8- 124 Caractéristiques électriques : Consommation de courant et puissance active dissipée
I

Module de connexion	Courant absorbé	Puissance active dissipée
MM992-2CUC	70 mA	1,65 W
MM992-2CUC (C)	70 mA	1,65 W
MM992-2CU	70 mA	1,65 W
MM992-2M12 (C)	70 mA	1,65 W
MM992-2VD	70 mA	1,65 W
MM991-2	100 mA	2,42 W
MM991-2FM	100 mA	2,42 W
MM991-2LD	80 mA	2,04 W
MM991-2 (SC)	100 mA	2,42 W
MM991-2LD (SC)	80 mA	2,04 W
MM991-2LH+ (SC)	80 mA	2,04 W
MM991-2P	140 mA	3,36 W
MM992-2	70 mA	1,76 W
MM992-2 (C)	70 mA	1,76 W
MM992-2LD	80 mA	1,95 W

Module de connexion	Courant absorbé	Puissance active dissipée
MM992-2LH	90 mA	2,11 W
MM992-2LH+	100 mA	2,42 W
MM992-2ELH	110 mA	2,75 W

Tableau 8- 125 Caractéristiques électriques : Consommation de courant et puissance active dissipée
II

MM992-2SFP avec	Courant absorbé	Puissance active dissipée
SFP991-1	60 mA	1,54 W
SFP991-1LD	60 mA	1,54 W
SFP991-1LH+	70 mA	1,65 W
SFP992-1	60 mA	1,38 W
SFP992-1LD	70 mA	1,60 W
SFP992-1LH	70 mA	1,71 W
SFP992-LH+	80 mA	1,93 W
SFP992-1ELH	100 mA	2,31 W
SFP991-1ELH200	100 mA	2,31 W

Remarque

Fusible et contacts de signalisation des modules de connexion

Les modules de connexion MM900 ne possèdent ni fusible, ni contact de signalisation. Le fusible et les contacts de signalisation sont disponibles sur le SCALANCE.

Tableau 8- 126 Caractéristiques électriques : Transmitter-Output optical et Receiver-Input

Module de connexion	Transmitter-Output (optical)		Receiver-Input	
	min. [dBm]	max. [dBm]	Sensitivity min. [dBm]	Input-Power max. [dBm]
MM992-2CUC	-	-	-	-
MM992-2CUC (C)	-	-	-	-
MM992-2CU	-	-	-	-
MM992-2M12 (C) ²⁾	-	-	-	-
MM992-2VD	-	-	-	-
MM991-2	-19	-14	-32	-3
MM991-2FM	-19	-14	-32	-3
MM991-2LD	-15	-8	-34	-3
MM991-2 (SC)	-19	-14	-34	-3
MM991-2LD (SC)	-15	-8	-32	-3
MM991-2LH+ (SC)	-5	0	-34	-3
MM991-2P	-8	-2	-23	+1
MM992-2	-9,5	-4	-17	-3
MM992-2 (C)	-9,5	-4	-17	-3

Module de connexion	Transmitter-Output (optical)		Receiver-Input	
	min. [dBm]	max. [dBm]	Sensitivity min. [dBm]	Input-Power max. [dBm]
MM992-2LD	-9,5	-3	-21	-3
MM992-2LH	-6	0	-23	-3
MM992-2LH+	0	5	-23	-3
MM992-2ELH	0	5	-30	-3
MM992-2SFP ¹⁾	-	-	-	-

¹⁾ Pour plus d'informations voir la notice de service "Convertisseurs de médias embrochables SFP/SFP+".

²⁾ Les ports du MM992-2M12 (C) satisfont uniquement aux spécifications de la norme Environment A (IEEE 802.3), c.-à-d. que l'isolation électrique des ports est dimensionnée pour 500 Vrms (1 minute).

8.9.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 127 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Fast Ethernet)

Module de connexion	Câble	Longueur de câble admissible
MM992-2CUC MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD (sans VD) ¹⁾	IE TP Torsion Cable avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	IE TP Torsion Cable avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
	IE FC TP Marine/Trailing/Flexible Cable avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	IE FC TP Marine/Trailing/ Flexible Cable avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
	IE FC TP Standard Cable avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	IE FC TP Standard Cable avec IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m
MM992-2VD (avec VD) ²⁾	IE FC TP Standard Cable GP 4X2 (AWG 24) avec IE FC RJ45 Plug 4x2	0 ... 500 m à 100 Mbit/s
	IIE FC TP Standard Cable GP 2X2 avec IE FC RJ45 Plug 2x2	0 ... 300 m à 100 Mbit/s.
	IE FC TP Standard Cable 2X2 avec IE FC RJ45 Plug 2x2	300 ... 500 m à 10 Mbit/s.
	PROFIBUS FC Standard Cable GP avec IE FC RJ45 Plug 4x2	100 ...1000 m à 10 Mbit/s
	PROFIBUS FC Standard Cable GP avec IE FC RJ45 Plug 4x2	0 ... 100 m a 100 Mbit/s

¹⁾ Le mode VD (Variable Distance) est désactivé.

²⁾ Le mode VD (Variable Distance) est activé.

Tableau 8- 128 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre - Gigabit Ethernet)

Type de câble	Câble	Longueur de câble admissible
MM992-2CUC MM992-2CUC (C) MM992-2CU MM992-2M12 (C) MM992-2VD (sans VD) ^{1) 2)}	IE FC Standard Cable, 4×2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4×2, AWG24 avec IE FC RJ45 Plug 180, 4×2	0 ... 90 m
	IE FC Standard Cable, 4×2, AWG22 avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
	IE FC Flexible Cable, 4×2, AWG22 avec IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

1) Le mode VD (Variable Distance) est désactivé.

2) Si le mode VD est activé, la vitesse est réduit à 100 Mbit/s. Longueur de câble admissible, voir tableau Fast Ethernet

Tableau 8- 129 Longueurs de câble admissibles (câble optique - Fast Ethernet)

Module de connexion	Type de câble optique	Longueur de câble max. admissible	Affaiblissement
MM991-2	Fibre multimode 50/125 µm	5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
	Fibre multimode 62,5/125 µm	5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
MM991-2FM	Fibre multimode 50/125 µm	5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
MM991-2LD	Fibre monomode 9/125 µm	26 km	≤0,5 dB/km pour 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 14 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système
MM991-2 (SC)	Fibre multimode 50/125 µm	5 km	≤1 dB/km pour 1310 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
MM991-2LD (SC)	Fibre monomode 9/125 µm	26 km	≤0,5 dB/km pour 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 14 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système
MM991-2LH+ (SC)	Fibre monomode 9/125 µm	70 km	≤0,28 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 26 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, affaiblissement de propagation minimal de 3 dB
MM991-2P	980/1000 Plastic Optical Fiber	50 m	9 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
	200/230 Polymer Cladded Fiber	100 m	6 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système

Module de connexion	Type de câble optique	Longueur de câble max. admissible	Affaiblissement
MM992-2 MM992-2 (C)	Fibre multimode 62,5/125 µm	350 m	≤3,1 dB/km pour 850 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
	Fibre multimode 50/125 µm	750 m	≤2,5 dB/km pour 850 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
MM992-2LD	Fibre monomode 9/125 µm	10 km	≤0,5 dB/km pour 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 6 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
MM992-2LH	Fibre monomode 9/125 µm	40 km	≤0,4 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 18 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, affaiblissement de propagation minimal de 3 dB
MM992-2LH+	Fibre monomode 9/125 µm	70 km	≤0,28 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 21 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, affaiblissement de propagation minimal de 8 dB
MM992-2ELH	Fibre monomode 9/125 µm	120 km	≤0,225 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 27 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, affaiblissement de propagation minimal de 8 dB

Tableau 8- 130 Longueurs de câble admissibles (câble optique - Gigabit Ethernet)

Module de connexion	Type de câble optique	Longueur de câble maximale admissible	Affaiblissement
MM992-2 MM992-2 (C)	Fibre multimode 62,5/125 µm	0 ... 350 m	≤3,1 dB/km pour 850 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
	Fibre multimode 50/125 µm	0 ... 750 m	≤2,5 dB/km pour 850 nm ; 1200 MHz×km ; affaiblissement d'insertion max. 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
M922-2LD	Fibre monomode 9/125 µm	0 ... 10 km	≤0,5 dB/km pour 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 6 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 3 dB de réserve système
M922-2LH	Fibre monomode 9/125 µm	40 km	≤0,4 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 18 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système ; affaiblissement de propagation minimal de 3 dB
M922-2LH+	Fibre monomode 9/125 µm	70 km	≤0,28 dB/km pour 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 21 dB d'affaiblissement de propagation FO max. admissible avec 2 dB de réserve système ; affaiblissement de propagation minimal de 8 dB

Tableau 8- 131 Longueurs de câble admissibles (câble cuivre / câble FO) pour le module de connexion SFP

Module de connexion	Longueur de câble max. admissible
MM992-2SFP ¹⁾	Selon le convertisseur de médias embrochable SFP utilisé.

¹⁾ Pour plus d'informations voir la notice de service "Convertisseurs de médias embrochables SFP/SFP+".

GI-PCF

Pour les segments de plus de 100 m, vous pouvez utiliser des câbles GI-PCF. Tenez compte des indications du constructeur.

8.9.4 Autres caractéristiques

Tableau 8- 132 Mean Time Between Failure (MTBF)

Version (alimentation)	MTBF ¹⁾
MM992-2CUC, MM992-2CUC (C), MM992-2CU, MM992-2M12 (C)	> 250 ans
MM991-2P	> 230 ans
MM992-2VD	> 200 ans
MM991-2, MM991-2 (SC)	> 140 ans
MM991-2FM MM992-2 (C)	> 135 ans
MM991-2LD, MM991-2LD (SC), MM992-2LD	> 115 ans
MM991-2LH+, MM992-2LH. MM992-2LH+	> 105 ans
MM992-2ELH	> 95 ans
MM992-2SFP ²⁾	> 250 ans ³⁾

¹⁾ Ces valeurs sont valables à 40 °C

²⁾ Pour plus d'informations voir la notice de service "Convertisseurs de médias embrochables SFP/SFP+".

³⁾ non équipé

8.10 Caractéristiques techniques SFP

8.10.1 Installation, montage et environnement

Tableau 8- 133 Caractéristiques de conception

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Dimensions (L x H x P) [en mm]	Poids [en g]	Degré de protection IP
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 26km max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 70km max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 10km max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 40km max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 70km max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 120km max.)	13,7 x 11,9 x 56,5	20	IP20

Tableau 8- 134 Possibilités de montage (modulaires)

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Possibilités de montage modulaires :	
		Montage des modules de connexion sur un emplacement	Montage d'un SFP sur un module de connexion SFP
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	-	•
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 26km max.)	-	•
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 70km max.)	-	•

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Possibilités de montage modulaires :	
		Montage des modules de connexion sur un emplacement	Montage d'un SFP sur un module de connexion SFP
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	-	•
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	-	•
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	-	•
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	-	•
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	-	•
*) Nota : En cas d'utilisation dans la construction navale, le montage sur rail symétrique DIN 35 mm n'est pas admissible. Le rail symétrique DIN 35 mm n'assure pas le maintien requis par la construction navale.			

Tableau 8- 135 Conditions ambiantes admissibles

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Température de service	Température de stock- age/transport	Humidité relative maximale à 25°C en service	Altitude de ser- vice à la tempé- rature ambiante max. xx°C
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensa- tion)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensa- tion)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensa- tion)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensa- tion)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensa- tion)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensa- tion)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Température de service	Température de stock- age/transport	Humidité relative maximale à 25°C en service	Altitude de ser- vice à la tempé- rature ambiante max. xx°C
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensation)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	-40 °C à +85 °C	-40 °C à +85 °C	< 95 % (sans condensation)	2000 m à 56 °C max. 3000 m à 50 °C max.

8.10.2 Connexions et caractéristiques électriques

Tableau 8- 136 Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Connexions d'équipements terminaux ou de composants de réseau				
		Nombre max.	dont :			
			électriques	- optiques		
				par FO	mono- mode	multi- mode
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	2	-	1x port LC (100 Mbit/s)	-	•
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	2	-	1x port LC (100 Mbit/s)	•	-
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	2	-	1x port LC (100 Mbit/s)	•	-
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	2	-	1x port LC (1000 Mbit/s)	-	•
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	2	-	1x port LC (1000 Mbit/s)	•	-
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	2	-	1x port LC (1000 Mbit/s)	•	-
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	2	-	1x port LC (1000 Mbit/s)	•	-
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	2	-	1x port LC (1000 Mbit/s)	•	-

Tableau 8- 137 Caractéristiques électriques : Alimentation électrique, consommation de courant et puissance dissipée

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Puissance dissipée *)
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	0,36 W
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	0,39 W
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	0,47 W
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	0,33 W
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	0,41 W
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	0,45 W
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	0,50 W
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	0,63 W
*) Nota : valeurs SFP à une température ambiante de 25°C.		

Remarque

Fusible sur les convertisseurs de médias

Il n'y a pas de fusible sur les convertisseurs de médias SFP. Le fusible se trouve dans l'appareil modulaire (M).

Remarque

Contact de signalisation sur modules de connexion

Il n'y a pas de contact de signalisation sur les convertisseurs de médias SFP. Le contact de signalisation se trouve dans l'appareil modulaire (M).

Tableau 8- 138 Caractéristiques électriques : Transmitter-Output optical et Receiver-Input

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	Transmitter-Output optical		Receiver-Input	
		min. [dBm]	max. [dBm]	Sensitivity min. [dBm]	max. Input- Power [dBm]
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	-19	-14	-32	-3
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	-15	-8	-34	-3
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	-5	0	-34	-3
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	-9,5	-4	-17	-3
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	-9,5	-3	-21	-3
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	-6	0	-23	-3
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	0	5	-23	-3
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	0	5	-32	-8

8.10.3 Longueurs de câble

Tableau 8- 139 Longueurs de câble admissibles (FO) Fast Ethernet

Appareil : Convertisseur de médias embrochable	(Variante)	Fibre	Longueur de câble FO
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	Fibre multimode 50/125 µm	0-3km 1 dB/km à 1310 nm ; 1200 MHz*km ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 9 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 3 dB de réserve système)
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	Fibre monomode 9/125 µm	0 -26km (0,5 dB/km à 1300 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 14 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 2 dB de réserve système)
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	Fibre monomode 9/125 µm	*) -70km (0,28 dB/km à 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 26 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, *) 3 dB d'affaiblissement de ligne minimal)

Tableau 8- 140 Longueurs de câble admissibles (FO) Gigabit

Appareil : Convertisseur de médias embrochable	(Variante)	Fibre	Longueur de câble FO
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	Fibre multimode 62,5/125 µm	0-350m 3,1 dB/km à 850 nm ; 1200 MHz*km ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 3 dB de réserve système)
		Fibre multimode 50/125 µm	0-750m 2,5 dB/km à 850 nm ; 1200 MHz*km ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 4,5 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 3 dB de réserve système)
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	Fibre monomode 9/125 µm	0 -10km (0,5 dB/km à 1310 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 6 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 3 dB de réserve système)
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	Fibre monomode 9/125 µm	*) -40km (0,4 dB/km à 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 18 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, *) 3 dB d'affaiblissement de ligne minimal)

Appareil : Convertisseur de médiâs embrochable	(Variante)	Fibre	Longueur de câble FO
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	Fibre monomode 9/125 µm	*) -70km (0,28 dB/km à 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 21 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, *) 8 dB d'affaiblissement de ligne minimal)
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	Fibre monomode 9/125 µm	*) -120km (0,225 dB/km à 1550 nm ; affaiblissement maximal d'insertion 0,5 dB ; 27 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 2 dB de réserve système, *) 13 dB d'affaiblissement de ligne minimal)

8.10.4 Autres caractéristiques

Tableau 8- 141 MTBF

Appareil : Convertisseur de médias embrochable	(Variante)	MTBF ¹⁾
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	> 120 ans
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	> 120 ans
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	> 120 ans
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	> 120 ans
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	> 120 ans
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	> 120 ans
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	> 120 ans
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	> 120 ans

¹⁾ Ces valeurs sont valables à 40 °C.

Remarque

Les commutateurs IE X-300 prennent en charge sur tous les ports la commutation à pleine vitesse selon IEEE 802.3

Le nombre de paquets dépend de la longueur des paquets, selon la norme IEEE 802.3 :

Tableau 8- 142 Commutation à pleine vitesse

Nombre de trames		pour une longueur de trame de (en octets) :
à 100 Mbit/s	à 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64
84459	844595	128
45290	452899	256
23496	234962	512
11973	119732	1024

Nombre de trames		pour une longueur de trame de (en octets) :
à 100 Mbit/s	à 1000 Mbit/s	
9615	96154	1280
8127	81274	1518

Remarque

A noter pour les commutateurs IE X-300 :

Le nombre de commutateurs IE X-300 connectés en série influence le temps de transit de télégramme.

Lors du transit d'un télégramme à travers des commutateurs IE X-300, celui-ci est retardé du fait de la fonction Store&Forward du commutateur IE X-300.

- pour un télégramme d'une longueur de 64 octets d'environ 10 microsecondes (à 100 Mbit/s)
- pour un télégramme d'une longueur de 1500 octets d'environ 130 microsecondes (à 100 Mbit/s)

En d'autres termes, la durée de transmission d'un télégramme est d'autant plus longue que le nombre de commutateurs IE X-300 est élevé.

Homologations, certificats, normes

9.1 Groupe de produits X-300

9.1.1 Homologations, certificats X-300

Homologations accordées

Remarque

Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

ATTENTION

Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**

Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés

conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :

- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**

Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :

- Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
- Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"

Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".

- Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"

ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)

- **Travaux sur l'appareil**

Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 89/392/CEE.

ATEX (Directive de protection contre les explosions)** ATTENTION**

Veillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document :

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Vous trouverez cet document

- sur le support de données fourni avec certains appareils.
- sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr>).

Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

IECEx

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEx.

Classification IECEx :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

Homologation cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report No. E85972

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

9.1.2 Plaque signalétique X-300

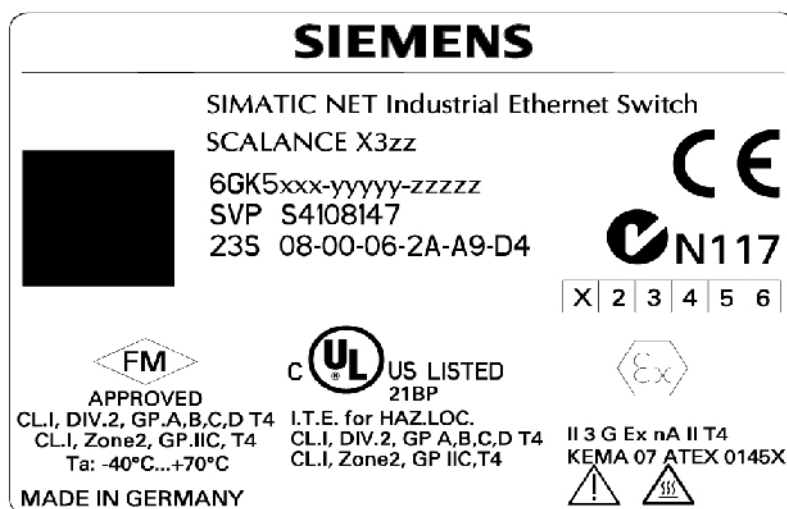


Figure 9-1 Spécimen de plaque signalétique X-300

9.1.3 Déclaration de conformité X-300

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

--> Liste des articles

--> Type d'article "Certificats"

--> Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

Voir aussi

67218486 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/67218486>)

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/67218486>)

9.1.4 Marquages FDA et CEI X-300

Les appareils ci-après sont conformes aux spécifications FDA et IEC mentionnées ci-dessous

Type	Conforme au spécification FDA et CEI
X304-2FE	CLASS 1 LED Product
X306-1LD FE	CLASS 1 LASER Product
X307-3	CLASS 1 LASER Product
X307-3LD	CLASS 1 LASER Product
X308-2	CLASS 1 LASER Product
X308-2LD	CLASS 1 LASER Product
X308-2LH	CLASS 1 LASER Product
X308-2LH+	CLASS 1 LASER Product
X310	-
X310FE	-
X320-1FE	CLASS 1 LED Product
X320-3LD FE	CLASS 1 LASER Product



Figure 9-2 Marquages FDA et CEI

9.1.5 Récapitulatif des homologations X-300

Tableau 9- 1 Récapitulatif des homologations

Type	c-UL-us	c-UL-us for Hazardous Locations ¹	FM ¹	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹	E1
X304-2FE	•	•	•	•	•	•	-
X306-1LD FE	•	•	•	•	•	•	-
X307-3	•	•	•	•	•	•	-
X307-3LD	•	•	•	•	•	•	-
X308-2	•	•	•	•	•	•	-
X308-2LD	•	•	•	•	•	•	-
X308-2LH	•	•	•	•	•	•	-
X308-2LH+	•	•	•	•	•	•	-
X310	•	•	•	•	•	•	-
X310FE	•	•	•	•	•	•	-
X320-1FE	•	•	•	•	•	•	-
X320-3LD FE	•	•	•	•	•	•	-

¹La température indiquée "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." est indiquée sur la plaque signalétique.

Remarque

Homologation construction navale

No applications for shipbuilding approvals will be made for the SCALANCE X-300.

9.1.6 Stabilité mécanique (en service) X-300

Type	CEI 60068-2-6 Vibrations	CEI 60068-2-27 Chocs
	5 – 9 Hz : 3,5mm 9 – 150 Hz : 1g 1 octave/min, 20 oscillations	15 g , durée de 11 ms 6 chocs par axe
X304-2FE	•	•
X306-1LD FE	•	•
X307-3	•	•
X307-3LD	•	•
X308-2	•	•
X308-2LD	•	•
X308-2LH	•	•
X308-2LH+	•	•
X310	•	•
X310FE	•	•
X320-1FE	•	•
X320-3LD FE	•	•

9.2 Groupe de produits X-300M

9.2.1 Homologations, certificats X-300M

Homologations accordées

Remarque

Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005



ATTENTION

Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**
Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :
- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**
Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".
 - Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"
ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)
- **Travaux sur l'appareil**
Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 89/392/CEE.

ATEX (Directive de protection contre les explosions)** ATTENTION**

Veillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document :

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Vous trouverez cet document

- sur le support de données fourni avec certains appareils.
- sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr>).

Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

IECEx

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEx.

Classification IECEx :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

Homologation ferroviaire

La variante TS de l'appareil satisfait aux spécifications de la norme ferroviaire EN 50155 2007 "Applications ferroviaires - Equipements électroniques des véhicules ferroviaires".

9.2.2 Plaque signalétique X-300M

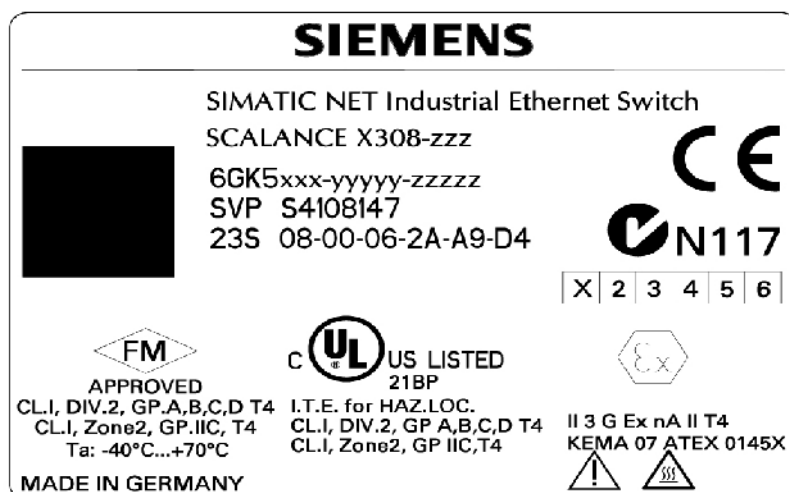


Figure 9-3 Spécimen de plaque signalétique X-300M

9.2.3 Déclaration de conformité X-300M

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

--> Liste des articles

--> Type d'article "Certificats"

--> Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

9.2.4 Marquages FDA et CEI X-300M

Les appareils ci-après sont conformes aux spécifications FDA et IEC mentionnées ci-dessous

Ligne de produits	Groupe de produits	Appareil : SCALANCE	(Variante)	Conforme au spécification FDA et CEI
X-300	X-300M	X308-2M	-	-
X-300	X-300M	X308-2M TS	-	-
Nota : Pour les appareils modulaires (M), le marquage s'effectue par le biais des modules de connexion MM900 et des convertisseurs de médias SFP correspondants.				



Figure 9-4 Marquages FDA et CEI

9.2.5 Récapitulatif des homologations X-300M

Tableau 9- 2 Récapitulatif des homologations

Appareil : SCALANCE	(Variante)	c-UL-us	c-UL-us for Hazar- dous Loca- tions ¹	FM ¹	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹	E1
X308-2M	(-)	•	•	•	•	•	•	-
X308-2M TS	(-)	•	•	•	•	•	•	-

¹La température indiquée "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." est indiquée sur la plaque signalétique.

Remarque

Homologation construction navale

No applications for shipbuilding approvals will be made for the SCALANCE X-300M.

9.2.6 Stabilité mécanique (en service) X-300M

Appareil : SCALANCE	(Variante)	CEI 60068-2-6 Vibrations	CEI 60068-2-27 Chocs
		5 – 9 Hz : 3,5mm 9 – 150 Hz : 1g 1 octave/min, 20 oscillations	15 g , durée de 11 ms 6 chocs par axe
X308-2M	(-)	•	•
X308-2M TS	(-)	•	•

9.3 Groupe de produits XR-300M

9.3.1 Homologations, certificats XR-300M

Homologations accordées

Remarque**Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil**

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

**ATTENTION****Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus**

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**
Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :
- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**
Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".
 - Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"
ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)
- **Travaux sur l'appareil**
Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque**Note à l'intention des constructeurs de machines**

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 89/392/CEE.

ATEX (Directive de protection contre les explosions)

ATTENTION

Veuillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document :

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Vous trouverez cet document

- sur le support de données fourni avec certains appareils.
- sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr>).

Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

IECEEx

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEEx.

Classification IECEEx :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»)
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report No. E85972

Remarque

Seules les variantes à alimentation AC 100 ... 240 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation ferroviaire

La variante TS de l'appareil satisfait aux spécifications de la norme ferroviaire EN 50155 2007 "Applications ferroviaires - Equipements électroniques des véhicules ferroviaires".

Remarque

En cas de mise en œuvre sur des véhicules ferroviaires, il convient d'utiliser une alimentation stabilisée pour respecter la norme EN50155.

9.3.2 Plaque signalétique XR-300M

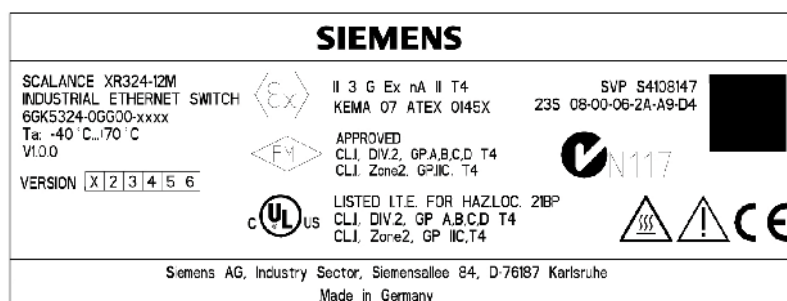


Figure 9-5 Spécimen de plaque signalétique X-300M

9.3.3 Déclaration de conformité XR-300M

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

--> Liste des articles

--> Type d'article "Certificats"

--> Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

9.3.4 Marquages FDA et CEI XR-300M

Les appareils ci-après sont conformes aux spécifications FDA et IEC mentionnées ci-dessous

Ligne de produits	Groupe de produits	Appareil : SCALANCE	Variante	Conforme au spécification FDA et CEI
X-300	XR-300M	XR324-12M	2 x DC 24 V Départ de câble de données en face avant	-
		XR324-12M	1 x AC 100 ... 240 V Départ de câble de données en face avant	-
		XR324-12M	2 x DC 24V Départ de câble de données en face arrière	-
		XR324-12M	1 x AC 100 ... 240 V Départ de câble de données en face arrière	-
Nota : Pour les appareils modulaires (M), le marquage s'effectue par le biais des modules de connexion MM900 et des convertisseurs de médias SFP correspondants.				



Figure 9-6 Marquages FDA et CEI

9.3.5 Récapitulatif des homologations XR-300M

Remarque

Les variantes DC 24 V ne possèdent pas d'homologation E1.

Les variantes AC 100..240 V sont homologuées selon C-Tick et CE, ne sont homologuées que selon UL508. Elles ne possèdent pas d'homologation UL hazloc., FM ou ATEX.

Tableau 9- 3 Récapitulatif des homologations

Appareil	Variante	c-UL-us Inf. Tech. Eq.	c-UL-us for Hazar- dous Loca- tions ¹⁾	c-UL-us Ind. Cont. Eq.	FM ¹⁾	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹⁾
XR324-12M	2 x DC 24V, Départ de câble de données en face avant	•	•	-	•	•	•	•
	1 x AC 100 ... 2 40V, Départ de câble de données en face avant	-	-	•	-	•	•	-
	2 x DC 24V Départ de câble de données en face arrière	•	•	-	•	•	•	•
	1 x AC 100 ... 2 40V, départ de câble de données en face arrière	-	-	•	-	•	•	-

¹⁾ La température "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." sont indiquées sur la plaque signalétique.

9.3.6 Stabilité mécanique (en service) XR-300M

Appareil : SCALANCE	(Variante)	CEI 60068-2-6 Vibrations	CEI 60068-2-27 Chocs	CEI 60068-2-6 Vibrations *)
		10 – 58 Hz : 0,15mm 58 – 500 Hz : 1g 1 octave/min, 10 cycles	15 g , durée de 11 ms 6 chocs par axe	5 – 8,51 Hz : 7mm 8,51 – 500 Hz : 1g 1 octave/min, 10 cycles
XR324-12M	(2x DC départ de câble de données en face avant)	•	•	•
XR324-12M	(1x AC 100...240V, départ de câble de données en face avant)	•	•	•
XR324-12M	(2x DC 24 V, départ de câble de données en face arrière)	•	•	•
XR324-12M	(1x AC 100...240V, départ de câble de données en face arrière)	•	•	•
*) Nota : En cas de montage en rack avec 4 points de fixation				

9.4 Groupe de produits X-300EEC

9.4.1 Homologations, certificats X-300MEEC

Homologations accordées

Remarque**Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil**

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Dans ce qui suit, le terme "produit" englobe toutes les variantes du SCALANCE X-300EEC sauf si des variantes définies sont expressément nommées pour une homologation.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive basse tension

Les appareils alimentés en AC 100 ... 240 V satisfont aux exigences de la directive 2006/95/CE "Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension" (directive basse tension). Justification de conformité par respect de la norme EN 60950-1:2010.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

**ATTENTION****Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus**

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**

Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :

- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**

Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :

- Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
- Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"

Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".

- Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"

ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)

- **Travaux sur l'appareil**

Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

ATEX (Directive de protection contre les explosions)

ATTENTION

Veillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document :

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Vous trouverez cet document

- sur le support de données fourni avec certains appareils.
- sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr>).

Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

IECEX

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEX.

Classification IECEX :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»)
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

IEC 61850-3 (EN55022 / CISPR22 CLASS A)

Le produit est conforme aux exigences de la norme CEI 61850-3 (EN55022 / CISPR22 CLASS A).

IEEE 1613

Le produit est conforme aux exigences de la norme IEEE 1613 CLASS 1 (ports électriques) et IEEE 1613 CLASS 2 (ports optiques).

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Homologation cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report No. E85972

Remarque

Seules les variantes à alimentation AC 100 ... 240 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

9.4.2 Déclaration de conformité X-300EEC

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

--> Liste des articles

--> Type d'article "Certificats"

--> Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

9.4.3 Récapitulatif des homologations X-300EEC

Tableau 9- 4 Récapitulatif des homologations

Appareil	Variante	c-UL-us Inf. Tech. Eq.	c-UL-us for Hazar- dous Loca- tions ¹⁾	c-UL-us Ind. Cont. Eq.	FM ¹⁾	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹⁾
X302- 7EEC X302- 2EEC	DC 24...48V	•	•	-	•	•	•	•
	AC 100...24 0V / DC 60...250 V	-	-	•	-	•	•	-

¹⁾ La température "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." sont indiquées sur la plaque signalétique.

9.4.4 Stabilité mécanique (en service) X-300EEC

Toutes les variantes du switch IE SCALANCE X-300EEC satisfont aux exigences de stabilité mécanique ci-après :

- CEI 60068-2-6 (Vibration)
 - 5 – 9 Hz : 3,5mm
 - 9 – 150 Hz : 1g
 - 1 octave/min, 20 oscillations
- CEI 60068-2-27 (Chocs)
 - 15 g , durée de 11 ms
 - 6 chocs par axe

Pour plus de détails, veuillez vous référer aux caractéristiques techniques.

9.5 Groupe de produits XR-300M EEC

9.5.1 Homologations, certificats XR-300M EEC

Homologations accordées

Remarque**Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil**

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive basse tension

Les appareils alimentés en AC 100 ... 240 V satisfont aux exigences de la directive 2006/95/CE "Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension" (directive basse tension). Justification de conformité par respect de la norme EN 60950-1:2010.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

**ATTENTION****Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus**

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**
Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :
- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**
Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".
 - Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)
- **Travaux sur l'appareil**
Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 89/392/CEE.

ATEX (Directive de protection contre les explosions)

ATTENTION

Veillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document :

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Vous trouverez cet document

- sur le support de données fourni avec certains appareils.
- sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr>).

Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

IECEX

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEX.

Classification IECEX :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»)
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

IEC 61850-3 (EN55022 / CISPR22 CLASS A)

Le produit est conforme aux exigences de la norme CEI 61850-3 (EN55022 / CISPR22 CLASS A).

IEEE 1613

Le produit est conforme aux exigences de la norme IEEE 1613 CLASS 1 (ports électriques) et IEEE 1613 CLASS 2 (ports optiques).

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report No. E85972

Remarque

Seules les variantes à alimentation AC 100 ... 240 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

9.5.2 Déclaration de conformité XR-300M EEC

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

--> Liste des articles

--> Type d'article "Certificats"

--> Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

9.5.3 Récapitulatif des homologations XR-300M EEC

Remarque

Les variantes 24 ... 48 V ne possèdent pas d'homologation E1.

Les variantes 100 ... 240 V sont homologuées selon C-Tick et CE, ne sont homologuées que selon UL508, ne possèdent pas d'homologation UL hazloc, FM et ATEX.

Tableau 9- 5 Récapitulatif des homologations

Appareil	Variante	c-UL-us Inf. Tech. Eq.	c-UL-us for Hazardous Locations ¹⁾	c-UL-us Ind. Cont. Eq.	FM ¹⁾	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹⁾
XR324-4M EEC	1 x DC 24 ... 48 V, départ de câble de données en face avant	•	•	-	•	•	•	•
	2 x DC 24 ... 48 V, départ de câble de données en face avant	•	•	-	•	•	•	•
	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, départ de câble de données en face avant	-	-	•	-	•	•	-
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, départ de câble de données en face avant	-	-	•	-	•	•	-
	1 x DC 24 ... 48 V, départ de câble de données en face avant	•	•	-	•	•	•	•
	2 x DC 24 ... 48 V, Départ de câble de données en face arrière	•	•	-	•	•	•	•
	1 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, départ de câble de données en face avant	-	-	•	-	•	•	-
	2 x AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V, départ de câble de données en face avant	-	-	•	-	•	•	-

¹⁾ La température "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." sont indiquées sur la plaque signalétique.

9.5.4 Stabilité mécanique (en service) XR-300M EEC

Les appareils du groupe de produits SCALANCE XR-300M EEC satisfont aux exigences des normes ci-après (à condition qu'ils soient montés en rack avec quatre points de fixation) :

- **CEI 60068-2-6**
(Vibrations durant le transport et le service)
Paramètres de test :
5 – 9 Hz : 3,5mm
9 – 150 Hz : 1g
1 octave/min, 20 oscillations
- **CEI 60068-2-27**
(Chocs durant le service)
Paramètres de test :
15 g, durée 11 ms
6 chocs par axe
- **CEI 60068-2-6**
(Vibrations durant le transport)
Paramètres de test :
10 – 58 Hz : 0,075mm
85 – 150 Hz : 1g
1 octave/min, 20 oscillations

9.6 Groupe de produits X-300M PoE

9.6.1 Homologations, certificats X-300M PoE

Homologations accordées

Remarque**Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil**

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Les homologations construction navale ne sont pas imprimées sur la plaque signalétique de l'appareil.

Remarque**Homologation construction navale**

Vous trouverez les homologations construction navale sur Internet sur le site du Siemens Industry Automation Customer Support sous le numéro d'article :

33118441 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/33118441>)
onglet "Liste des articles" > Type d'article "Certificats"

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

 ATTENTION
Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**

Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :

- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**

Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :

- Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
- Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"

Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".

- Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"

ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)

- **Travaux sur l'appareil**

Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

ATEX (Directive de protection contre les explosions)

 ATTENTION
Veillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document : "SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area". Vous trouverez cet document • sur le support de données fourni avec certains appareils. • sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr). Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

IECEX

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEX.

Classification IECEX :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»)
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

FM

Le produit est conforme aux spécifications de la norme :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

9.6.2 Déclaration de conformité X-300M PoE

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

> Liste des articles

> Type d'article "Certificats"

> Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

9.6.3 Récapitulatif des homologations X-300M PoE

Tableau 9- 6 Récapitulatif des homologations

Appareil	c-UL-us Inf. Tech. Eq.	c-UL-us for Hazardous Locations ¹⁾	FM ¹⁾	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹⁾
X308-2M PoE	•	•	•	•	•	•

¹⁾ La température "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." sont indiquées sur la plaque signalétique.

Remarque

Homologation construction navale

Vous trouverez les homologations construction navale sur Internet sur le site du Siemens Industry Automation Customer Support sous le numéro d'article :

Auto-Hotspot

onglet "Liste des articles" > Type d'article "Certificats"

9.6.4 Stabilité mécanique en service X-300M PoE

Le switch satisfait aux exigences suivantes en matière de stabilité mécanique :

CEI 60068-2-6 (Vibration)

- Fixation sur profilé support :
5 – 9 Hz : 3,5mm,
9 – 150 Hz : 1g,
1 octave/min, 20 oscillations

CEI 60068-2-27 (Chocs)

- Fixation sur profilé support
15 g, durant 11 ms, 6 chocs par axe

9.7 Groupe de produits XR-300M PoE

9.7.1 Homologations, certificats XR-300M PoE

Homologations accordées

Remarque**Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil**

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

**ATTENTION****Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus**

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**
Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :
- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**
Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".
 - Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)
- **Travaux sur l'appareil**
Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report No. E85972

Remarque

Seules les variantes à alimentation AC 100 ... 240 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

Remarque

Seules les variantes à alimentation DC 24 V satisfont aux exigences de cette homologation.

Homologation ferroviaire

La variante TS de l'appareil satisfait aux spécifications de la norme ferroviaire EN 50155 2007 "Applications ferroviaires - Equipements électroniques des véhicules ferroviaires".

Remarque

En cas de mise en œuvre sur des véhicules ferroviaires, il convient d'utiliser une alimentation stabilisée pour respecter la norme EN50155.

9.7.2 Déclaration de conformité X-300M PoE

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/67218486>)

- > Liste des articles
- > Type d'article "Certificats"
- > Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

9.7.3 Récapitulatif des homologations XR-300M PoE

Tableau 9- 7 Récapitulatif des homologations

Appareil	Variante	c-UL-us Inf. Tech. Eq.	c-UL-us for Hazardous Locations ¹⁾	c-UL-us Ind. Cont. Eq.	FM ¹⁾	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹⁾
XR324-4M PoE	1 x DC 24 V	•	•	-	•	•	•	•
	1 x AC 100 ... 240 V	-	-	•	-	•	•	-
XR324-4M PoE TS	1 x DC 24 V	•	•	-	•	•	•	•

¹⁾ La température "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." sont indiquées sur la plaque signalétique.

9.7.4 Stabilité mécanique en service XR-300M PoE

Le switch satisfait aux exigences suivantes en matière de stabilité mécanique :

CEI 60068-2-6 (Vibration)

- Fixation en rack : (fixation en 2 points :)
 - 10 – 58 Hz : 0,075mm,
 - 85 – 150 Hz : 1g,
 - 1 octave/min, 20 oscillations
- Fixation personnalisée : (fixation en 4 points) :
 - 5 – 8,51 Hz : 3,5mm,
 - 8,51 – 500 Hz : 1g,
 - 1 octave/min, 20 oscillations

CEI 60068-2-27 (Chocs)

- Fixation en rack (fixation en 2 points) :
 - 15 g, durant 11 ms, 6 chocs par axe

9.8 Groupe de produits MM900

9.8.1 Homologations, certificats MM900

Homologations accordées

Remarque**Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil**

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

**ATTENTION****Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus**

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**
Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :
- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**
Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".
 - Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"
ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)
- **Travaux sur l'appareil**
Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque**Note à l'intention des constructeurs de machines**

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

9.8.1.1 ATEX (KEMA 07 ATEX0145 X)

ATEX (Directive de protection contre les explosions)

ATTENTION

Veuillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document :

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Vous trouverez cet document

- sur le support de données fourni avec certains appareils.
- sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr>).

Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

Classification ATEX

II 3 (2) G Ex nA [op is Gb] IIC T4 Gc

DEKRA 11 ATEX 0060 X

Ces produits sont conformes aux spécifications des normes

- EN 60079-15 : 2010
- EN 60079-0:2009
- EN 60079-28 : 2007

Remarque

Seuls les modules de connexion MM991-2 satisfont aux spécifications de cette homologation.

IECEEx

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEEx.

Classification IECEEx :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»)
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

IECEEx (rayonnement optique)

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEEx.

Classification IECEEx :

Ex nA [op is Gb] IIC T4 Gc

DEK 14.0026X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»)
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)
- CEI 60079-28 : 2006 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 28 : Protection du matériel et des systèmes de transmission utilisant le rayonnement optique)

Remarque

Seuls les modules de connexion MM991-2 satisfont aux spécifications de cette homologation.

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

Homologation cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report No. E85972

Homologation cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in

Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4

Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report No. E240480

Homologation ferroviaire

Les modules de connexion suivants satisfont aux spécifications de la norme ferroviaire EN 50155:2007 "Applications ferroviaires - Équipements électroniques des véhicules ferroviaires".

- MM992-2 (C)
- MM992-2CUC (C)
- MM992-2 M12 (C)

Les modules de connexion comportant le complément (C) dans la désignation de type possèdent des circuits imprimés vernis (conformal coating).

Remarque

En cas de mise en œuvre sur des véhicules ferroviaires, il convient d'utiliser une alimentation stabilisée pour respecter la norme EN50155.

9.8.2 Déclaration de conformité MM900

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse au numéro d'article suivant : 67218486

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

9.8.3 Récapitulatif des homologations MM900

Remarque

Les modules de connexion MM900 ne possèdent que des homologations selon UL60950, C-Tick, CE, FM et ATEX.

Les autres homologations se rapportent aux appareils et sont réalisées avec un appareils et les divers composants.

Tableau 9- 8 Récapitulatif des homologations

Appareil : SCALANCE	(Variante)	c-UL-us	c-UL-us for Hazar- dous Loca- tions ¹	FM ¹	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹	E1
MM992-2CUC	(2x 10/100/1000 Mbit/s, ports élec- triques RJ45 avec collet de maintien)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2CU	(2x 10/100/1000 Mbit/s, ports élec- triques RJ45 sans collet de maintien)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2CU (C)	(2x 10/100/1000 Mbit/s, ports élec- triques RJ45 sans collet de maintien, verniss)	•	•	•	•	•	•	-

9.8 Groupe de produits MM900

Appareil : SCALANCE	(Variante)	c-UL-us	c-UL-us for Hazar- dous Loca- tions ¹	FM ¹	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹	E1
MM992-2M12 (C)	(2 x 10/100/1000 Mbit/s, connectique électrique M12 GE, vernis)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2VD	(2 x 10/100/1000 Mbit/s, ports élec- triques RJ45 avec collet de maintien)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2SFP	(2x 100/1000 Mbit/s, module de connexion SFP)	•	•	•	•	•	•	-
MM991-2	(2x 100 Mbit/s, ports optiques BFOC, verre multi- mode, jusqu'à 3 km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM991-2FM	(2 ports optiques BFOC (verre multi- mode) à 100 Mbit/s avec diagnostic jusqu'à 5km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM991-2LD	(2x 100 Mbit/s, ports optiques BFOC, verre mo- nomode, jusqu'à 26km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM991-2 (SC)	(2x 100 Mbit/s, ports optiques SC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM991-2LD (SC)	(2x 100 Mbit/s, ports optiques SC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM991-2LH+ (SC)	(2x 100 Mbit/s, ports optiques SC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM991-2P	(2 ports optiques RJ SC à 100 Mbit/s pour fibre Plastic Optical Fiber (POF) jusqu'à 50 m max. ou Polymer Clad- ded Fiber (PCF) jusqu'à 100 m max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2	(2x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2 (C)	(2 ports optiques SC 1000 Mbit/s, pour FO verre (multimode), jusqu'à 750 m max, vernis)	•	•	•	•	•	•	-

Appareil : SCALANCE	(Variante)	c-UL-us	c-UL-us for Hazar- dous Loca- tions ¹	FM ¹	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹	E1
MM992-2LD	(2x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2LH	(2x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2LH+	(2x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	•	•	•	•	•	•	-
MM992-2ELH	(2x 1000 Mbit/s, ports optiques SC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	•	•	•	•	•	•	-

¹La température indiquée "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." est indiquée sur la plaque signalétique.

Remarque

Homologation construction navale

L'homologation construction navale est valable pour tous les modules de connexion MM900

9.8.4 Marquages FDA et CEI MM900

Les modules de connexion MM900 sont conformes aux spécifications FDA et CEI mentionnées ci-dessous :

Module de connexion	Conforme au spécification FDA et CEI
MM992-2CUC	-
MM992-2CUC (C)	-
MM992-2CU	-
MM992-2M12 (C)	-
MM992-2VD	-
MM992-2SFP ^{*)}	-
MM991-2	CLASS 1 LED Product
MM991-2FM	CLASS 1 LED Product
MM991-2LD	CLASS 1 LASER Product
MM991-2 (SC)	CLASS 1 LED Product
MM991-2LD (SC)	CLASS 1 LASER Product
MM991-2LH+ (SC)	CLASS 1 LASER Product
MM992-2	CLASS 1 LASER Product
MM992-2 (C)	CLASS 1 LASER Product
MM992-2LD	CLASS 1 LASER Product
MM992-2LH	CLASS 1 LASER Product
MM992-2LH+	CLASS 1 LASER Product
MM992-2ELH	CLASS 1 LASER Product

^{*)} Pour plus d'informations voir la notice de service "Convertisseurs de médias embrochables SFP/SFP+".



Figure 9-7 Marquages FDA et CEI

9.9 Groupe de produits SFP

9.9.1 Homologations, certificats

Homologations accordées

Remarque

Homologations accordées sur la plaque signalétique de l'appareil

Les homologations mentionnées ne sont valables que si le marquage approprié a été apposé sur le produit. Pour savoir quelles homologations ont été attribuées au produit, veuillez vous référer aux marquages de la plaque signalétique.

Directives de la CE

Les produits SIMATIC NET sont conformes aux exigences et aux objectifs de protection des directives de la CE mentionnées ci-après.

Directive CEM (compatibilité électromagnétique)

Les produits SIMATIC NET décrits dans les présentes instructions de service sont conformes aux exigences de la directive 2004/108/CE "Compatibilité électromagnétique" dans les domaines d'emploi suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	l'émission de perturbations	l'immunité aux perturbations
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005



ATTENTION

Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus

L'installation d'extensions qui ne sont pas agréées pour les produits SIMATIC NET ou leurs systèmes cibles, risque de porter atteinte aux spécifications et règlements de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Utilisez uniquement des extensions agréées pour le système.

- **Respect des directives de montage**
Les appareils satisfont aux spécifications à condition qu'ils soient installés et utilisés conformément aux instructions d'installation et consignes de sécurité du présent document et des documents suivants :
- **Vous trouverez la dernière documentation en date sur Internet**
Les descriptions à jour des produits livrables actuellement sont toujours disponibles sur Internet sous les numéros d'article / adresses indiqués ci-après :
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
 - Manuel système "Industrial Ethernet / PROFINET - Composants de réseau passifs"Pour plus d'informations à propos des manuels système, voir le chapitre "ID = 27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/27069465>)" de la section "Documentation complémentaire".
 - Manuel de configuration "Règle d'installation CEM"
ID = 60612658 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)
- **Travaux sur l'appareil**
Pour protéger l'appareil contre les décharges électrostatiques, les opérateurs devront se décharger électrostatiquement avant de toucher l'appareil.

Remarque

Le test a été effectué avec l'appareil et un partenaire de communication qui est également conforme aux normes précitées.

En cas d'utilisation de l'appareil avec un partenaire de communication non conforme à ces normes, le respect des valeurs en question ne peut pas être garanti.

Directive machines

Selon la directive Machines 2006/42/CE, ce produit est un composant. Selon la directive relative aux machines, nous sommes tenus de rappeler que le produit en question est exclusivement destiné à être intégré dans une machine.

Avant la mise en service du produit final, il convient de s'assurer qu'il est conforme à la directive 2006/42/CE.

Remarque

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Note à l'intention des constructeurs de machines

Le produit n'est pas une machine au sens de la directive CE relative aux machines. Il n'existe donc pas pour ce produit de déclaration de conformité comme l'exige la directive CE relatives aux machines 89/392/CEE.

ATEX (Directive de protection contre les explosions)**! ATTENTION**

Veillez impérativement tenir compte, lors de l'utilisation (installation) de produits SIMATIC NET en atmosphère explosible (zone 2) des conditions particulières qui y sont liées, spécifiées dans le document :

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Vous trouverez cet document

- sur le support de données fourni avec certains appareils.
- sur les pages Internet du Siemens Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr>).

Entrez comme terme recherché le numéro d'identification du document "C234".

Les produits SIMATIC NET satisfont à toutes les exigences de la directive 94/9/CE sur les "Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles".

Classification ATEX :

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Atmosphère explosible - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

IECEx

Les produits SIMATIC NET satisfont aux exigences de la protection en atmosphère explosible selon IECEx.

Classification IECEx :

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Les produits sont conformes aux spécifications des normes :

- CEI 60079-15 : 2010 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 15 : Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»
- CEI 60079-0 : 2011 (Atmosphères explosives gazeuses - Partie 0 : Matériel - Exigences générales)

FM

Le produit est conforme aux spécifications des normes :

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 et
Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

C-Tick

Le produit remplit les exigences de la norme AS/NZS 2064 (classe A).

Remarque

Les convertisseurs de médias embrochables SFP ne possèdent pas de UL-Listing mais une homologation c-UR-us (homologation de composant).

Homologation cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. selon

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report No. E115352

9.9.2

Plaque signalétique SFP

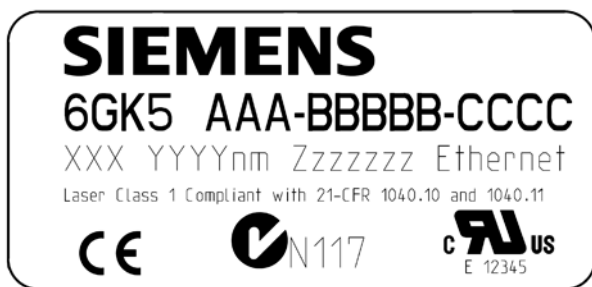


Figure 9-8 Spécimen de plaque signalétique SFP en haut

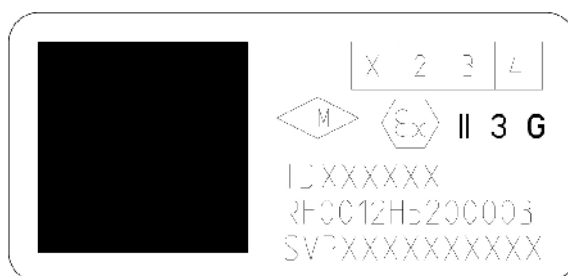


Figure 9-9 Spécimen de plaque signalétique SFP en bas

9.9.3 Déclaration de conformité SFP

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE de ces produits se trouve sur Internet à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/67218486>

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/67218486>)

--> Liste des articles

--> Type d'article "Certificats"

--> Type de certificat "Declaration of Conformity"

Exemple allemand : "EG-Konformitätserklärung SCALANCE X310",

Exemple anglais : "Declaration of Conformity SCALANCE X310".

9.9.4 Marquages FDA et CEI SFP

Les appareils ci-après sont conformes aux spécifications FDA et IEC mentionnées ci-dessous

Ligne de produits	Groupe de produits	Appareil : Convertisseur de médias embrochable	(Variante)	Conforme au spécification FDA et CEI
X-300	SFP	SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	•
		SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	•
		SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	•
		SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	•

Ligne de produits	Groupe de produits	Appareil : Convertisseur de médias embrochable	(Variante)	Conforme au spécification FDA et CEI
		SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	•
		SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	•
		SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	•
		SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	•



Figure 9-10 Marquages FDA et CEI

9.9.5 Récapitulatif des homologations SFP

Remarque

Les convertisseurs de médias SFP ne possèdent que des homologations selon UL60950, C-Tick, CE, FM et ATEX.

Les autres homologations se rapportent aux appareils et sont réalisées avec un appareils et les divers composants.

Tableau 9- 9 Récapitulatif des homologations

Appareil : Convertisseur de médias embro- chable	(Variante)	c-UL-us	FM ¹	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2 ¹	E1
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	•	•	•	•	•	-
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 26km max.)	•	•	•	•	•	-
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	•	•	•	•	•	-
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	•	•	•	•	•	-
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 10km max.)	•	•	•	•	•	-
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 40km max.)	•	•	•	•	•	-
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 70km max.)	•	•	•	•	•	-
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre monomode, jusqu'à 120km max.)	•	•	•	•	•	-

¹La température indiquée "T.." et la température ambiante maximale "Ta.." est indiquée dans le tableau Conditions ambiantes.

Remarque

Homologation construction navale

L'homologation construction navale est valable pour tous les convertisseurs de médias SFP.

9.9.6 Stabilité mécanique (en service) SFP

Appareil : Convertisseur embrochable	(Variante)	CEI 60068-2-6 Vibrations	CEI 60068-2-27 Chocs
		5 – 9 Hz : 3,5mm 9 – 150 Hz : 1g 1 octave/min, 20 oscillations	15 g , durée de 11 ms 6 chocs par axe
SFP991-1	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 3 km max.)	•	•
SFP991-1LD	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 26km max.)	•	•
SFP991-1LH+	(1x 100 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 70km max.)	•	•
SFP992-1	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre multimode, jusqu'à 750m max.)	•	•
SFP992-1LD	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 10km max.)	•	•
SFP992-1LH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 40km max.)	•	•
SFP992-LH+	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 70km max.)	•	•
SFP992-1ELH	(1x 1000 Mbit/s, port optique LC, verre mono-mode, jusqu'à 120km max.)	•	•

Accessoires

10.1 Accessoires

Tableau 10- 1 Accessoires et numéros de référence

Produit	Référence	Disponible pour SCALANCE ...
Manuel "Réseaux Industrial Ethernet Twisted Pair et Fiber Optic"	6GK1970-1BA10-0AA0	Tous les commutateurs
Câbles et accessoires		
IE FC Stripping Tool	6GK1901-1GA00	Pour câbles IE
IE FC Blade Cassettes	6GK1901-1GB00	Pour outil de dénudage
IE FC TP Standard Cable GP	6XV1840-2AH10	
IE FC TP Trailing Cable	6XV1840-3AH10	
IE FC TP Marine Cable	6XV1840-4AH10	
IE FC TP Trailing Cable GP	6XV1870-2D	
IE FC TP Flexible Cable GP	6XV1870-2B	
IE FC FRNC Cable GP	6XV1871-2F	
IE FC Ground Cable	6XV1871-2G	
IE FC TP Festoon Cable GP	6XV1871-2S	
IE FC Ground Cable	6XV1871-2G	
IE TP Train Cable, 2 x 2, CAT5	6XV1871-2T	
IE FC TP Food Cable	6XV1871-2L	
IE TP Torsion Cable	6XV1870-2F	
IE FC Standard Cable, 4 x 2, AWG24	6XV1878-2A	(câble Gigabit)
IE FC Flexible Cable, 4 x 2, AWG24	6XV1878-2B	(câble Gigabit)
IE TP Train Cable, 4 x 2, CAT7	6XV1878-2T	
PROFIBUS FC Standard Cable GP	6XV1830-0EH10	
Connecteurs Fast Ethernet		
IE FC RJ45 Plug 180 unité de conditionnement = 1 connecteur	6GK1901-1BB10-2AA0	Pour tous les ports électriques Fast Ethernet
IE FC RJ45 Plug 180 unité de conditionnement = 10 connecteurs	6GK1901-1BB10-2AB0	Pour tous les ports électriques Fast Ethernet
IE FC RJ45 Plug 180 unité de conditionnement = 50 connecteurs	6GK1901-1BB10-2AE0	Pour tous les ports électriques Fast Ethernet
Connecteurs Gigabit		
IE FC RJ45 Plug 180, 4 x 2, unité de conditionnement = 1 connecteur	6GK1901-1BB11-2AA0	Pour tous les ports électriques Gigabit
IE FC RJ45 Plug 180, 4 x 2, unité de conditionnement = 10 connecteurs	6GK1901-1BB11-2AB0	Pour tous les ports électriques Gigabit
IE FC RJ45 Plug 180, 4 x 2, unité de conditionnement = 50 connecteurs	6GK1901-1BB11-2AE0	Pour tous les ports électriques Gigabit
Connecteurs FO et accessoires		
FC FO Standard Cable GP (62,5/200/230)	6XV1847-2A	
FC FO Trailing Cable (62,5/200/230)	6XV1847-2C	

10.1 Accessoires

Produit	Référence	Disponible pour SCALANCE ...
Mallette de connectivisation Crimp and Cleave pour système FC FO	6GK1900-1GL00-0AB0	
Jeu de connecteurs FC BFOC avec lingettes de nettoyage et capuchons de protection, 20 connecteurs	6GK1900-1GB00-0AC0	
Jeu de connecteurs FC SC avec lingettes de nettoyage et capuchons de protection, 20 pièces = 10 connecteurs duplex	6GK1900-1LB00-0AC0	
FC BFOC Coupler, 10 coupleurs simples	6GK1900-1GP00-0AB0	
FC SC Coupler, 5 coupleurs duplex	6GK1900-1LP00-0AB0	
C-Plug		
C-Plug	6GK1900-0AB00	SCALANCE X-200 / X-300 / X-400

Schémas cotés

11.1 Dessins cotés X-300

Remarque

Les switches X-300 existent en petit, moyen et grand modèle.
Les dessins cotés sont représentés ci-dessous.

Petit modèle

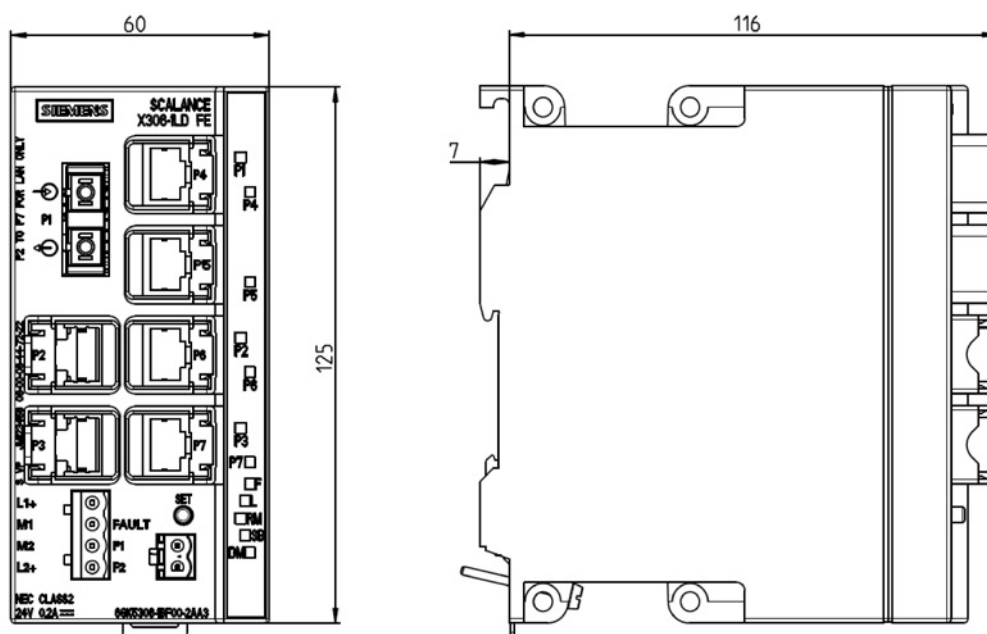


Figure 11-1 Dessin coté petit (exemple du SCALANCE X306-1LD FE)

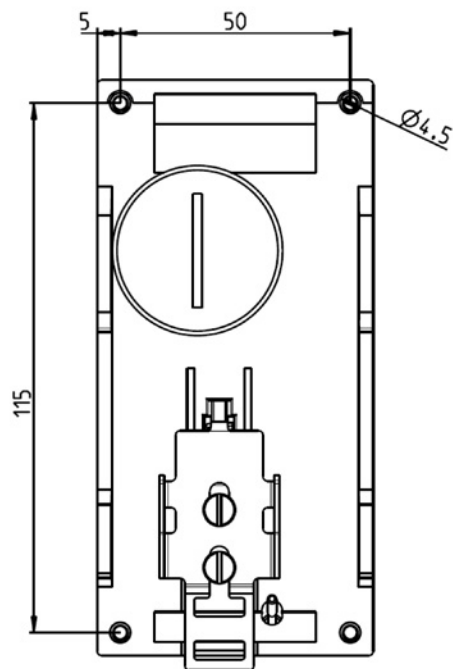


Figure 11-2 Dessin coté petit (Switch IE X-306)

Moyen modèle

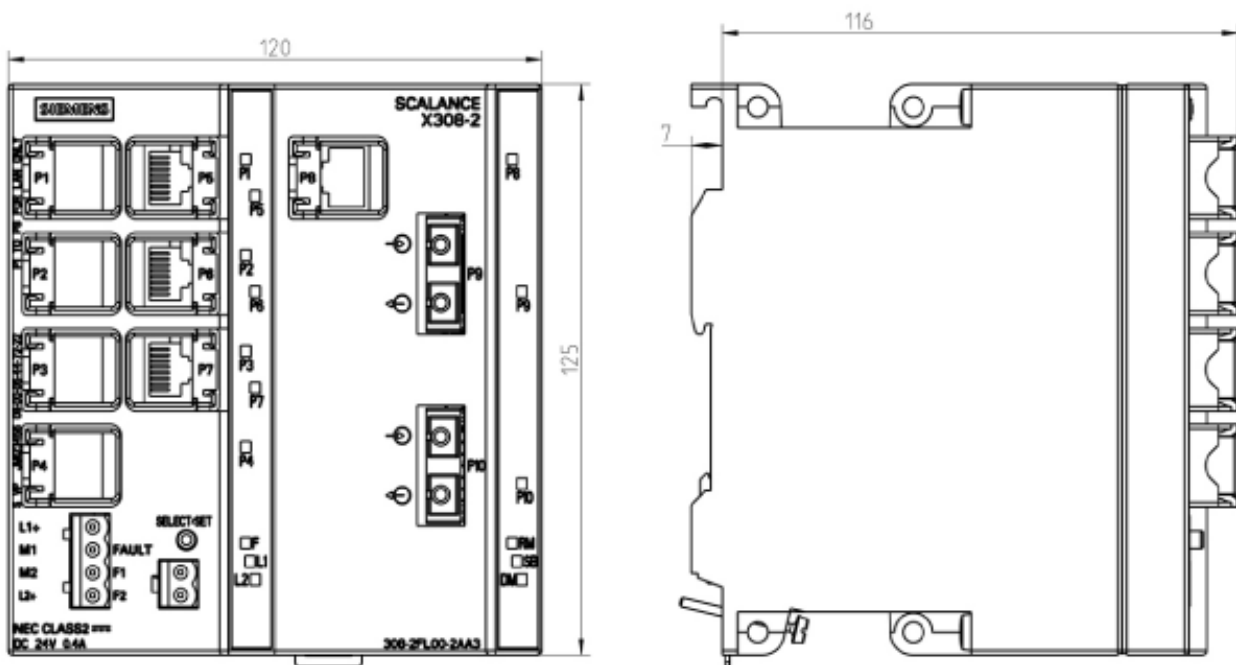


Figure 11-3 Dessin coté moyen (exemple du SCALANCE X308-2)

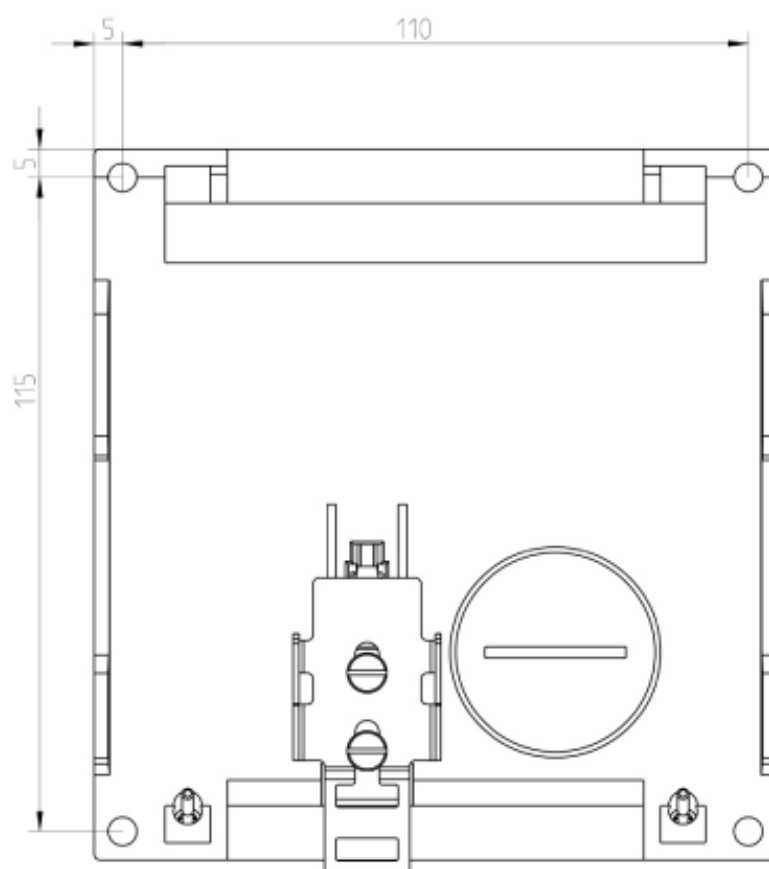


Figure 11-4 Dessin coté moyen (Switch IE X-300)

Grand modèle

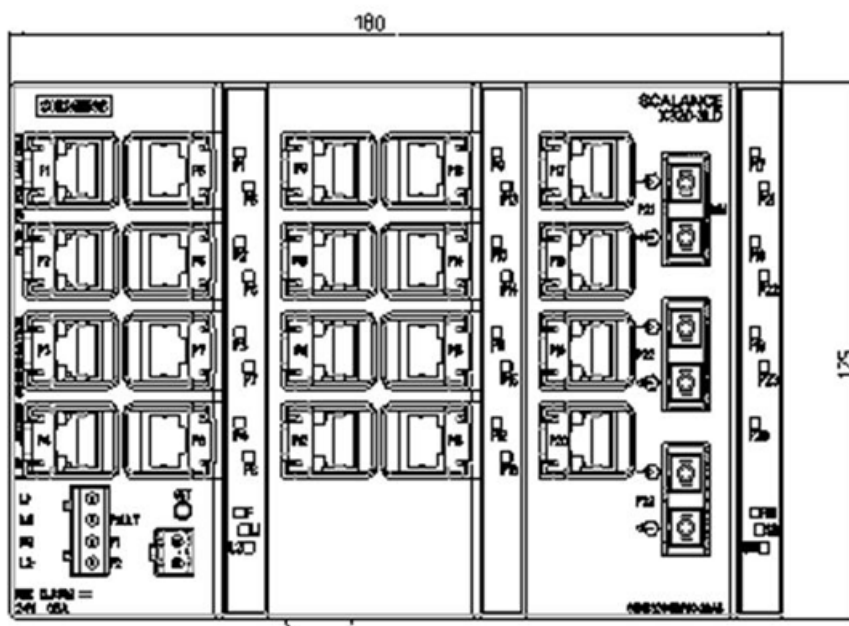


Figure 11-5 Dessin coté grand partie 1 (exemple du SCALANCE X320-3LD FE)

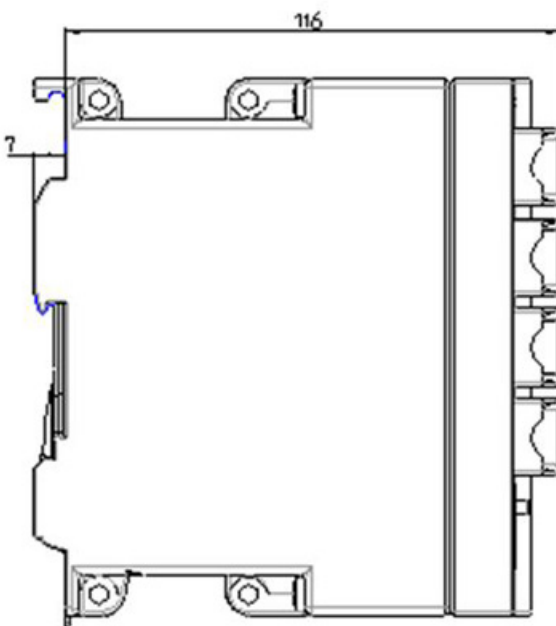


Figure 11-6 Dessin coté grand partie 2 (exemple du SCALANCE X320-3LD FE)

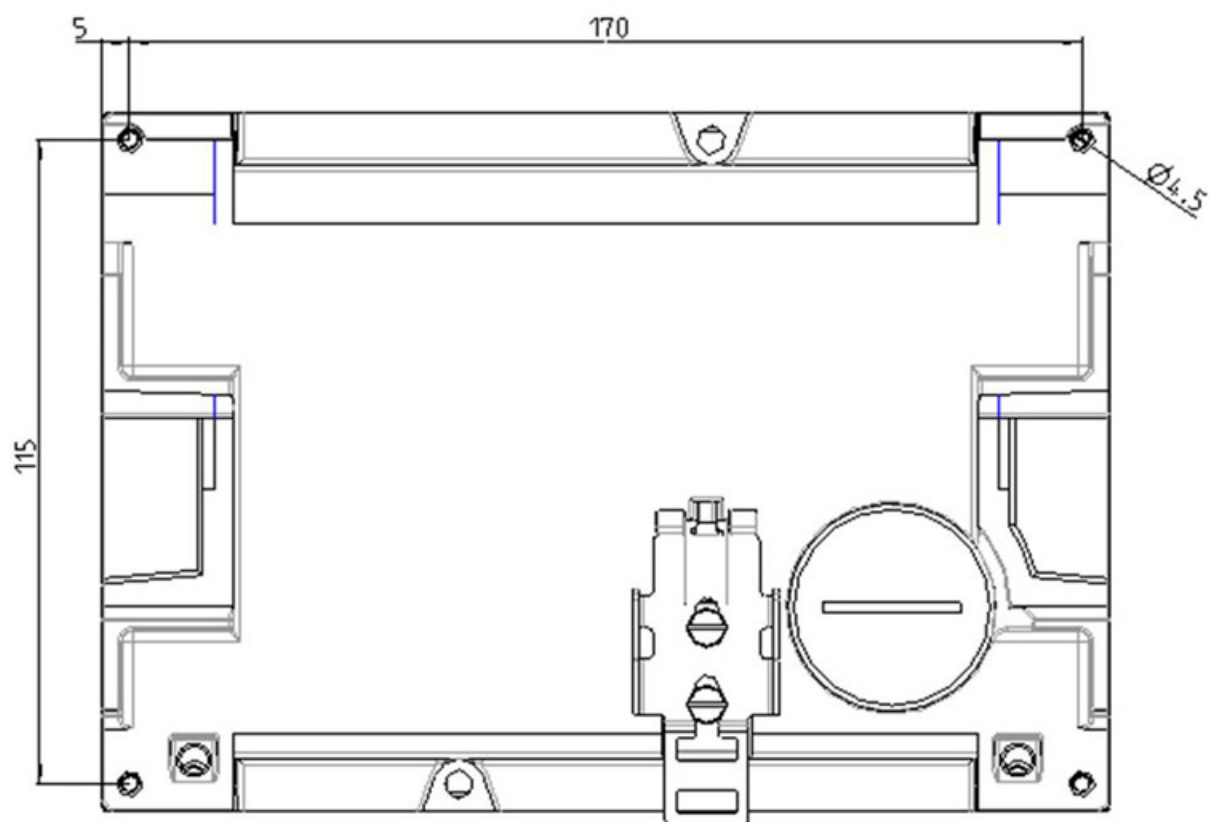


Figure 11-7 Dessin coté grand (Switch IE X-320)

11.2 Dessins cotés X-300M

Remarque

Dessins cotés du groupe de produits X-300M.

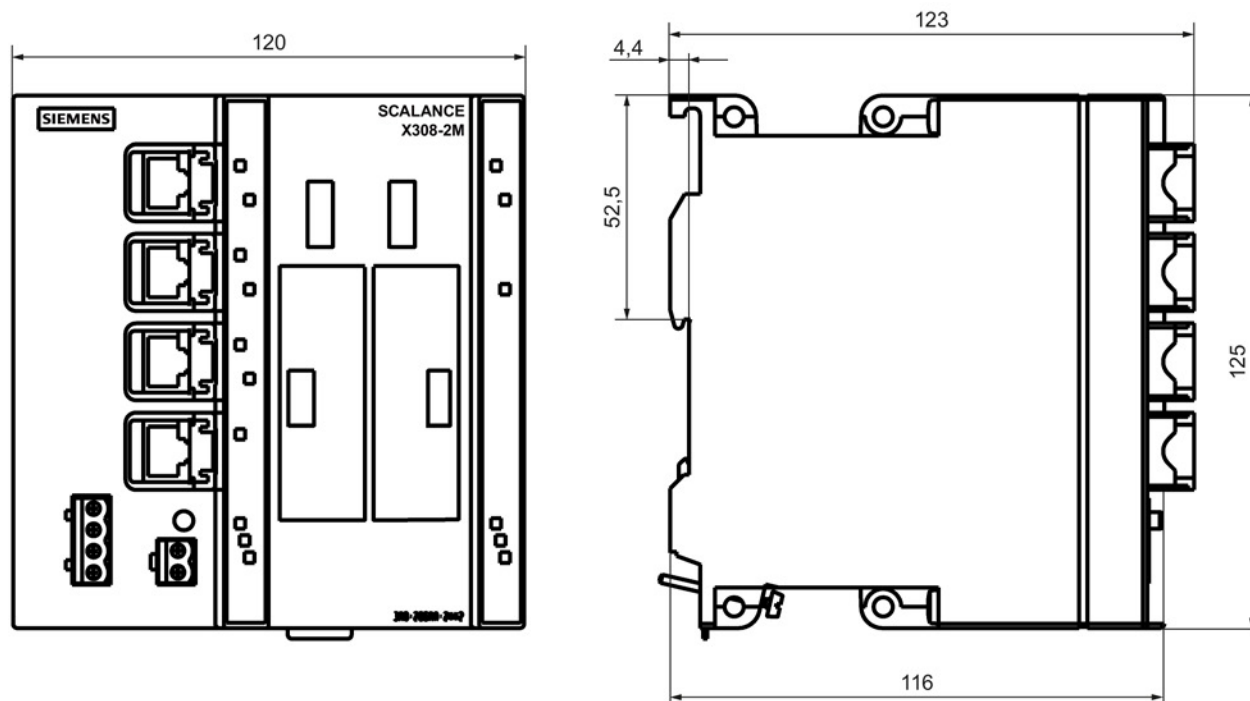


Figure 11-8 Dessin coté X308-2M

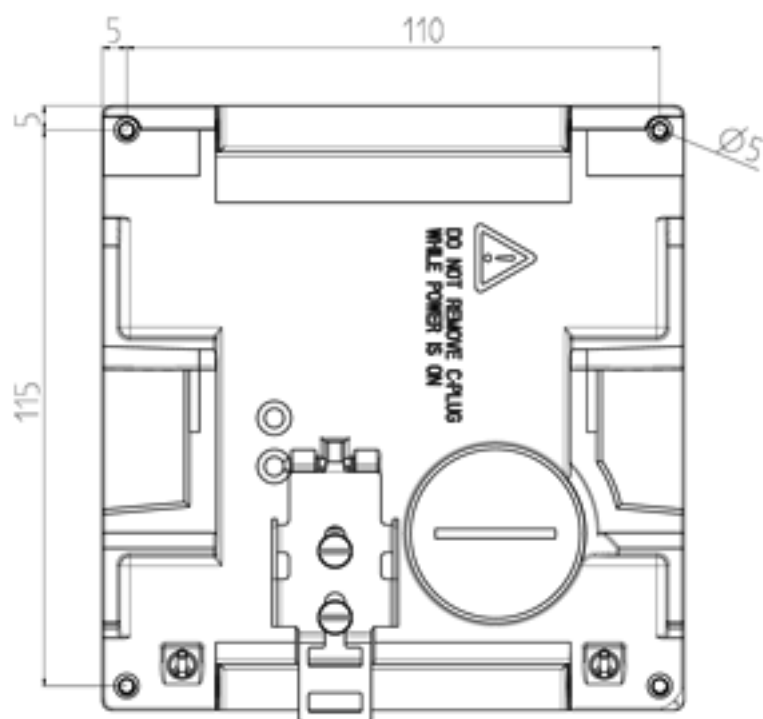


Figure 11-9 Dessin de perçage X308-2M

11.3 Dessins cotés XR-300M

Remarque

Dessins cotés du groupe de produits XR-300M.

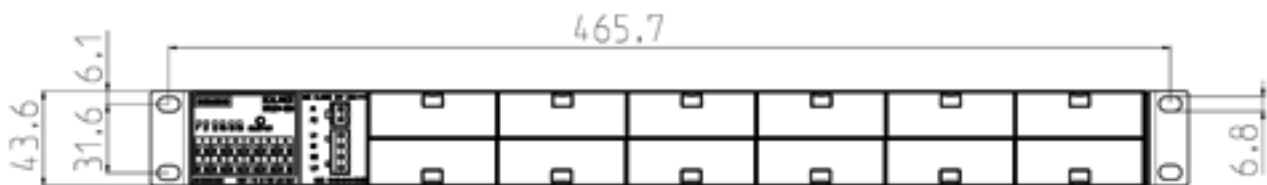


Figure 11-10 Vue de face XR324-12M

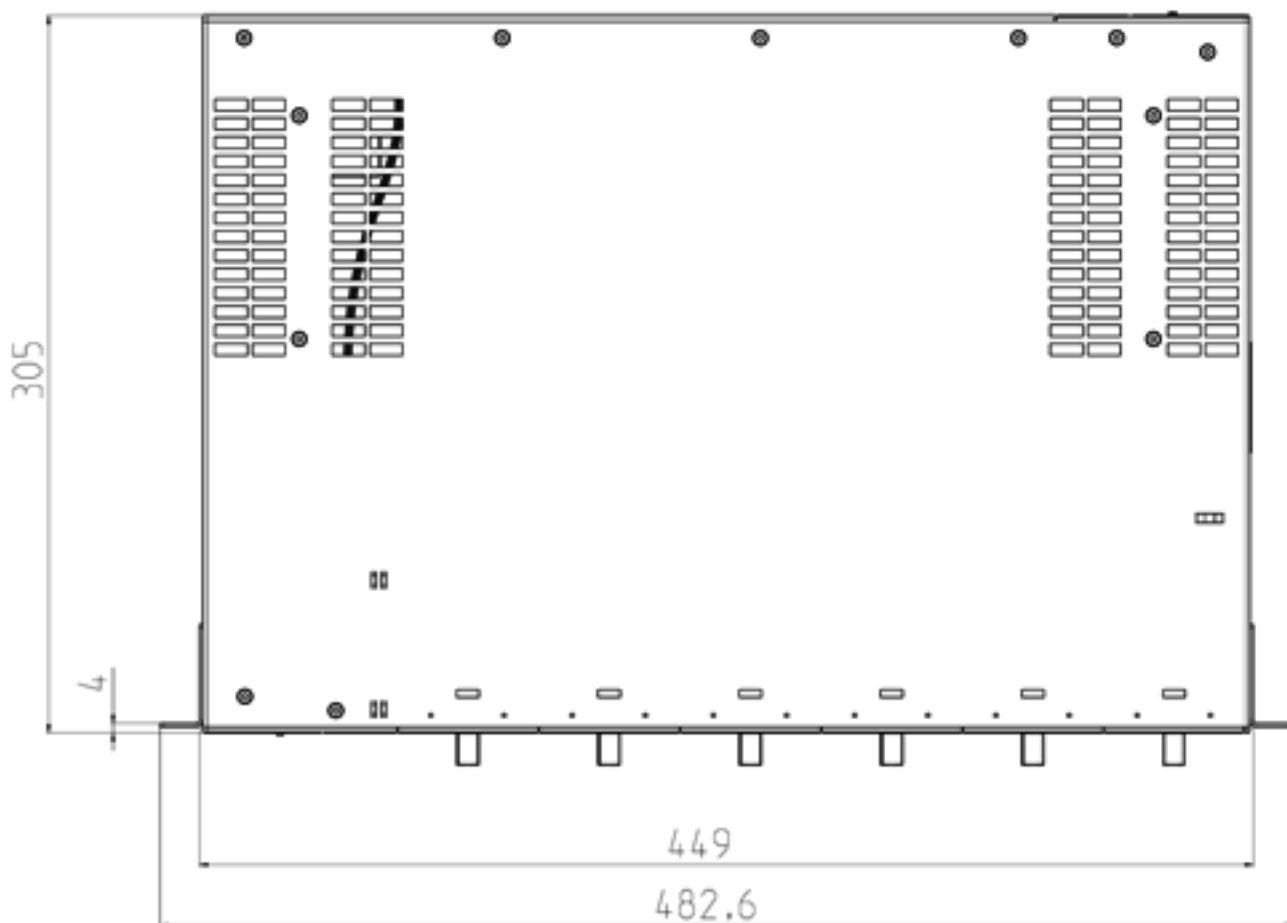


Figure 11-11 Vue de dessus XR324-12M

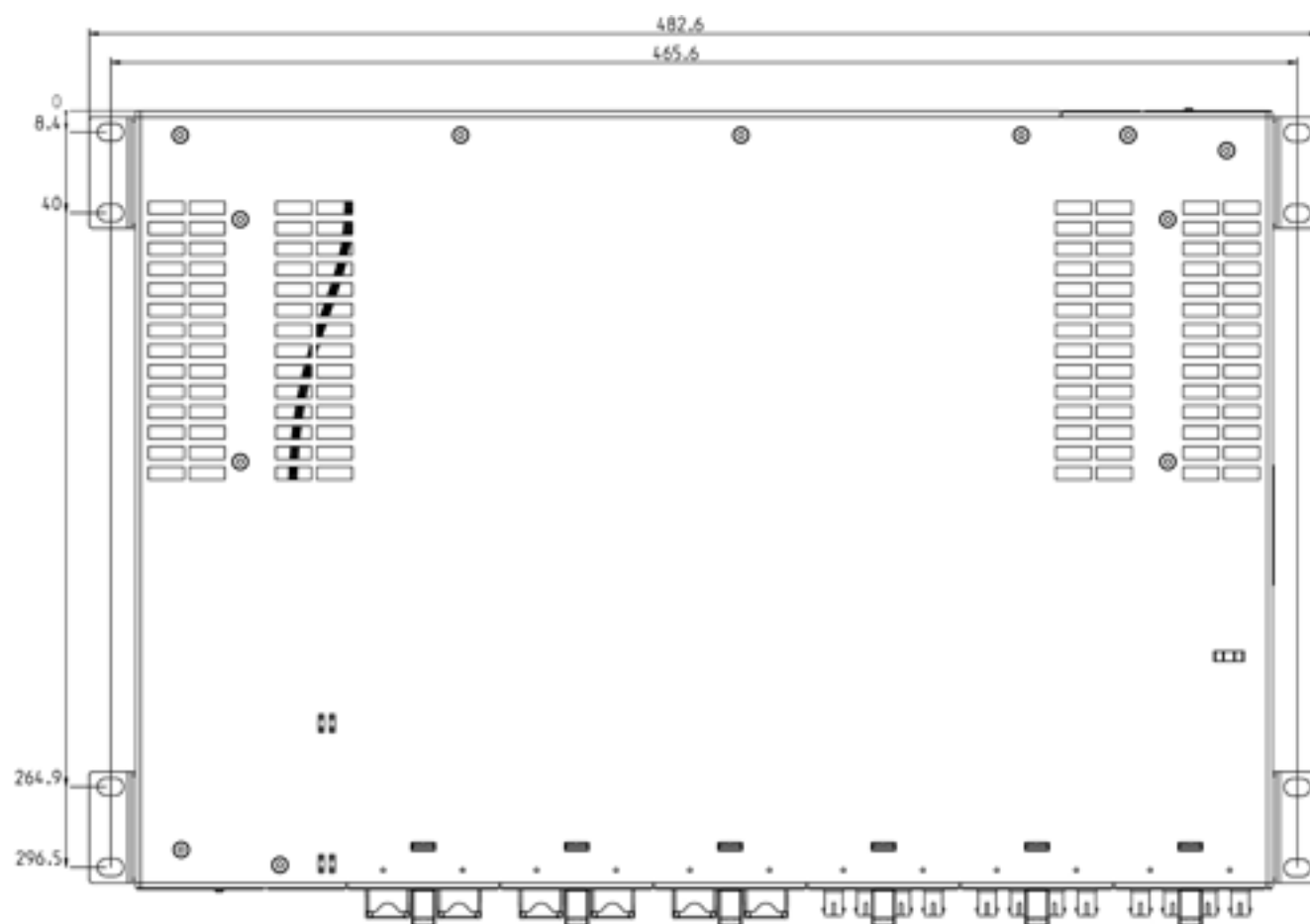


Figure 11-12 Vue de dessus XR324-12M

11.4 Dessins cotés X-300EEC

Toutes les dimensions des dessins sont indiquées en millimètres.

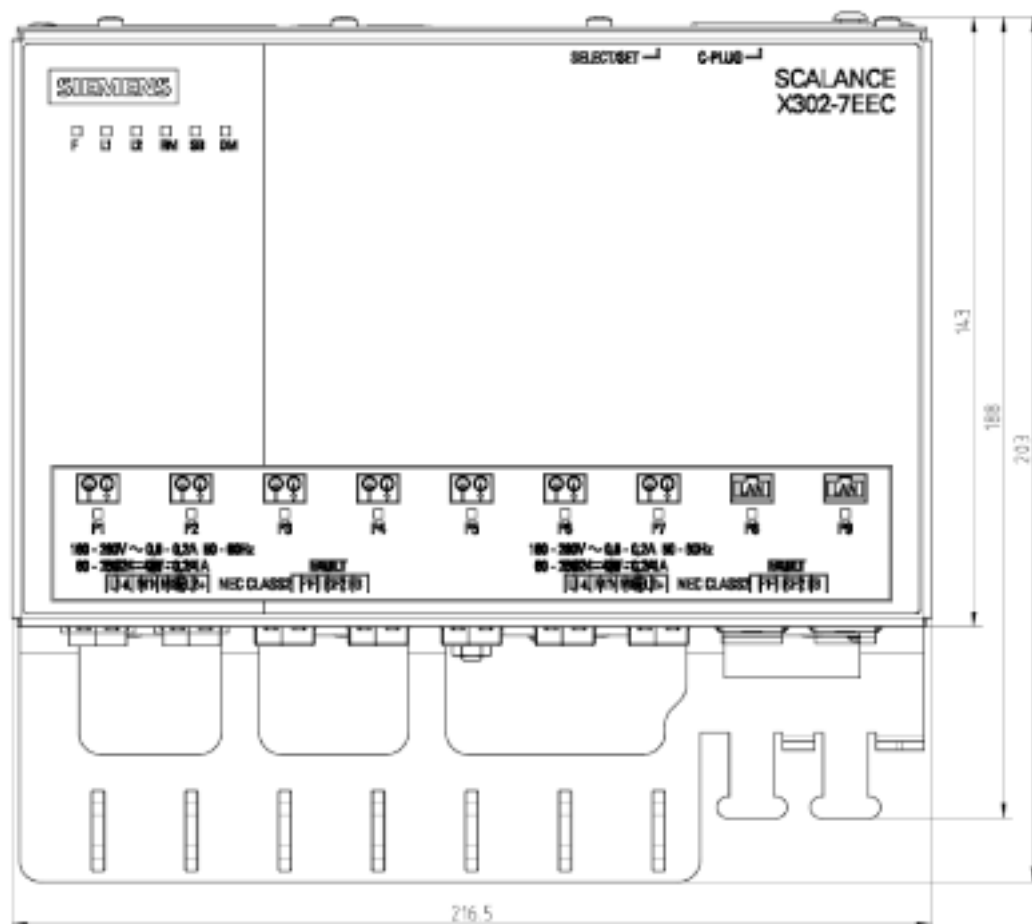


Figure 11-13 Dessin coté du switch IE X302-7EEC - Vu de face

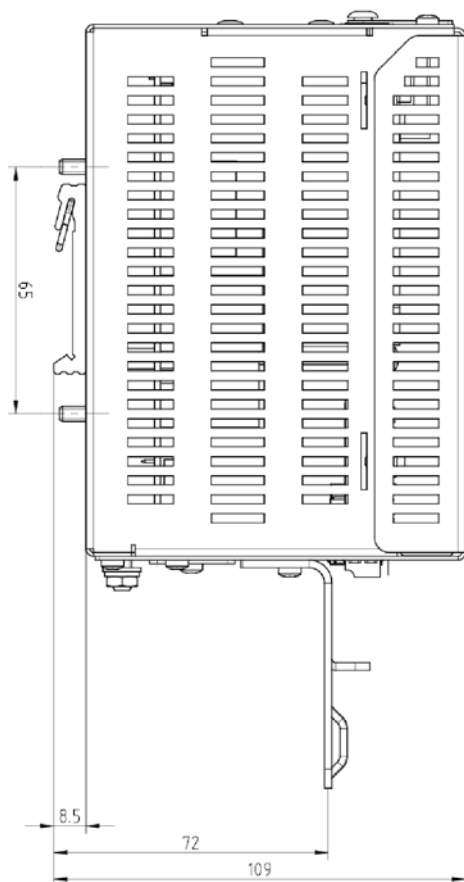


Figure 11-14 Dessin coté du switch IE X302-7EEC - Vu de côté

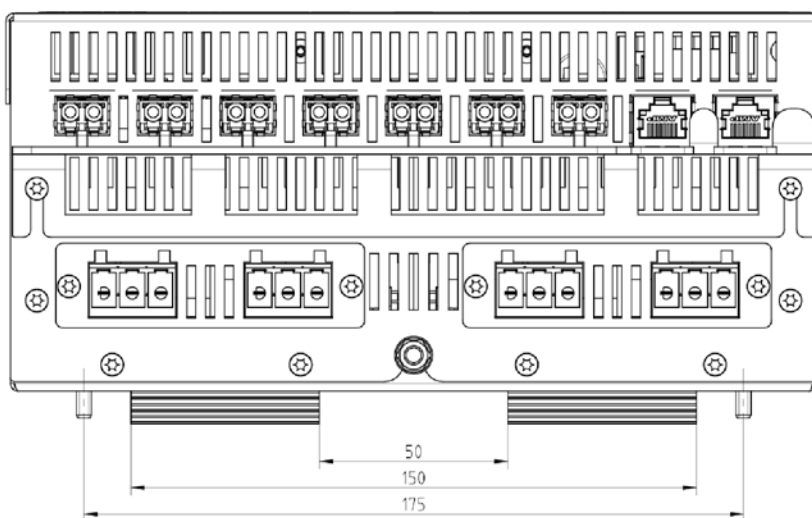


Figure 11-15 Dessin coté du switch IE X302-7EEC - Vu de dessus

11.5 Dessins cotés XR-300M EEC

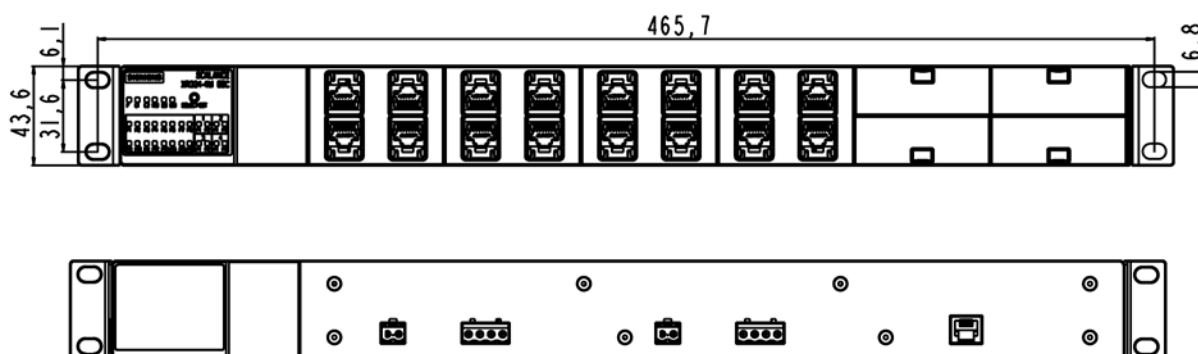


Figure 11-16 Vue de face et vue de dos

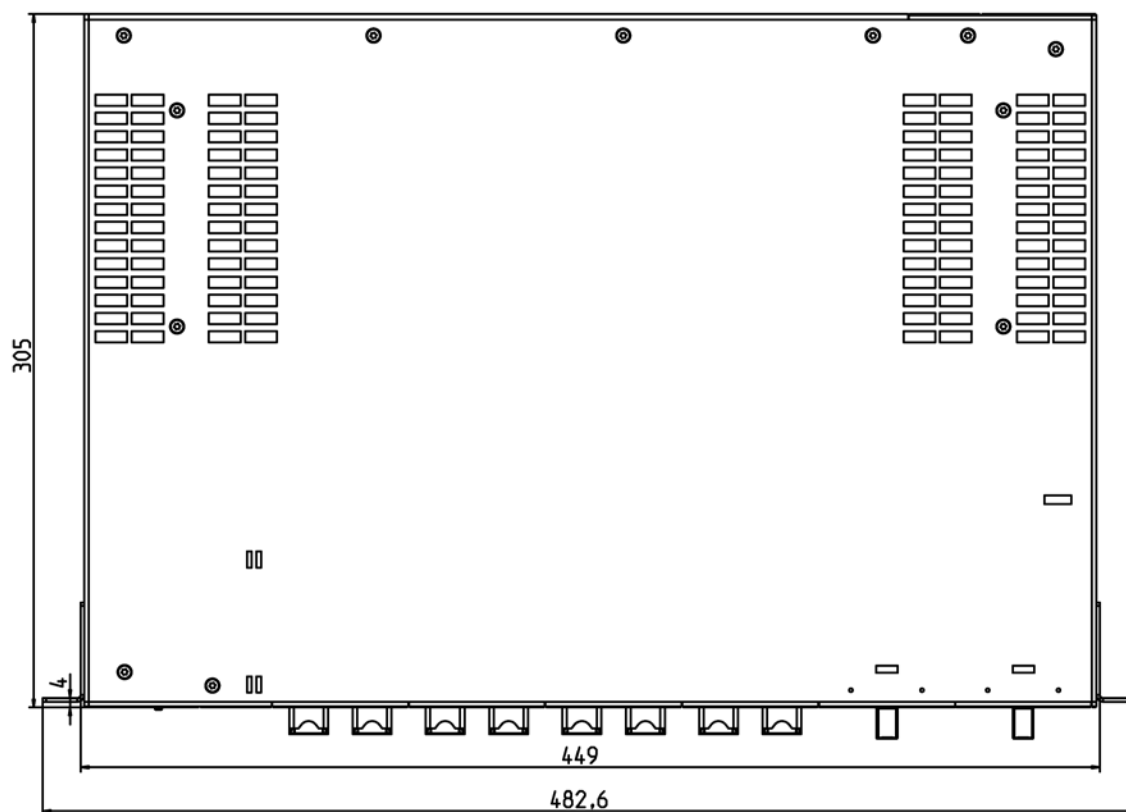


Figure 11-17 Dessus du boîtier

Montage du switch IE X-300EEC



PRUDENCE

Réalisation de supports de montage

Le montage mural ou en rack 19" nécessite des supports de montage appropriés. Faites-les réaliser sur dessin.

Les autres accessoires, tels que les vis, sont indiqués dans les tableaux. Pour tout renseignement complémentaire, contactez le Customer Support.

Vous trouverez les dessins cotés également sur Internet sur le site du Siemens Industry Automation Customer Support sous le numéro d'article :

33118441 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/33118441>)

→ Onglet "Liste des articles"

Support de montage pour montage mural EEC

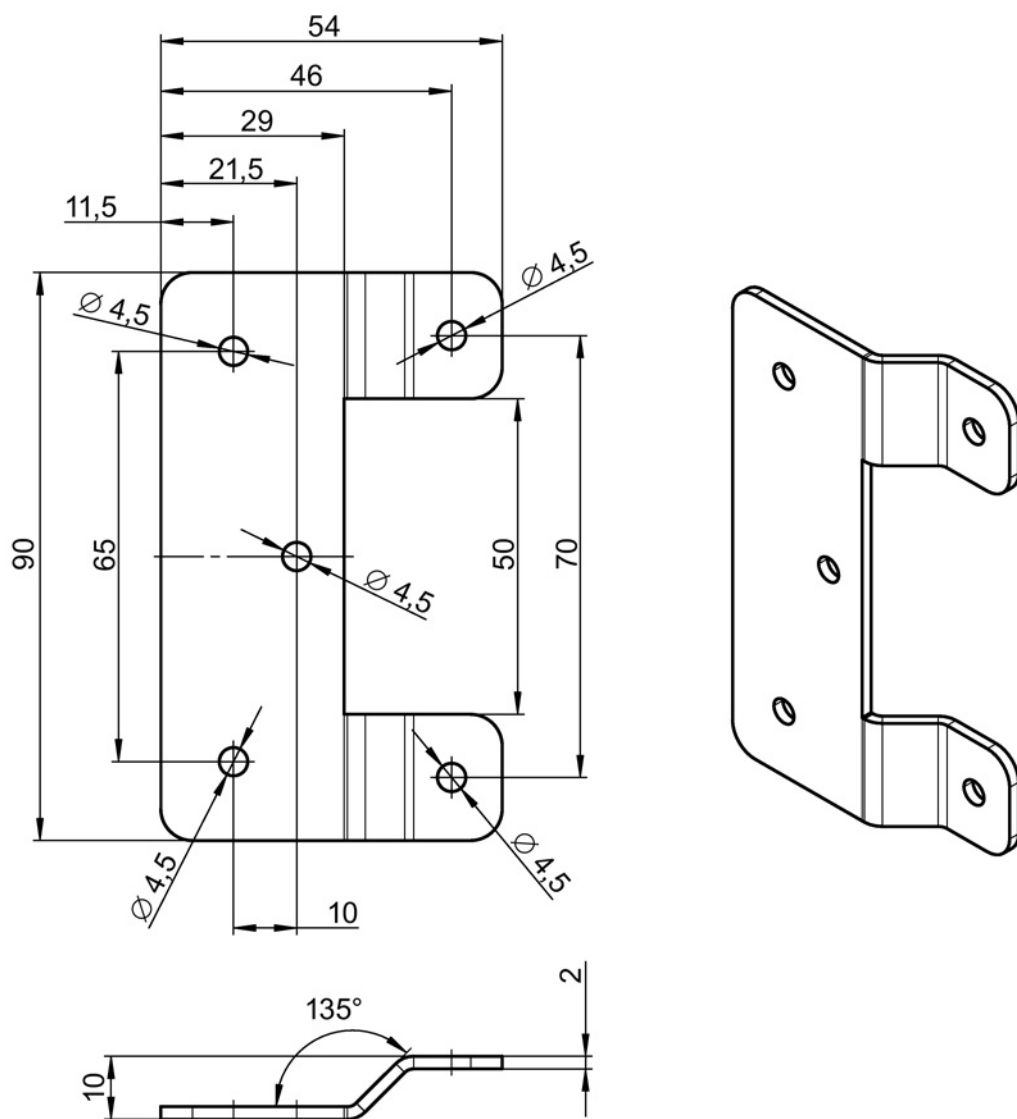


Figure 11-18 Montage mural X-300EEC (cotes en mm)

Support pour montage en rack 19" du switch X-300EEC

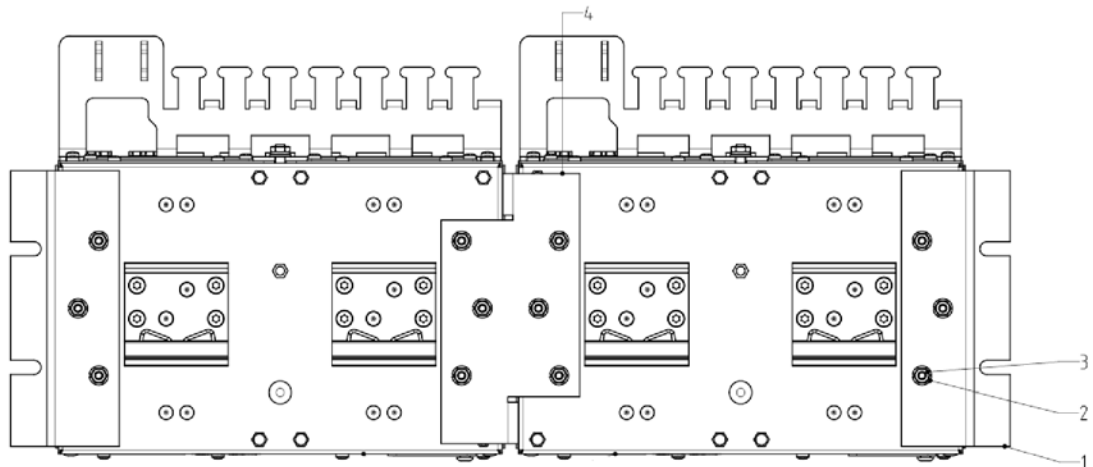


Figure 11-19 Montage en rack de deux switches X-300EEC accouplés (vus de dessous)

Tableau 11- 1 Légende du montage en rack de deux switches X-300EEC accouplés

N°	Quantité requise (pièce)	Désignation
1	2	Tôle pour pièce latérale
2	12	Rondelle élastique SN60727-4-NrSt
3	12	Ecrou six pans ISO 4032-M4-8
4	1	Support de montage, pièce centrale

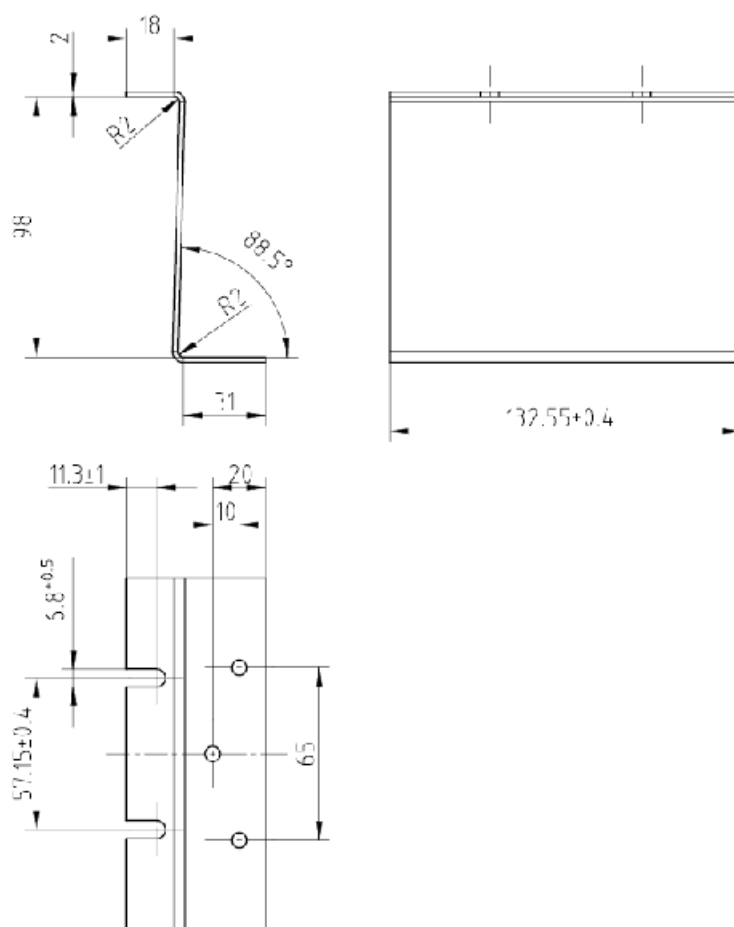


Figure 11-20 Support de montage pièce latérale X-300EEC (cotes en mm)

Matériau : Tôle 2.0 DIN EN10152 DC01+ZE25/25

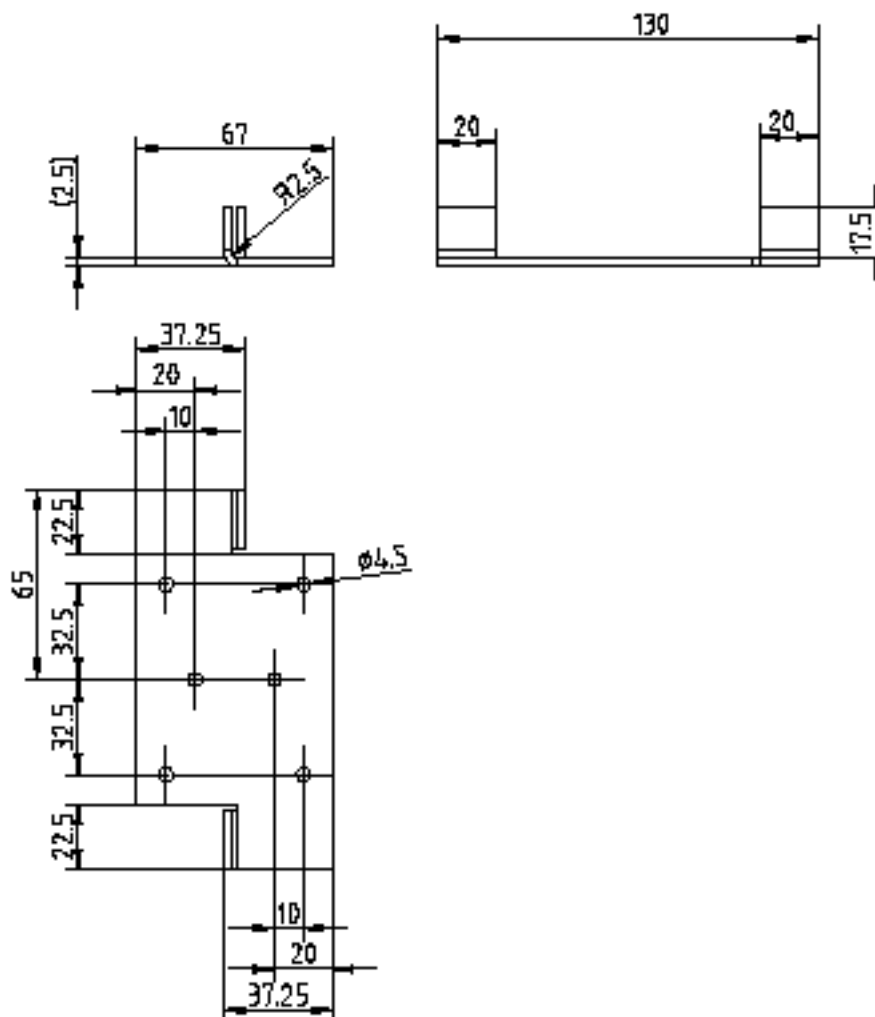


Figure 11-21 Support de montage pièce centrale X-300EEC (cotes en mm)

Matériau : Tôle 2.0 DIN EN10152 DC01+ZE25/25

Voir aussi

Montage en rack 19" - Groupe de produits X-300EEC (Page 120)

11.6 Dessins cotés MM900

Remarque

Dessins cotés du groupe de produits **MM900**.

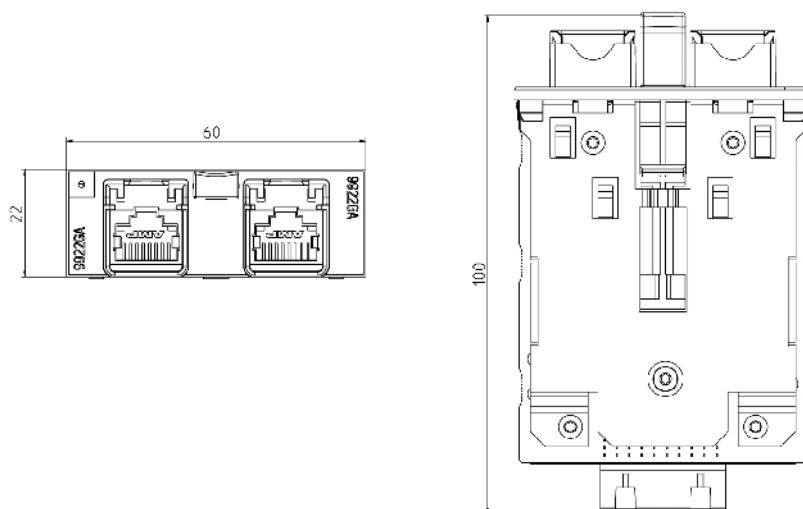


Figure 11-22 MM900 Dessin coté 1 : Ports électriques RJ45 avec collet de maintien

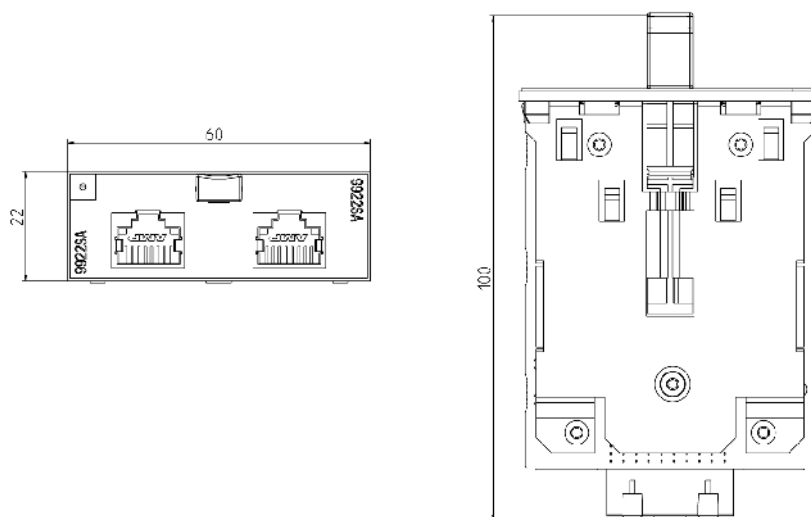


Figure 11-23 MM900 Dessin coté 2 : Ports électriques RJ45 sans collet de maintien

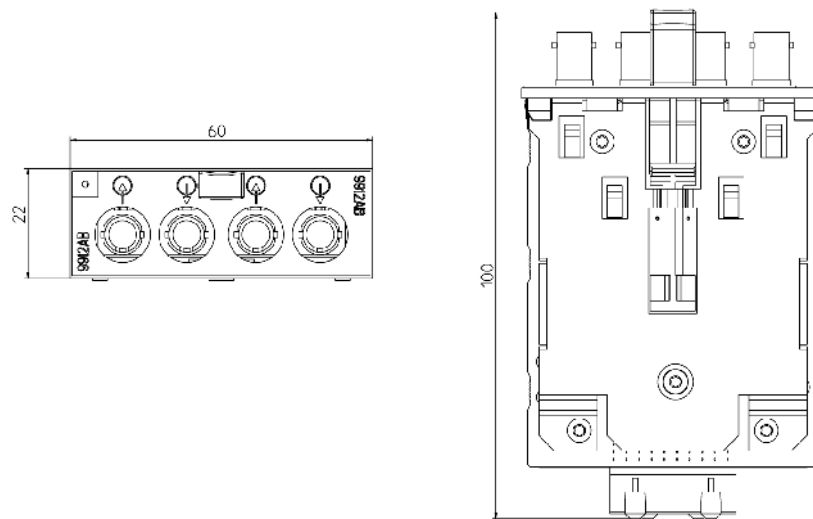


Figure 11-24 MM900 Dessin coté 3 : Ports BFOC

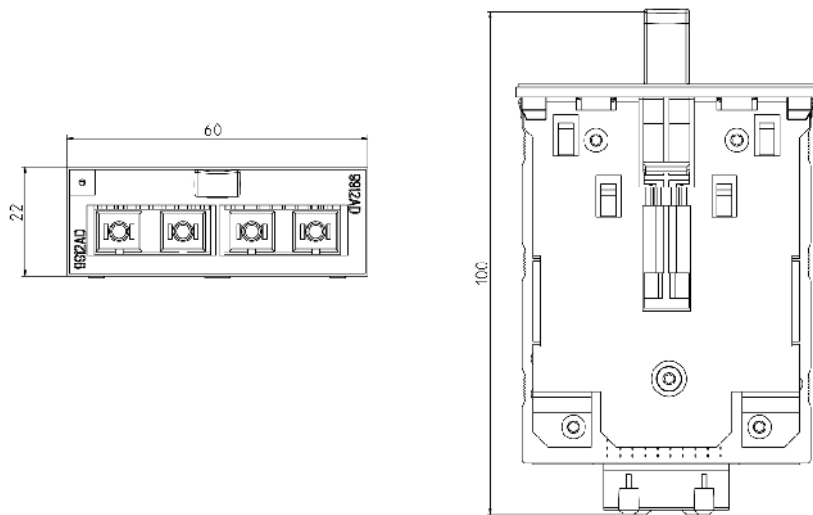


Figure 11-25 MM900 Dessin coté 4 : Ports optiques SC

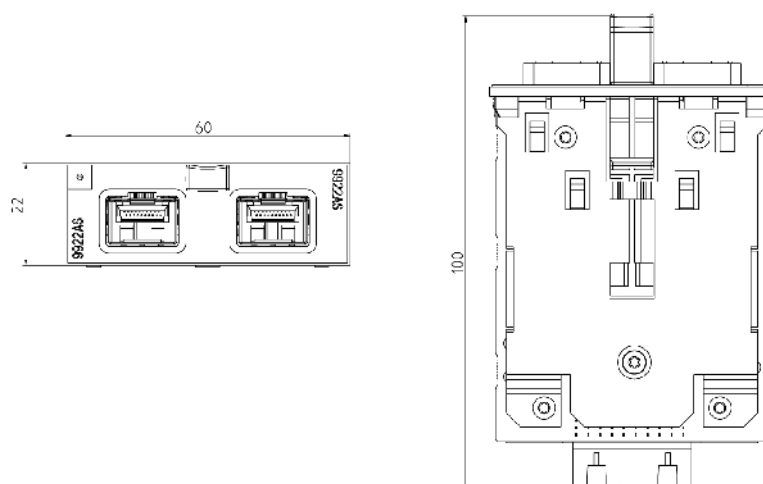


Figure 11-26 MM900 Dessin coté 5 : Module de connexion SFP

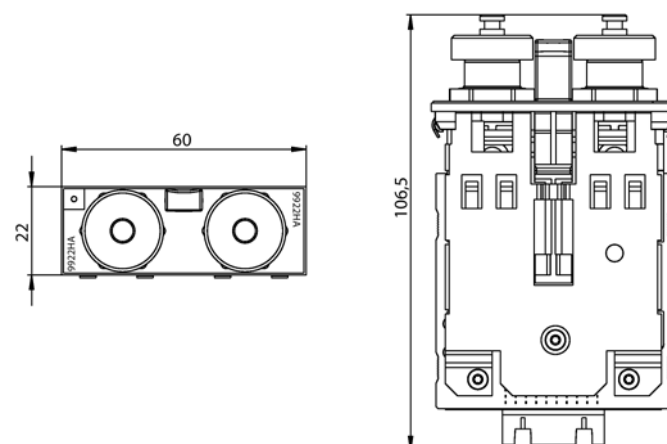


Figure 11-27 MM900 Dessin coté 6 : Ports électriques M12

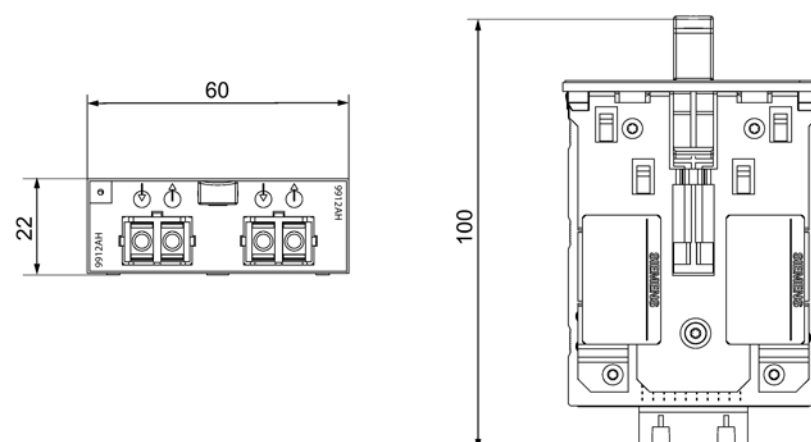


Figure 11-28 MM900 Dessin coté 7 : Ports optiques RJ SC

11.7 Dessins cotés SFP

Remarque

Dessins cotés du groupe de produits **SFP**.

Remarque

Toutes dimensions $\pm 0,2\text{mm}$, sauf spécification contraire.

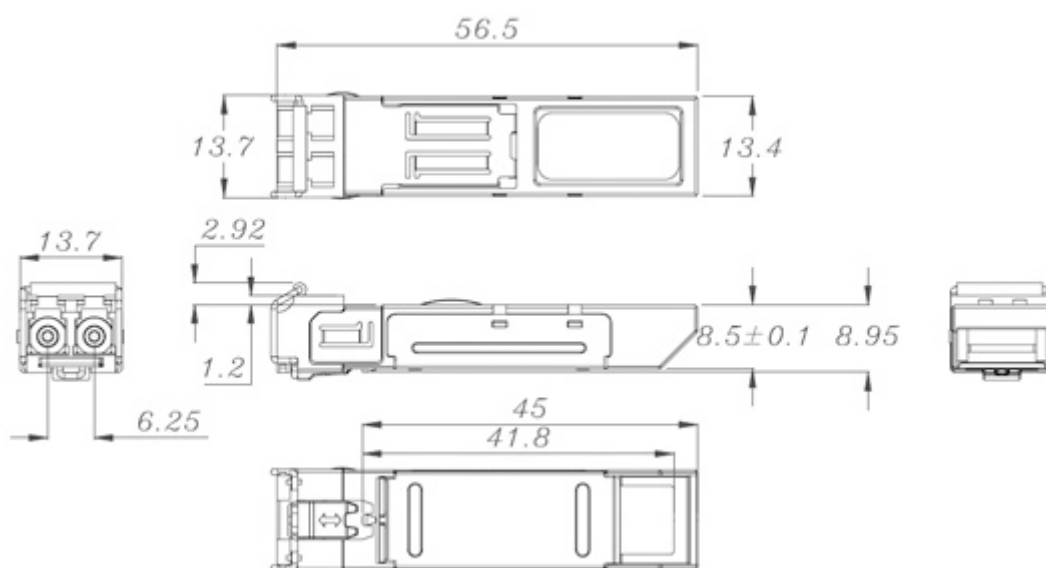


Figure 11-29 Dessin coté SFP

11.8 Dessins cotés X-300M PoE

Toutes les dimensions des dessins sont indiquées en millimètres.

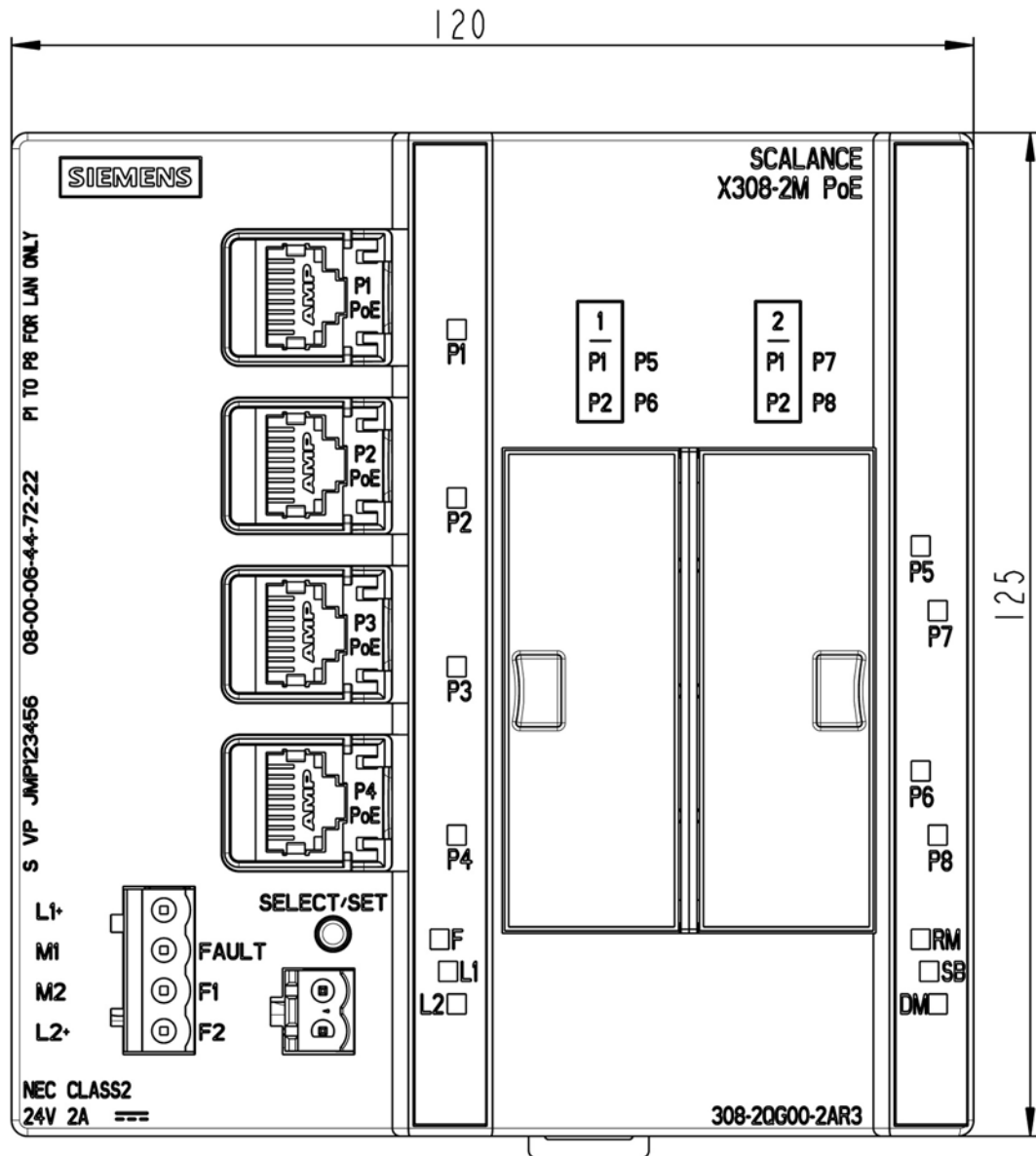


Figure 11-30 X308-2M PoE : Vue de face

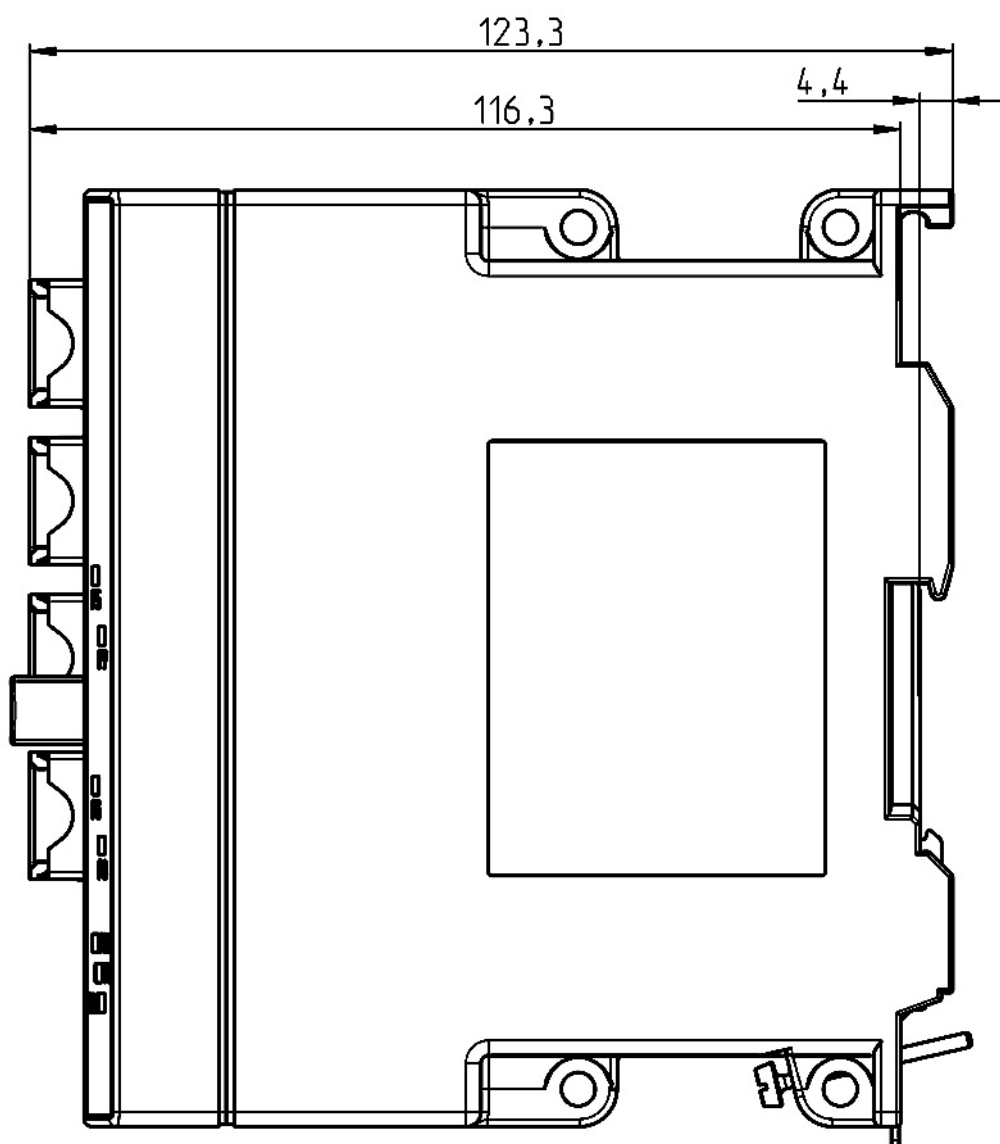


Figure 11-31 X308-2M PoE : Vue de côté

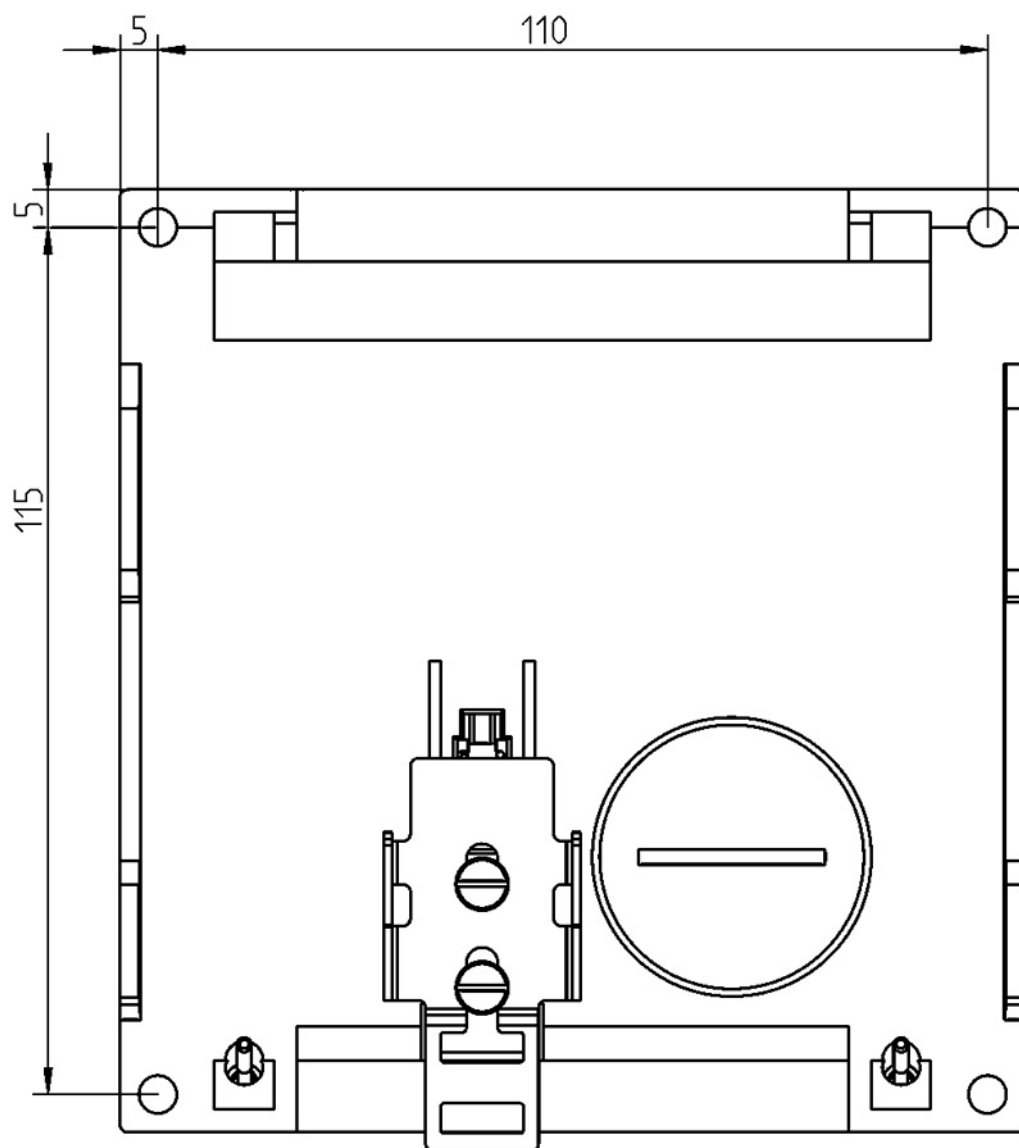


Figure 11-32 X308-2M PoE : Dessin de perçage

11.9 Dessins cotés XR-300M PoE

Toutes les dimensions des dessins sont indiquées en millimètres.

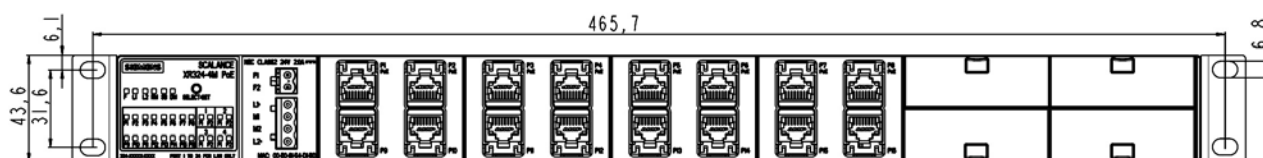


Figure 11-33 XR324-4M PoE und XR324-4M PoE TS : Vue de face

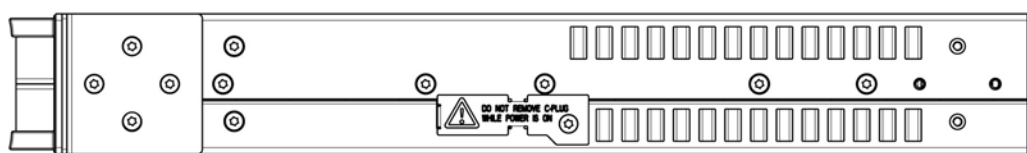


Figure 11-34 XR324-4M PoE und XR324-4M PoE TS : Vue de côté

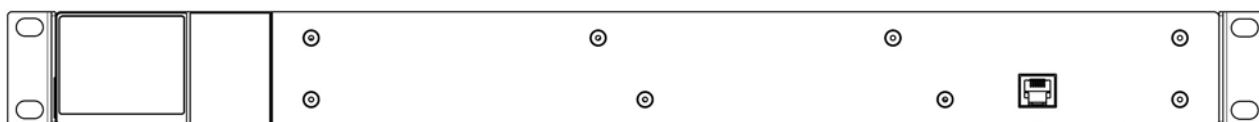


Figure 11-35 XR324-4M PoE und XR324-4M PoE TS : Face arrière

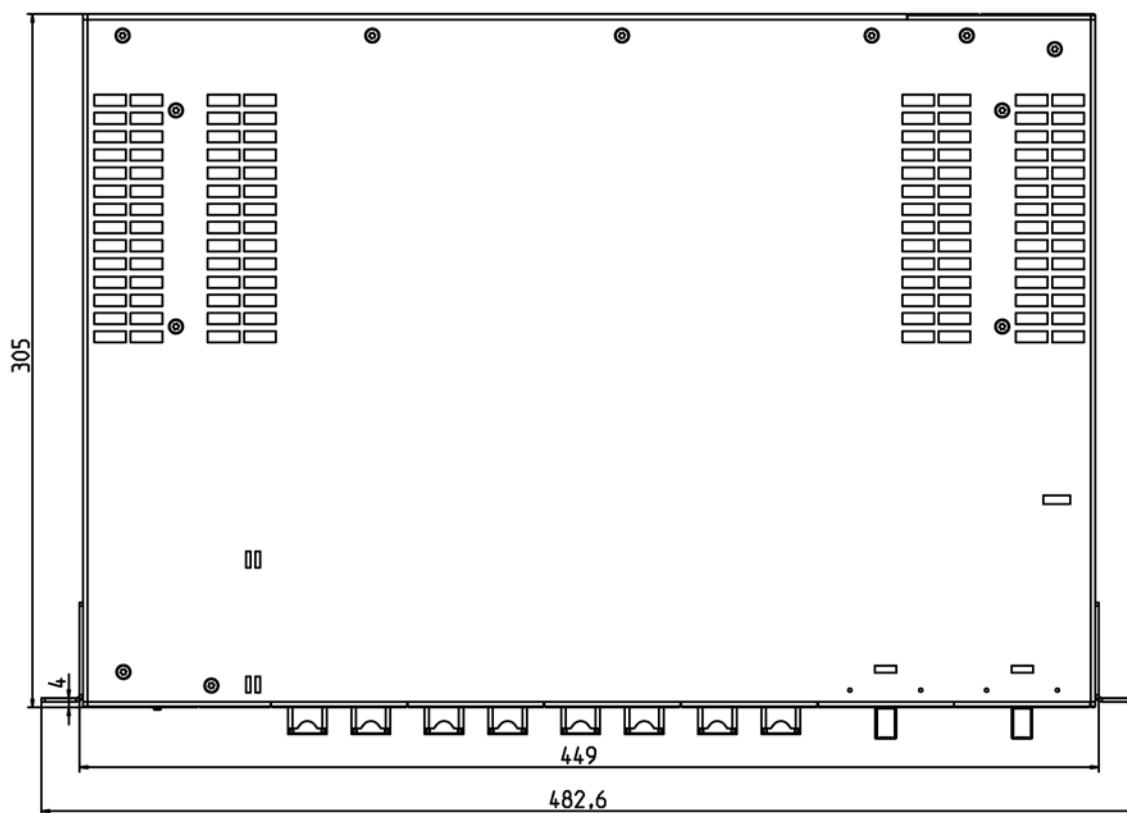


Figure 11-36 XR324-4M PoE und XR324-4M PoE TS : Vue de dessus

Annexes

A.1 Interface TP

Brochage du connecteur

Sur le switch IE X-300, les interfaces TP sont réalisées sous forme de connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) d'un composant de réseau.

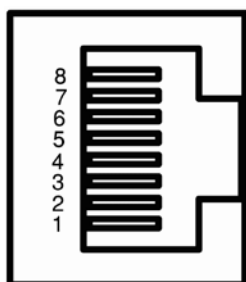


Figure A-1 Connecteur femelle RJ45

Tableau A- 1 Brochage

Numéro de broche	Affectation des ports Fast Ethernet sur les switches IE X-300 (P1-P7) Sauf : SCALANCE X310FE (P1-P10)	Affectation des ports Gigabit Ethernet sur SCALANCE X310 (P8 - P10) sur SCALANCE X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+ (P8)
Broche 8	n. c.	3-
Broche 7	n. c.	3+
Broche 6	TD-	1-
Broche 5	n. c.	2-
Broche 4	n. c.	2+
Broche 3	TD+	1+
Broche 2	RD-	0-
Broche 1	RD+	0+

Remarque

Au port TP de type RJ45 vous pouvez connecter des jarretières TP ou TP-XP d'une longueur maximale de 10 m.

Les câbles IE FC avec connecteurs IE FC RJ45 Plug permettent, selon le type de câble, de réaliser des lignes d'une longueur maximale de 100 m entre deux appareils.

Autonégociation

L'autonégociation est la détection automatique des fonctionnalités de l'interface du partenaire. La procédure d'autonégociation permet aux composants de réseau ou équipements terminaux de savoir de quelles fonctionnalités dispose le partenaire, d'où la possibilité de configurer des appareils différents. La procédure d'autonégociation permet à deux composants, connectés à un segment de liaison, d'échanger des paramètres à l'aide desquels ils adapteront leur communication aux fonctionnalités respectivement prises en charges.

Remarque

Pour les appareils qui ne prennent pas en charge l'autonégociation, les paramètres des ports du switch IE X-300 doivent être mis en conformité manuellement avec les paramètres de vitesse et de transmission duplex de ces appareils, c.-à-d. que les paramétrages doivent être identiques.

Remarque

Le switch IE X-300 est un appareil Plug and Play ne nécessitant pas de paramétrage pour la mise en service.

Fonction d'autocroisement MDI /MDIX

La fonction d'autocroisement MDI /MDIX possède l'avantage de permettre un câblage homogène sans câbles Ethernet externes croisés. Elle évite les dysfonctionnements dus à des lignes d'émission et de réception interverties. L'installation s'en trouve grandement facilitée.

Tous les switches IE X-300 prennent en charge la fonction MDI / MDIX Autocrossover.

Remarque

L'autocroisement ne fonctionne que si l'autonégociation est activée. Pas d'autocroisement en cas de paramétrage invariable (voir Glossaire)

Remarque

Veuillez noter que l'établissement d'une liaison directe entre deux ports du switch IE X-300 ou d'une liaison involontaire via plusieurs switches IE X-300 se traduit par la création d'une boucle inadmissible, si RSTP ou STP n'est pas activé. Une telle boucle peut provoquer une surcharge ou une défaillance du réseau.

A.2 Montage du IE FC RJ45 Plug

Montage du IE FC RJ45 Plug sur IE FC Standard Cable

Pour les instructions de montage d'un connecteur industriel IE FC RJ45 Plug sur un câble SIMATIC NET Industrial Ethernet FastConnect, veuillez vous référer à la notice accompagnant le connecteur IE FC RJ45 Plug.

Enfichage du IE FC RJ45 Plug

1. Enfichez le IE FC RJ45 Plug dans l'interface Twisted Pair du switch IE jusqu'à enclenchement.



Figure A-2 Enfichage du IE FC RJ45 Plug (exemple du IE FC RJ45 Plug 180)

Le collet de maintien de l'interface TP du switch IE, sur lequel le connecteur IE FC RJ45 Plug, compatible PROFINET, vient s'encliqueter et qui rend ce dernier solidaire du boîtier, assure une connexion robuste, conforme à un environnement industriel, qui protège le connecteur et le câble contre les efforts en traction et flexion.

L'interface RJ45 du switch IE X-300EEC n'est pas équipée d'un collet de maintien mais d'une tôle de maintien. Pour améliorer la stabilité mécanique, vous pouvez fixer le IE FC RJ45 PLUG sur cette tôle au moyen d'un collier de câble.

Débrochage du IE FC RJ45 Plug

1. Déverrouillez le IE FC RJ45 Plug en appuyant légèrement sur la languette de verrouillage pour débrocher le connecteur.



Figure A-3 Déverrouillage du RJ45 Plug (exemple du IE FC RJ45 Plug 180)

Si, faute de place, un déverrouillage manuel n'est pas possible, vous pouvez également déverrouiller le connecteur avec un tournevis à lame de 2,5 mm. Vous pourrez ensuite retirer le IE FC RJ45 Plug du connecteur femelle Twisted Pair.



Figure A-4 Déverrouillage du RJ45 Plug avec un tournevis (exemple du IE FC RJ45 Plug 180)

A.3 Essais électriques (appareils EEC)

Règlements / Normes

- CEI 60255 (normes de produit)
- IEEE C37.90.0/1/2
- UL 508

Autres normes : voir Essais unitaires.

Essai d'isolement

Normes applicables : CEI 60255-5 et CEI 60870-2-1

Essai de tension (essai unitaire) pour tous les circuits, hormis les interfaces de communication et de synchronisation d'horloge 2,5 kV (eff) 50 Hz / DC 3,5 kV

Essai de tension (essai unitaire) pour interfaces de communication seulement verrouillées 500 V (eff) 50 Hz / DC 707 V

Essai de tension de choc (essai unitaire) pour tous les circuits, hormis les interfaces de communication, classe III 5 kV (crête) ; 1,2/50 µs ; 0,5 J

Essais CEM d'immunité aux perturbations (essais de type)

Normes applicables : CEI 60255-6 et -22 (normes de produit), EN 61000-6-2 (norme de base)

Essai de haute fréquence CEI 60255-22-1, classe III / IEEE C37.90.1, 2,5 kV (crête) ; 1 MHz

Décharge d'électricité statique CEI 60255-22-2, classe IV et CEI 61000-4-2, classe IV 8 kV décharge de contact ; 15 kV décharge dans l'air

Champ HF rayonné, balayage en fréquence CEI 60255-22-3, classe III CEI 61000-4-3, classe III 10 V/m ; 80 MHz à 1000 MHz ; 80 % AM ; 1 kHz 10 V/m ; 800 MHz à 960 MHz ; 80 % AM ; 1 kHz 20 V/m ; 1,4 GHz à 2,0 GHz ; 80 % AM ; 1 kHz

Champ HF rayonné, fréquences individuelles CEI 60255-22-3, CEI 61000-4-3, classe III – modulation d'amplitude – modulation d'impulsions 10 V/m 80/160/450/900 MHz ; 80 % AM ; 1 kHz

Transitoires électriques rapides en salves / Burst CEI 60255-22-4 et CEI 61000-4-4 et IEEE C37.90.1 classe IV 4 kV

Tension de choc (SURGE), CEI 61000-4-5 classe d'installation 4, impulsion de tension auxiliaire : 1,2/50 µs mode commun : 4 kV ; mode diff. : 2 kV

sorties de relais, mode commun : 4 kV ; mode diff. : 2 kV (valable pour le contact de signalisation AC 100...240 V / DC 60...250 V)

A.3 Essais électriques (appareils EEC)

HF conduite, modulée en amplitude CEI 61000-4-6, classe III 10 V ; 150 kHz à 80 MHz ; 80 % AM ; 1 kHz

Champ magnétique à la fréquence du réseau CEI 60255-6 CEI 61000-4-8, classe IV 0,5 mT ; 50 Hz, 30 A/m en permanence ; 300 A/m durant 3 s ; 50 Hz

Radiated Electromagnetic Interference IEEE Std C37.90.2 35 V/m ; 80 MHz à 1000 MHz

Oscillations amorties CEI 60694, IEC 61000-4-12 2,5 kV (valeur crête), polarité alternée 100 kHz, 1 MHz

Essais de CEM relatif aux émissions perturbatrices (essai de type)

Norme applicable : EN 61000-6-1 (norme de base)

Tension perturbatrice radioélectrique conduites, uniquement tension auxiliaire CEI-CISPR 22 150 kHz jusqu'à 30 MHz classe de valeurs limites A

Champ radioélectrique CEI-CISPR 22, 30 MHz jusqu'à 1000 MHz classe de valeurs limites A

Fluctuations de tension et flicker sur l'alimentation secteur à 230 VAC CEI 61000-3-3 ; les valeurs limites sont respectées.

A.4 Pose conforme à la CEM de câblages électriques Industrial Ethernet ou PROFIBUS

Le manuel système Industrial Ethernet / PROFINET "Constituants de réseau passifs" prescrit, pour le câblage entre bâtiments et/ou équipements externes, l'emploi de câbles à fibres de verre en raison des fortes différences de potentiel pouvant exister entre les abonnés.

En cas d'utilisation, pour de telles applications, de câbles IE FC ou PROFIBUS FC, il convient de respecter les mêmes règles que pour la pose de câbles à l'intérieur de bâtiments.

On tiendra également compte de ce qui suit :

- Poser les câbles sur des chemins de câbles métalliques
- Etablir une liaison galvanique entre les segments des chemins de câbles
- Mettre les chemins de câble à la terre
- Les blindages des câbles doivent être connectés au réseau de mise à la terre aussi près que possible de leur point de pénétration dans le bâtiment ou l'équipement.
- Les câbles-bus posés à l'extérieur de bâtiments doivent être intégrés dans le concept de protection contre la foudre et de mise à la terre de l'installation ! Conformez-vous à cet égard aux instructions de l'annexe B "Protection contre la foudre et les surtensions de câbles-bus reliant des bâtiments" du manuel réseau PROFIBUS SIMATIC NET.
- Tous les câbles PROFIBUS SIMATIC NET peuvent être utilisés pour la pose de câbles dans des goulottes de câbles protégées contre l'humidité. Respectez alors les distances de sécurité prescrites dans l'annexe C.7 "Catégories de câble et espacements" du manuel réseau PROFIBUS SIMATIC NET.

A.5 Liaison équipotentielle

Quand faut-il s'attendre à des différences de potentiel ?

Les différences de potentiel peuvent être causées par des alimentations sur différents secteurs p. ex. Les différences de potentiel entre des zones distinctes de l'installation sont préjudiciables pour le système, si

- les automates programmables et les périphériques sont couplés sans séparation galvanique ou si
- les blindages sont connectés aux deux extrémités et mis à la terre à des parties d'installation différentes.

Comment éviter les différences de potentiel ?

Les différences de potentiel doivent être réduites par la pose de câbles d'équipotentialité afin d'assurer le bon fonctionnement des composants électroniques mis en œuvre.

Quand et pourquoi a-t-on besoin d'une égalisation de potentiel ?

Les raisons suivantes plaident en faveur d'une égalisation de potentiel :

- Les appareils possédant une interface mise à la terre risquent d'être détériorés par des différences de potentiel.
- Le blindage du câble PROFIBUS ne doit pas servir d'égalisation de potentiel. C'est cependant le cas, lorsque des zones d'installation reliées par le blindage du câble, sont mises à la terre en différents endroits.
- L'égalisation de potentiel est un prérequis de mesures de protection contre la foudre.

Règle de l'égalisation de potentiel

Tenez compte des points suivants lors de l'égalisation de potentiel :

- Une équipotentialité est d'autant plus efficace que l'impédance du conducteur d'équipotentialité est faible.
- L'impédance du câble d'équipotentialité posé parallèlement au blindage ne doit pas dépasser 10% de l'impédance du blindage du câble-bus.
- Raccordez une surface aussi grande que possible du câble d'équipotentialité au câble de mise à la terre/de protection.
- Protégez le câble d'équipotentialité contre la corrosion.
- Posez le câble d'équipotentialité de sorte à réduire le plus possible les surfaces entre le câble d'équipotentialité et les câbles de signalisation.
- Utilisez des câbles d'équipotentialité en cuivre ou en acier galvanisé
- Les goulottes/chemins de câbles en métal conducteur devront être intégrés au système d'égalisation de potentiel du bâtiment et des différents éléments de l'installation. Les différents segments des chemins/goulottes de câbles devront être reliés par un contact à faible inductivité et faible impédance et être connectés aussi souvent que possible au

réseau de mise à la terre du bâtiment. Les joints de dilatation et joints articulés devront être franchis à l'aide de bandes souples de mise à la masse.

- Protégez les connexions entre les différents segments de la goulotte contre la corrosion (stabilité à long terme).
- En cas de liaisons entre zones de bâtiment (séparées par des joints de dilatation par exemple), possédant un propre point de référence au réseau de mise à la terre du bâtiment, posez un câble d'équipotentialité (section Cu équivalente $\geq 10 \text{ mm}^2$) parallèle aux câbles. Ce câble d'équipotentialité n'est pas nécessaire en cas d'utilisation de goulottes/chemins de câbles métalliques.

Remarque

Les câbles d'équipotentialité sont superflus si les éléments de l'installation sont exclusivement interconnectés par des câbles à fibre optique (FO).

Notes concernant les installations ne permettant pas d'égalisation de potentiel

Les câbles SIMATIC NET PROFINET et PROFIBUS sont toujours munis d'un blindage pour une meilleure protection contre le parasitage. La propriété de blindage définie exige que le blindage soit connecté aux deux extrémités.

Dans les installations qui ne permettent pas d'égaliser le potentiel, il faut empêcher toute circulation de courant via le blindage. Pour bénéficier tout de même des propriétés de blindage du câble, tenez compte de ce qui suit :

- Connectez le blindage à l'une des extrémité en un point à basse impédance.
- Connectez l'autre extrémité du blindage au système de mise à la terre par couplage capacitif.

Index

A

Alimentation
 Convertisseur de médias embrochable, 135
 Modules de connexion, 135
 Redondance, 150
Appareils compacts, 29
Appareils modulaires (M), 29
Appareils pour rack (R), 29
Atmosphère explosible, 16
Autonégociation, 91, 338

B

BA - Instructions de service, 4
BAK - Manuel d'instructions de service (compact), 4
Brochage du connecteur
 Switch IE X-300, 337

C

Commutateurs Ethernet, 25
Contact de signalisation
 redondant, 68
C-PLUG, 99
 échanger (X-300EEC), 67

F

Fonction d'autocroisement MDI /MDIX, 338

G

Gestionnaire de redondance, 41
GI-PCF, 231
Glossaire, 6
Glossaire SIMATIC NET, 6

L

Liste de compatibilité, 47
Localisation d'un partenaire, 156

M

Manuel
 système, 242, 250, 257, 266, 272, 280, 286, 291, 300
Modèles de commutateurs, 29
Modes de communication, 91
Modes de transmission, 91
 le mode half duplex, 91
 Mode full duplex, 91

N

Numéro d'article, 34, 35

P

PH - Manuel de configuration, 4
Possibilités de connexion
 SCALANCE 307-3LD, 52
 SCALANCE 308-2LH+, 54
 SCALANCE 308-2M, 61
 SCALANCE X302-7, 66
 SCALANCE X306-1LD FE, 50
 SCALANCE X307-3, 51
 SCALANCE X308-2, 55
 SCALANCE X308-2LD, 56
 SCALANCE X308-2LH, 53
 SCALANCE X310, 57
 SCALANCE X310FE, 58
 SCALANCE X320-1 FE, 59
 SCALANCE XR324-12M, 63
 X320-3LD FE, 60

R

Redondance
 Alimentation, 150

T

Topologies de réseau, 26
 Anneau avec gestionnaire de redondance, 41
 Couplage redondant de deux segments de réseau, 44

Structure en étoile, 40
Structure linéaire, 26, 39

V

Vitesse de transmission, 91