

SIEMENS



SIMATIC ET 200

pour solutions d'automatisation distribuée

SIMATIC Distributed I/O

Brochure

Édition
Novembre
2012

Answers for industry.

SIMATIC ET 200

SIMATIC ET 200 est une famille de stations périphériques décentralisées très diversifiée pour l'installation en armoire ou le montage direct sur la machine sans armoire, ou encore pour l'emploi en zone à atmosphère explosible.

La modularité des stations ET 200 favorise leur adaptabilité et leur extensibilité graduelle : entrées/sorties TOR et analogiques, modules intelligents à fonction CPU, constituants de sécurité, départs-moteurs, dispositifs pneumatiques, variateurs de vitesse et divers modules technologiques.

En armoire (IP20)

ET 200SP

Périphérie évolutive nouvelle génération

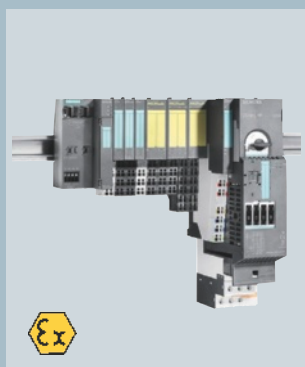
à partir de la page 18



ET 200S

Montage à modularité fine et multifonctionnalité

à partir de la page 22



ET 200MP

La périphérie S7-1500 multifonctionnelle à haute densité de voies

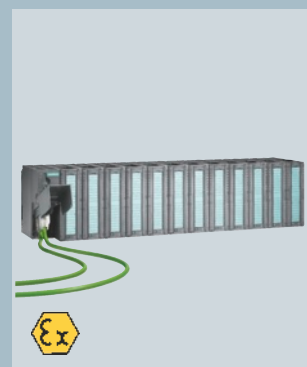
à partir de la page 29



ET 200M

Configuration modulaire avec des modules S7-300

à partir de la page 33



Ohne Schaltschrank (IP65/67)

ET 200pro

Modularité granulaire et multifonctionnelle

à partir de la page 42



ET 200eco PN

Périphérie bloc économique et à faible encombrement

à partir de la page 50



ET 200eco

Périphérie bloc numérique économique

à partir de la page 51



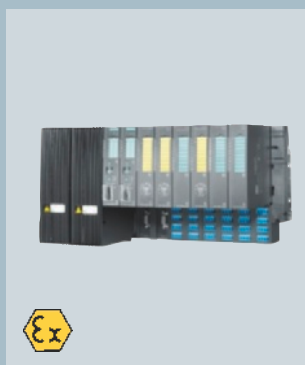
Table des matières

La communication via PROFINET et PROFIBUS, l'homogénéité de l'ingénierie, la transparence des fonctions de diagnostic et la connexion optimale aux SIMATIC Controller et aux appareils IHM montrent la cohérence exceptionnelle de la Totally Integrated Automation.

ET 200iSP

Variante à sécurité intrinsèque pour zone Ex

à partir de la page 37



Points forts

- Multifonctionnel
- Modulaire
- Finement échelonnable
- Connexion via PROFINET et PROFIBUS

Totally Integrated Automation	4
Propriétés système	6
SIMATIC ET 200	8
Automatisation décentralisée	8
Panorama des produits	10
Vue d'ensemble des produits	12
ET 200 - Propriétés	14
Solutions en armoire	18
SIMATIC ET 200SP	18
SIMATIC ET 200S	22
SIMATIC ET 200MP	29
SIMATIC ET 200M	33
SIMATIC ET 200iSP	37
Solutions « zéro armoire »	42
SIMATIC ET 200pro	42
SIMATIC ET 200eco PN	50
SIMATIC ET 200eco	51
Références	52
SIMATIC : vue d'ensemble	59

Totally Integrated Automation

Misez sur de nouveaux critères de productivité au service d'atouts concurrentiels durables



En réponse à la pression internationale croissante de la concurrence, il est aujourd'hui plus que jamais important d'exploiter à fond tous les potentiels d'optimisation – sur l'ensemble du cycle de vie d'une machine ou d'une installation.

Des processus optimisés permettent de réduire le coût total de possession (TCO), de réduire le temps entre la conception et la commercialisation et d'améliorer la qualité. Cet équilibre parfait entre qualité, temps et coûts et plus que jamais le facteur décisif de la réussite industrielle.

Totally Integrated Automation apporte une réponse optimale à toutes les exigences et offre un concept ouvert vis à vis des normes internationales et de systèmes tiers. Avec ses six principales caractéristiques système et robustesse), Totally Integrated Automation accompagne l'ensemble du cycle de vie d'une machine ou d'une installation. L'architecture système complète offre des solutions complètes pour chaque segment d'automatisation sur la base d'une gamme de produits complète.

SIMATIC : une automatisation plus efficace – et méthodique

SIMATIC, l'un des composants clé de Totally Integrated Automation, regroupe une multitude de produits standardisés, flexibles et granulaires – à l'instar des stations périphériques décentralisées SIMATIC ET 200 que nous vous présentons dans cette brochure.

SIMATIC est considéré aujourd'hui comme le numéro un mondial de l'automatisation. Un résultat qui tient au fait que SIMATIC intègre les six propriétés majeures du concept Totally Integrated Automation, à savoir :

- Ingénierie
- Communication
- Diagnostic
- Safety
- Security
- Robustesse

De plus, SIMATIC se distingue par deux caractéristiques système supplémentaires :

- Technologie
- Disponibilité

Vous trouverez de plus amples informations sur les caractéristiques du système et les avantages en découlant au chapitre "Propriétés système".



Propriétés système

Ingénierie



Rendement d'ingénierie maximal – dans toutes les phases du cycle de vie de la machine et de l'installation

Avec SIMATIC, vous misez sur un environnement d'ingénierie cohérent. Un logiciel efficace vous accompagne durant l'ensemble du cycle de vie de votre machine ou de votre installation – depuis les études préliminaires et la conception jusqu'à la mise en service, à l'exploitation et à la modernisation, en passant par la configuration et la programmation. Grâce à sa souplesse d'intégration et à des interfaces harmonisées, le logiciel SIMATIC assure une cohérence élevée des données - sur l'ensemble du processus d'ingénierie.

Avec le TIA Portal (Totally Integrated Automation Portal), Siemens redéfinit l'ingénierie. Le nouvel environnement de développement TIA Portal réunit les outils logiciels d'automatisation SIMATIC STEP 7, SIMATIC WinCC et SINAMICS StartDrive en un environnement commun.

Communication



Une transparence maximale des données à tous les niveaux d'automatisation – sur la base de standards éprouvés

Avec SIMATIC, vous disposez de toutes les conditions nécessaires pour une cohérence sans restrictions de la communication – et donc pour une visibilité maximale à tous les niveaux, du niveau de terrain et de conduite jusqu'au niveau de gestion de l'entreprise en passant par le niveau de gestion de l'exploitation. SIMATIC mise sur des standards internationaux non propriétaires qui peuvent être combinés de manière flexible : PROFINET, le principal standard Industrial Ethernet, et PROFIBUS, le numéro un mondial des bus de terrain.

Diagnostic



Réduction au minimum des temps d'immobilisation – grâce à des concepts de diagnostic efficaces

Tous les produits SIMATIC intègrent des fonctions de diagnostic qui permettent de détecter les dérangements et d'y remédier efficacement - pour une disponibilité accrue du système. Et même pour des installations de grande ampleur, vous disposez avec la Maintenance Station d'une vue harmonisée des informations relatives à l'entretien de tous les composants d'automatisation.

Safety



Protection des personnes et des machines – dans le cadre d'un système global cohérent

SIMATIC Safety Integrated offre des produits certifiés par le TÜV (contrôle technique allemand) et qui simplifient le respect des normes applicables : CEI 62061 jusqu'à SIL 3, EN ISO 13849-1 jusqu'à PL e ainsi que EN 954-1. Grâce à l'intégration des techniques de sécurité dans la technique standard, il suffit d'un seul automate, d'une seule périphérie et d'un seul système de bus. Ainsi, les avantages du système et les fonctionnalités étendues de SIMATIC sont également disponibles pour les applications de sécurité.

Sécurité des données dans l'univers des réseaux – grâce à des systèmes de sécurité harmonisés et échelonnables

Avec l'utilisation croissante des liaisons Ethernet jusqu'au niveau de terrain, les questions de sécurité jouent un rôle de plus en plus important dans le secteur industriel. Des mesures appropriées doivent être prises afin d'assurer la protection étendue d'une installation. Ces mesures vont de l'organisation de l'entreprise et de ses directives jusqu'à la sécurisation des cellules d'automatisation par la segmentation du réseau, en passant par les mesures de protection des systèmes de bureautique et d'automatisation. Siemens pratique le concept de protection cellulaire et offre, avec les constituants de la gamme SCALANCE et les modules Security, les constituants nécessaires à la création de cellules sécurisées.

www.siemens.com/industrialsecurity



Security

Vocation industrielle maximale - grâce à une robustesse élevée

Chaque produit standard de la gamme SIMATIC se distingue par une qualité et une robustesse maximales et convient parfaitement à l'usage en environnement industriel. Des tests système spécifiques garantissent la qualité prévue et exigée. Les composants SIMATIC satisfont à toutes les normes internationales applicables et sont certifiés en conséquence. Les directives de qualité SIMATIC portent aussi bien sur l'insensibilité à la température et aux chocs que sur la résistance aux vibrations ou la compatibilité électromagnétique.

Des variantes particulières telles que SIPLUS extreme ou des versions spéciales de SIMATIC ET 200 sont disponibles pour les conditions d'utilisation rudes à extrêmes, avec p. ex. un degré de protection plus élevé, des plages de température étendues ou une sollicitation chimique particulière.



Robustesse

Possibilités accrues, complexité réduite – grâce aux fonctionnalités technologiques intégrées

Pour le comptage, la mesure, l'utilisation de boîtes à cames, la régulation ou les applications de Motion Control : toutes ces tâches technologiques peuvent être intégrés de manière cohérente avec diverses combinaisons et niveaux de complexité dans l'univers SIMATIC – de manière simple, conviviale et cohérente. Le paramétrage et la programmation s'effectuent dans l'environnement STEP 7 familier.



Technologie

Disponibilité maximale – avec des concepts de redondance cohérents

Pour une disponibilité élevée de l'installation, Siemens propose un concept de redondance complet pour l'ensemble de l'installation : du niveau de terrain au niveau de gestion de l'entreprise en passant par le niveau de commande. Ainsi, des automates testés sur le terrain permettant une commutation sans à-coups avec synchronisation automatique sur événement confèrent une sécurité absolue à vos applications à haute disponibilité.



Disponibilité

Automatisation décentralisée

La solution adaptée à chaque exigence

Vous êtes constamment à la recherche de potentiels permettant d'optimiser votre production et de réduire vos coûts ? Face à la pression croissante de la concurrence, la réalisation rapide et économique de machines et d'installations personnalisées revêt une importance capitale. Ce souci de rentabilité accompagne votre machine ou installation à tous les stades de son cycle de vie, de la conception à la maintenance, en passant par l'installation, la mise en service et l'exploitation.

Ceci requiert une ingénierie cohérente, une fonctionnalité étendue, une installation simple et un diagnostic ultra-précis depuis n'importe quel endroit et dans les règles des standards internationaux.

Une longueur d'avance grâce à la décentralisation

Aujourd'hui, l'automatisation moderne est impensable sans des solutions flexibles et décentralisées qui s'adaptent parfaitement à vos besoins et qui génèrent de substantielles économies. Sous forme de stations compactes ou modulaires, composées uniquement d'entrée/sorties TOR ou en tant que systèmes décentralisés complets avec technique d'entraînement, en implantation directe en milieu industriel sévère.


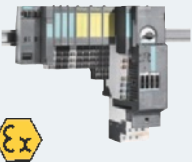




SIMATIC ET 200 - La solution idéale pour chaque application




SIMATIC ET 200 est une famille de stations périphériques décentralisées très diversifiée pour l'installation en armoire ou le montage direct sur la machine sans armoire, ou encore pour l'emploi en zone à atmosphère explosible. Les stations SIMATIC ET 200 pour le montage zéro armoire sont protégées par un boîtier robuste en matière plastique renforcée aux fibres de verre et sont donc résistantes aux chocs et à la saleté et étanches à l'eau. Par ailleurs, vous avez besoin de moins de composants supplémentaires, faites des économies de câblage et profitez des temps de réaction très courts.

La modularité des stations ET 200 favorise l'adaptabilité et l'extensibilité graduelle. Des modules supplémentaires intégrés réduisent les coûts et couvrent un large éventail d'applications.

Les combinaisons possibles sont très variées : entrées/sorties TOR et analogiques, modules intelligents à fonction CPU, constituants de sécurité, départs-moteurs, dispositifs pneumatiques, variateurs de vitesse et divers modules technologiques

La communication via PROFINET et PROFIBUS, l'homogénéité de l'ingénierie, la transparence des fonctions de diagnostic et la connexion optimale aux SIMATIC Controller et aux appareils IHM montrent la cohérence exceptionnelle de la Totally Integrated Automation.

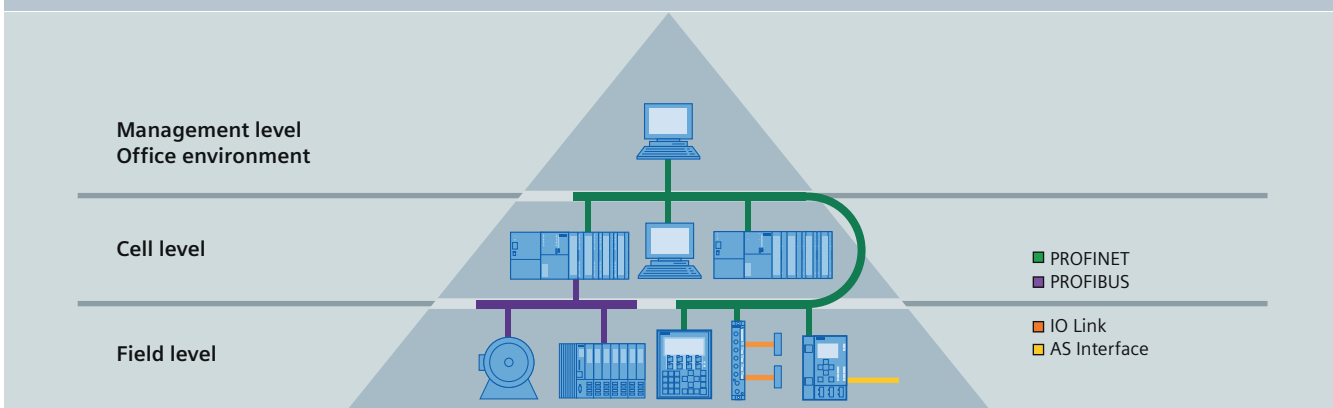
En armoire (IP20)		
Modulaire	Multifonctionnel	Compact et extensible
 ET 200SP	 ET 200S	 ET 200S COMPACT
Haute densité de voies	Modulaire	Sécurité intrinsèque
 ET 200MP	 ET 200M	 ET 200iSP

Sans armoire (IP65/67)		
Multifonctionnel	Bloc	Bloc
 ET 200pro	 ET 200eco PN	 ET 200eco

Les systèmes de bus de terrain décentralisés sont des constituants élémentaires du paysage de l'automatisation. La communication au niveau terrain s'effectue via PROFINET ou PROFIBUS – des systèmes qui assurent un transfert de données rapide entre les composants et la décentralisation cohérente de la solution d'automatisation. Il existe la liaison point-à-point IO-Link en complément des bus de terrain pour une connexion intelligente des capteurs et actionneurs.

L'utilisation de standards de communication ouverts favorise la flexibilité de la liaison – quel que soit le système de votre choix. La même flexibilité se retrouve au niveau des systèmes ET 200 – puisque la plupart des systèmes communiquent aussi bien par PROFINET que par PROFIBUS.

Bus de terrain décentralisés



PROFINET

Avec 4,3 millions de nœuds installés, PROFINET est le standard Ethernet de l'automatisation dans le monde. Son taux de croissance annuel prévisionnel dépasse les 30 % et confirme sa position de leader.

PROFINET pour l'automatisation à l'échelle de l'entreprise : PROFINET, le standard Ethernet industriel ouvert pour l'automatisation, garantit la communication de bout en bout.

Les bus de terrain existants s'intègrent facilement. La pérennité de vos investissements est donc assurée. PROFINET permet l'utilisation facile des services TI établis (par ex. services web, services distants, communication TCP/IP). PROFINET propose des possibilités de diagnostic innovantes, de nouvelles fonctions telles que Shared Service, I-Device, un protocole de redondance des supports de transmission (MRP, Media Redundancy Protocol) ainsi qu'une performance élevée, ce qui autorise de nouvelles applications conviviales, par ex. une automatisation sans fil de grande précision avec Industrial Wireless LAN, désormais aussi dans l'automatisation des procédés.

PROFIBUS

PROFIBUS est le numéro 1 des bus de terrain, comme le prouvent les quelque 40,1 millions de nœuds installés à travers le monde. PROFIBUS n'est pas seulement utilisé dans le secteur manufacturier, mais aussi dans l'industrie des procédés, jusque dans les zones à atmosphère explosible. Les interfaces standard permettent de connecter rapidement et aisément la périphérie à votre système et donc d'assurer la fluidité de la communication depuis le niveau cellule jusqu'au niveau terrain.

AS-Interface

AS-Interface est un système de bus standardisé et ouvert, qui permet la mise en réseau simple de capteurs et d'actionneurs au niveau de terrain le plus bas.

IO-Link

IO-Link est le concept intelligent pour le couplage unifié de capteurs et d'appareils de commutation au niveau des automates au moyen d'un couplage point à point économique. Le nouveau standard de communication sous le niveau du bus de terrain permet le diagnostic et la localisation d'erreurs centralisées jusqu'au niveau capteurs/actionneurs et facilite la mise en service et la maintenance grâce à la modification dynamique des données de paramètres directement depuis l'application.

Panorama des produits

Solutions en armoire (IP20)

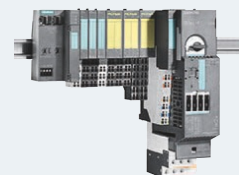
SIMATIC ET 200SP – La périphérie évolutive d'utilisation particulièrement conviviale ¹⁾

- Choix de la connectique de l'interface PROFINET grâce à un adaptateur de bus
- Formation de groupes de charge individuels sans module d'alimentation séparé
- Configuration avec câblage permanent, embrochage/débrochage à chaud et fonctionnement avec modules manquants
- Diagnostic étendu
- Bornes Push-in peu encombrantes pour un câblage sans outils et d'une seule main, avec alvéoles de test autoverrouillantes
- Retrait du câblage facilité par la disposition en colonne de l'orifice d'insertion du conducteur, de l'ouverture du ressort et de l'alvéole de test
- Bornes pour raccordement mono ou multifilaire
- Concept de couleurs et de repérage pertinent



SIMATIC ET 200S – le multitalent au grand répertoire fonctionnel ¹⁾

- Modularité granulaire à connectique avancée
- Multifonctionnalité due à la richesse en modules : départs-moteurs, technique de sécurité, modules technologiques, intelligence décentralisée et modules IO-Link
- Utilisation en atmosphère explosible (zone 2)
- Egalement disponible en tant que version High Speed (HS) pour des performances élevées et une grande précision.
- Disponible aussi en périphérie de type bloc extensible à entrées/sorties TOR intégrées : SIMATIC ET 200S COMPACT



SIMATIC ET 200MP – **NOUVEAU la périphérie S7-1500 multifonctionnelle à haute densité de voies**

- Performance élevée et temps de réaction très courts pour applications rapides
- Conception modulaire avec modules de 35 mm de large
- Brochage uniforme des modules et compartiment de câbles évolutif
- Nombreuses possibilités de marquage pour un meilleur repérage
- Concept de diagnostic et d'affichage uniforme



SIMATIC ET 200M – la périphérie S7-300 à haute densité de voies ¹⁾

- Conception modulaire à base de modules standard de la série SIMATIC S7-300, redondance possible
- Modules d'E/S de sécurité
- Densité de voie élevée avec jusqu'à 64 voies par module
- Utilisation en zone à atmosphère explosible jusqu'en zone 2, jusqu'en zone 1 pour les capteurs et actionneurs



SIMATIC ET 200iSP – la variante à sécurité intrinsèque pour atmosphère explosible

- Conception modulaire, redondance possible
- Conception robuste de sécurité intrinsèque
- Modules d'E/S de sécurité
- Utilisation en zone à atmosphère explosible jusqu'en zone 1/21, jusqu'en zone 0/20 pour les capteurs et actionneurs
- Disponibilité élevée de l'installation grâce à la redondance, à l'embrochage/débrochage à chaud (hot swapping) et à la modification possible de la configuration en service



1) disponibles en variante SIPLUS extreme en exécution durcie pour conditions ambiantes extrêmes

Solutions sans armoire (IP65/67)

SIMATIC ET 200pro – modulaire et multifonctionnel

- Conception modulaire à boîtier particulièrement compact
- Simplicité de montage
- Multifonctionnalité due à l'étendue de la gamme de modules : entrées/sorties simples, technique de sécurité, départs-moteurs, convertisseurs de fréquence et systèmes d'identification
- Disponibilité élevée grâce au débrochage/embrochage à chaud (hot swapping) et au précâblage
- Diagnostic étendu



SIMATIC ET 200eco PN - périphérie de type bloc avec connexion PROFINET

- Périphérie de bloc peu encombrante et économique
- Modules TOR avec jusqu'à 16 voies (également paramétrables)
- Modules analogiques, maître IO-Link et répartiteur de charge
- Connexion PROFINET avec commutateur 2 ports intégré à chaque module
- Via PROFINET, répartition flexible dans des topologies linéaires ou en étoile en direct dans l'installation








SIMATIC ET 200eco – périphérie TOR de type bloc

- Périphérie de bloc TOR économique
- Flexibilité des possibilités de connexion
- Modules de sécurité
- Disponibilité élevée de l'installation – le bloc électronique se remplace sans problème en cours de fonctionnement, sans interruption de la communication sur le bus ni de l'alimentation



Vue d'ensemble des produits

■ SIMATIC ET 200 en armoire

Système de périphérie	ET 200SP	ET 200S	ET 200MP NOUVEAU	ET 200M
				
Configuration				
Indice de protection	IP20	IP20	IP20	IP20
Forme de construction	Finement échelonnable	Bloc, à extension granulaire	Modulaire	Modulaire
Montage	Rail DIN symétrique	Rail DIN symétrique	S7-1500 profilé support	S7-300 profilé support
Connectique pour capteurs / actionneurs	Mono ou multifilaire Borne push-in	Mono ou multifilaire Bornes à ressort/à vis, Fast Connect	Monofilaire Bornes à vis, Borne push-in	Monofilaire Bornes à ressort/à vis, Fast-Connect, Top Connect
Applications particulières				
Technique de sécurité	● (en prépa.)	●	● (en prépa.)	●
Utilisation en atmosphère explosive 	Zone 2, 22	Zone 2, 22	Zone 2, 22	Zone 2, 22
Disponibilité augmentée	○	○	○	commutation, redondance
Plage de température	0 °C ... +60 °C (montage horizontal) ¹⁾	0 °C ... +60 °C ¹⁾	0 °C ... +60 °C (montage vertical)	0 °C ... +60 °C ¹⁾
Tenue aux vibrations (en permanence)	jusqu'à 5 g ⁴⁾	2 g	2 g	1 g
Communication				
PROFINET (cuivre/fibre optique)	● / ● (en prépa.)	● / ●	● / ○	● / ○
PROFIBUS (cuivre/fibre optique)	● (en prépa.) / (en prépa.)	12 Mbit/s / 12 Mbit/s	● (en prépa.) / ○	12 Mbit/s / ○
AS-Interface	●	○	○	○
Autres	○	● ⁸⁾	○	○
Fonctions système				
Précâblage	●	●	● (Connecteur avant)	● (Connecteur avant)
Débrochage/embrochage à chaud / Fonctionnement avec modules manquants	● / ●	● ⁶⁾ / ● ⁶⁾	● (en prépa.) / ○	● ⁸⁾ / ● ⁸⁾
Isochronisme, par ex. pour régulations rapides	●	●	●	●
Reconfiguration en service	●	●	● (en prépa.)	●
Modules High Speed	●	●	●	●
Diagnostic (selon le module)	par module (par voie en prépa.)	par voie	par voie	par voie
Fonctions				
Voies TOR	●	●	●	●
Voies analogiques y compris HART	●	●	●	●
Départs-moteurs / variateurs de fréquence	○ / ○	● / ○	○ / ○	○ / ○
Raccordement pneumatique	● (en prépa.)	● ²⁾	○	○
Fonctions technologiques	●	Comptage/mesure, positionnement, pesage	●	C/M, positionnement, cames, réglage, pesage
Fonctionnalité CPU intégrée / I-Device	● (en prépa.) / ● (en prépa.)	● / ●	○ / ○	● / ● (via des CPU S7-300)
Shared Device ³⁾	●	●	●	●
MRP ³⁾	●	●	●	●
Gestion des options	● ⁵⁾	●	● (en prépa.)	○
Capteurs et actionneurs (IO-Link)	●	●	○	○

● utilisable / disponible

○ non utilisable / non disponible

¹⁾ Disponible également en tant que constituant SIPLUS pour plage de température étendue -40 °C à +70 °C et atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme)

²⁾ Vous trouverez de plus amples informations sur les produits complémentaires sous www.siemens.com/simatic-et200

³⁾ Disponible pour les variantes PROFINET

⁴⁾ Avec adaptateur de bus BA 2 x FC






⁵⁾ Gestion de la configuration par programme utilisateur

⁶⁾ Avec modules de réservation

⁷⁾ Module de communication CANopen, DeviceNet

⁸⁾ Avec bus interne actif

■ SIMATIC ET 200 sans armoire

ET 200iSP	ET 200pro	ET 200eco PN	ET 200eco	Système de périphérie
				
				Configuration
IP30	IP65/66/67	IP65/66/67	IP65/66/67	Indice de protection
modulaire	modulaire	bloc	bloc	Forme de construction
Profilé support multifilaire	Profilé support M8, M12, M23	Montage direct M12	Montage direct M12	Montage
bornes à ressort/à vis				Connectique des capteurs / actionneurs
				Applications particulières
●	●	○	●	Technique de sécurité
Zone 1,21	○	○	○	Utilisation en atmosphère explosible 
commutation, redondance	○	○	○	Disponibilité augmentée
-20 °C ... +70 °C	-25 °C ... +55 °C (0 °C ... +55 °C) ⁹⁾	-40 °C ... +60 °C	0 °C ... +55 °C	Plage de température
1 g	5 g (selon le module)	20 g	5 g	Tenue aux vibrations (en permanence)
				Communication
○	● / ○	● / ○	○ / ○	PROFINET (cuivre/fibre optique)
1,5 Mbit/s / ○	12 Mbit/s / 12 Mbit/s	○	12 Mbit/s / ○	PROFIBUS (cuivre/fibre optique)
○	○	○	○	AS-Interface
○	○	○	○	Autres
				Fonctions système
●	●	○	○	Précâblage
● ⁶⁾ / ● ⁶⁾	● / ○	○ / ○	○ / ○	Débrochage/embrochage à chaud / Fonctionnement avec modules manquants
○	○	○	○	Isochronisme, par ex. pour régulations rapides
●	●	○	○	Reconfiguration en service
○	○	○	○	Modules High Speed
par voie	par voie	par voie	niveau module	Diagnostic (selon le module)
				Fonctions
●	●	● ¹⁰⁾	●	Voies TOR
●	●	○	○	Voies analogiques y compris HART
○ / ○	● / ●	○ / ○	○ / ○	Départs-moteurs / variateurs de fréquence
● ²⁾	● ²⁾	○	○	Raccordement pneumatique
Comptage, mesure de fréquence	○	○	○	Fonctions technologiques
○ / ○	● / ●	○ / ○	○ / ○	Fonctionnalité CPU intégrée / I-Device
○	●	○	○	Shared Device ¹¹⁾
○	●	●	○	MRP ¹¹⁾
○	●	○	○	Gestion des options
○	○	●	○	Capteurs et actionneurs (IO-Link)

⁹⁾ Entre parenthèses : Plage de température du variateur de fréquence

¹⁰⁾ Egalement paramétrable

¹¹⁾ Disponible pour les variantes PROFINET

● utilisable / disponible

○ non utilisable / non disponible

ET 200 - Propriétés

Configuration simple et disponibilité accrue de l'installation

Configuration simple

Les connexions intégrées facilitent et accélèrent l'installation tout en réduisant les coûts. Pour les systèmes modulaires, le montage s'effectue sur un rail. Les modules y sont accrochés et enfilés les uns contre les autres.

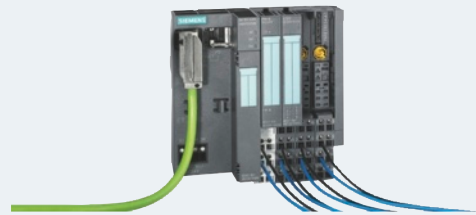
Les capteurs et actionneurs se connectent simplement à un bus en faisant abstraction des faisceaux câbles séparés, des répartiteurs et des chemins de câbles. Le câblage est plus simple, plus clair, moins sujet aux erreurs et moins coûteux.



Bus interne à auto-configuration

Précâblage

La séparation de la mécanique et de l'électronique autorise le précâblage de la station avant le montage des modules et la mise en service. Le câblage peut être contrôlé sous tension à un stade précoce sans les modules électroniques et sans mettre en danger des composants sensibles. La mise en service s'en trouve accélérée. Par ailleurs, en cas de défaut, les modules peuvent être remplacés sans décâblage fastidieux.

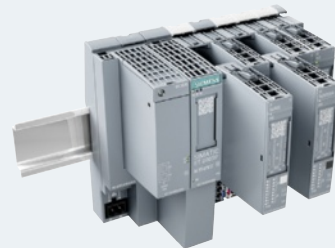


Précâblage : séparation de la connectique et de l'électronique

Débrochage/embrochage à chaud (hot swapping)

En cas de défaillance, les modules électroniques sont remplaçables sous tension en cours de fonctionnement (hot swapping).

La station reste opérationnelle, évitant les frais considérables occasionnés par l'arrêt et le redémarrage de l'installation. Le remplacement des composants s'effectue sans décâblage.



Hot Swapping : remplacement des modules en service

Configuration en RUN (CiR)

Des modifications ou des extensions sont possibles même en cours de fonctionnement de l'installation ou d'une partie de l'installation. Ce type d'intervention s'avère nécessaire sur les installations ne tolérant aucun arrêt, c'est-à-dire dans les processus continus qui ne peuvent pas être arrêtés ou pour lesquels il ne peut pas y avoir interruption de la production.

Les modifications de la configuration matérielle en RUN sont possibles en périphérie décentralisée du S7-400 :

- Ajout et retrait de stations, par ex. pour la configuration d'une ligne de process supplémentaire
- Ajout et retrait de modules d'E/S, par ex. pour le raccordement de capteurs supplémentaires
- Reparamétrage de modules d'E/S, par ex. en cas de remplacement



Possibilité de modifier la configuration en cours de fonctionnement

Utilisation en atmosphère explosible

Dans de nombreuses industries, la fabrication, le traitement, le transport et le stockage de substances inflammables s'accompagnent d'un dégagement de gaz, vapeurs ou brouillards dans l'atmosphère environnante. D'autres processus sont à l'origine de poussières combustibles. Mélangés à l'oxygène de l'air, ces rejets peuvent générer une atmosphère explosible qui provoque une explosion si elle s'enflamme. Les appareils utilisés dans ces atmosphères doivent posséder des propriétés et des certifications spéciales.

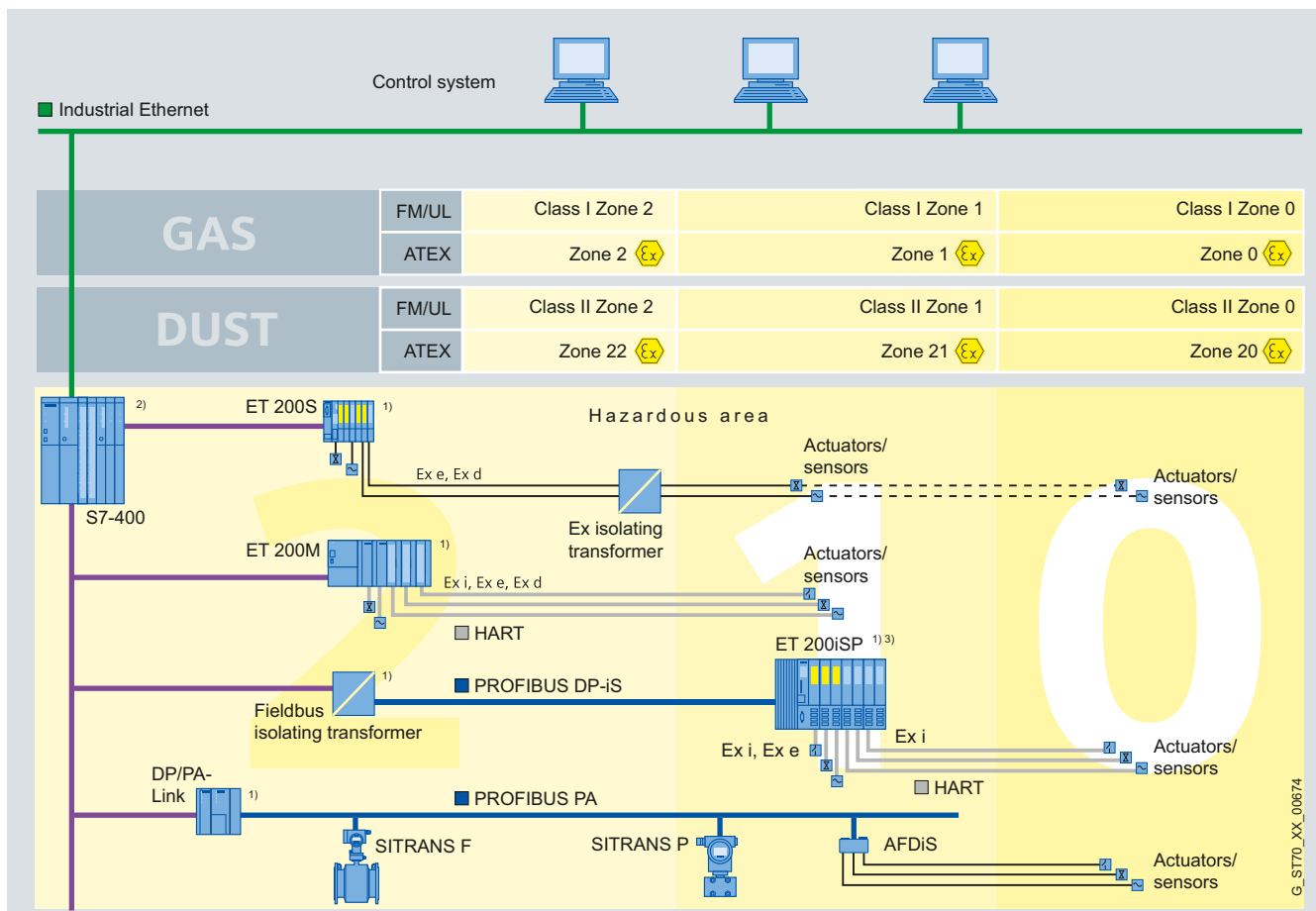
SIMATIC ET 200 est équipé en conséquence et offre une gamme de produits adaptée.

Les stations ET 200 peuvent être implantées dans différentes zones – soit en zone 2 et zone 1 en atmosphère gazeuse, soit en zone 22 et zone 21 en atmosphère poussiéreuse.

Les capteurs et actionneurs raccordés à la périphérie peuvent se trouver en zone 0 ou en zone 20.

L'installation en zone 2/22 requiert une déclaration du constructeur (conformité de l'armoire avec la directive ATEX), et l'installation en zone 1/21 un certificat pour atmosphère gazeuse/poussiéreuse.

L'échange de données s'effectue de la manière habituelle via PROFIBUS. Si la communication s'effectue via des partenaires PROFIBUS en zone 1 ou, pour d'autres raisons, via des partenaires PROFIBUS à sécurité intrinsèque, on intercale un transformateur-séparateur de bus de terrain afin que le PROFIBUS ait une sécurité intrinsèque. L'énergie d'inflammation est ainsi limitée au niveau admissible et le PROFIBUS de sécurité intrinsèque pénètre dans la zone à atmosphère explosible.



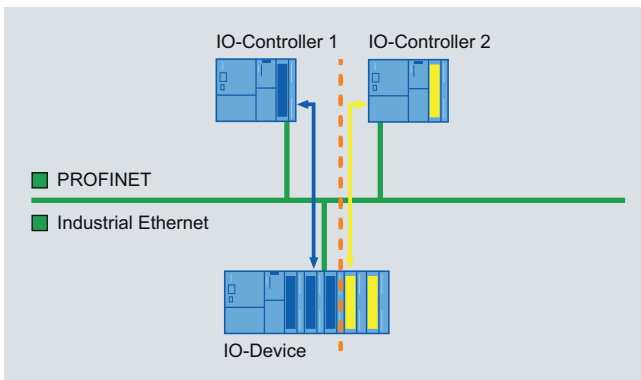
Implantation d'ET 200 en atmosphère explosive gazeuse ou poussiéreuse

- 1) Atmosphère gazeuse : installation systématique des composants dans un boîtier en indice de protection IP5x en zone 2, et dans un boîtier Ex e en zone 1. Atmosphère poussiéreuse : installation systématique des composants dans un boîtier en indice de protection IP5x en zone 22, et en indice de protection IP6x en zone 21.
- 2) Avec DC 10A Standard Power Supply
- 3) Installation de la station selon FM/UL jusqu'à Class I, Division 2 ; capteurs et actionneurs raccordés également jusqu'à Class I, Division 1 ou installation de la station et des capteurs/actionneurs selon FM/UL jusqu'à Class III, Division

Innovations PROFINET

Des caractéristiques innovantes ont été ajoutées à PROFINET. Elles simplifient la configuration système, par ex. dans les applications de sécurité, et permettent une topologie plus fine et plus diversifiée dans de nombreux scénarios différents.

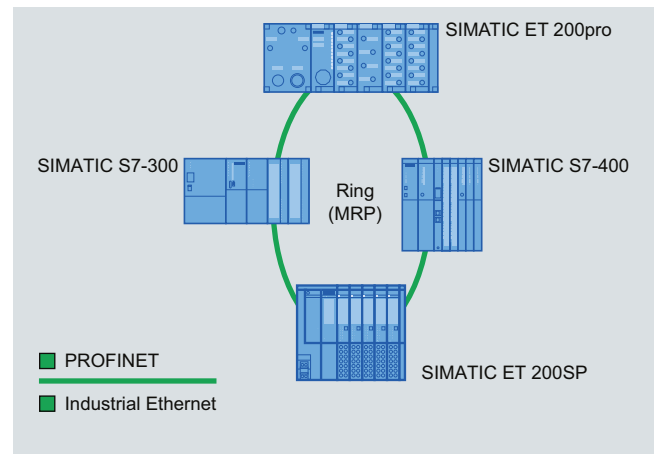
Grâce à la fonction **Shared Device**, deux contrôleurs peuvent accéder à un même appareil PROFINET IO, par exemple une ET 200 décentralisée. Cela permet d'installer moins de périphériques distants sur le terrain, ce qui réduit les coûts d'ingénierie, de câblage et d'installation. De plus, les modules peuvent être affectés de manière flexible à l'une des deux CPU.



La fonction Shared Device permet à deux contrôleurs IO différents d'accéder en même temps au même périphérique IO.

La fonction **I-Device (périphérique IO intelligent)** permet la communication simple et rapide de contrôleur à contrôleur via l'accès direct à la vue d'adresse IO avec le protocole PROFINET IO. Les contrôleurs locaux tels que la CPU ET 200S peuvent être plus facilement intégrés, par exemple dans des machines modulaires ou des applications de sécurité.

Les installations PROFINET dotées du profil innovant **PROFenergy** sont capables de commander la consommation d'énergie. Elles peuvent être configurées de façon à pouvoir être mises hors tension de manière automatique et coordonnée durant les arrêts de production et remises en route au redémarrage de la production – dans l'ordre correct, aux intervalles de temps corrects, de manière fiable et dans tout le système.



Topologie en anneau avec MRP (Media Redundancy Protocol), protocole de redondance des supports de transmission)

Une plus grande disponibilité de l'installation peut être obtenue grâce à la topologie en anneau et à l'aide du **protocole de redondance des supports de transmission (Media Redundancy Protocol, MRP)**. Il fonctionne directement sur les automates SIMATIC et sur les stations IO ET200 via les ports PROFINET intégrés et peut être utilisé avec ou sans connecteurs IE.

Fonctions étendues additionnelles

L'ET 200S prend en charge la fonction de gestion des options. Cette fonction permet de subdiviser une application en plusieurs modules ou tâches partielles (par ex. remplissage, étiquetage et emballage), sans devoir gérer plusieurs projets pour différentes constellations de machine. Dans la station ET 200S, des modules d'entrée/de sortie sont alors affectés aux tâches partielles correspondantes. Pendant la mise en service, les modules machine effectivement présents ou les modules d'entrée/de sortie de la station ET 200 requis à cet effet peuvent être sélectionnés et activés.

PROFINET IRT permet la communication rapide et déterministe avec laquelle les différents cycles d'un système (entrée, station distante, réseau, traitement CPU et sortie) sont synchronisés, y compris en cas de trafic TCP/IP parallèle. Des applications dynamiques et de grande précision peuvent ainsi être réalisées avec SIMATIC.

Configurateur (Selection Tool)

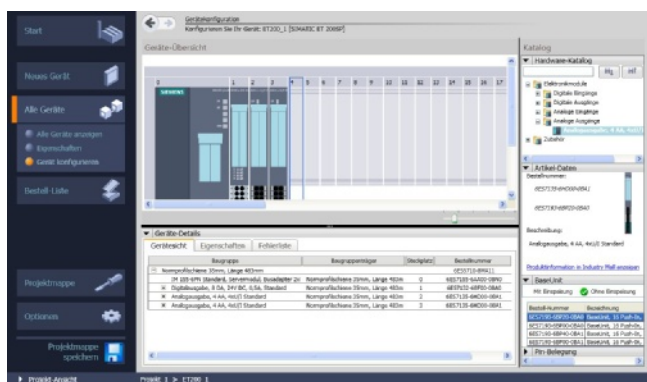
Configuration de stations périphériques sur mesure avec la souris

Le configurateur vous assiste de façon optimale dès le stade de la composition de toute votre automatisation (SIMATIC S7, station ET 200). L'outil logiciel vous guide de façon simple et aisée dans la démarche de configuration et établit automatiquement des listes de commande comprenant les accessoires. Il constitue également une aide pour le respect des valeurs limites telles que les courants de charge, les règles relatives aux emplacements ou aux paramètres.

La configuration créée peut être importée sans problème dans STEP 7. Ceci réduit le travail d'ingénierie et évite une double saisie. L'outil logiciel est structuré de manière claire et logique, six vues de configuration rendent le travail aisé et convivial.

- **Général** : données générales de la station et représentation graphique de la station configurée
- **Sélection de module** : choix guidé des modules par proposition de modules
- **Limites** : affichage de la taille, du poids, du nombre de modules, de la tension de charge, des paramètres, etc.
- **Accessoires** : choix guidé des accessoires nécessaires (spécifiques des modules ou pour la station)
- **Répartition des potentiels** : représentation graphique des potentiels au sein d'une station
- **Nomenclature** : la génération automatique d'une nomenclature claire simplifie la passation des commandes

Vous trouverez les appareils éprouvés ET 200S, ET 200M, ET 200iSP, ET 200pro, ET 200ecoPN et ET 200eco dans l'outil de sélection SIMATIC Selection Tool. Vous configurez la nouvelle ET 200SP dans l'outil TIA Selection Tool.



Configuration facilitée par le TIA Selection Tool

Le configurateur est disponible sur internet :

www.siemens.com/et200

www.siemens.com/tia-selection-tool

ou dans l'Industry Mall ainsi que le catalogue CA01 du DVD.

Normes et homologations

Normes, homologations	
PROFIBUS	Selon EN 50 170, volume 2
PROFINET	CEI 61158
CEI 1131	CEI 1131, partie 2
UL	Selon Standard UL508, File no. E 116536/E 75310 (modules CA)
CSA	Selon Standard C22.2 no. 142. File no. LR 48323/LR 44226 (modules CA)
cULus (pour "hazardous locations")	Selon Standard UL 508 File no. E 116536 selon hazardous locations UL 1604 File no. E 222109 selon Standard CSA C22.2 no. 142
FM	Standard Class No. 3611, Class I Div. 2, Group A, B, C, D Class I, Zone 2, Group IIC (sans départ-moteur)
Construction navale	American Bureau of Shipping Bureau Veritas Det Norske Veritas Germanischer Lloyd Lloyds Register of Shipping Nippon Kaiji Kyokai
Homologation pour atmosphère explosible cat. 3 (pour zone 2 selon ATEX-100a)	EN 50 021
ISA	ISA-571.04 Niveau de sévérité G1, G2, G3 (pour ET 200S, ET 200M, ET 200iSP)
Sûreté (Safety)	CEI 62061 jusqu'à SIL3, EN ISO 13849-1 jusqu'à PLe ainsi que EN 954-1 jusqu'à cat. 4
Résistance aux gaz nocifs (pour la version SIPLUS extreme)	EN 60721-3-3 pour les classes 3C4, 3B2 et 3S4
Essai au brouillard salin (pour la version SIPLUS extreme)	selon EN 60068-2-52

Données CAx

Des données xAO pour nos systèmes ET 200 (données produit, schémas, manuels) peuvent être téléchargées gratuitement via le panier en ligne xAO :

www.siemens.com/cax

Ces données xAO permettent aux ingénieurs de configuration, planificateurs électriciens et ingénieurs de mise en service de créer rapidement et facilement des schémas électriques, plans de montage et nomenclatures, à l'aide de systèmes IAO tels que EPLAN Electric P8, ainsi que de réaliser le câblage et la maintenance de l'armoire. Le projet du client bénéficie ainsi de la meilleure assistance possible, du choix du produit jusqu'à l'élaboration des documents IAO/CAO, en passant par la mise à disposition électronique des données xAO.

SIMATIC ET 200SP

La périphérie évolutive d'utilisation particulièrement conviviale



SIMATIC ET 200SP* est le système de périphérie universel et évolutif en indice de protection IP20 pour le montage en armoire. Son vaste domaine d'application s'étend de la construction de machines en série à la construction d'installations en passant par les applications High Speed (en préparation). ET 200SP se caractérise par son extrême simplicité d'utilisation, assure de par son design un minimum d'encombrement dans les armoires, et offre des performances élevées.

Construction compacte

L'ET 200SP utilise l'espace dans l'armoire de manière optimale. La construction compacte résulte d'une augmentation du nombre de voies par module ; la largeur de la station est réduite d'un emplacement par groupe de potentiel car le module d'alimentation est déjà intégré au système.



La largeur de l'ET 200SP est inférieure de 50 % environ à celle des autres périphéries décentralisées. Il est donc possible de configurer, en fonction du coupleur utilisé, jusqu'à 64 modules avec 16 signaux chacun.

La nouvelle connectique développée a permis de réduire considérablement la hauteur réservée aux bornes et ainsi la hauteur totale du système, même avec un nombre de bornes multiplié par deux :

- D'une hauteur d'environ 117 mm, le système offre suffisamment d'espace pour 16 voies en connexion monoconducteur (sans bornes AUX).
- En connexion à 3 fils avec bornes AUX, sa hauteur est de 141 mm pour 8 voies.
- Sa profondeur est d'environ 75 mm.

Une station ET 200SP se compose d'un coupleur (IM) pour la connexion à PROFINET, des modules de périphérie et d'un module serveur qui termine la station :

- Les modules sont enfilés sur des unités de base BU (BaseUnit) passives, elles-mêmes montées sur un rail DIN symétrique. Les BU assurent la liaison électrique et mécanique des modules de la station ET 200SP entre eux. Le bornier d'une BU est facile à remplacer, p. ex. en cas de bornes endommagées.
- La connexion à PROFINET fait appel à un adaptateur de bus BA (BusAdapter) sur l'IM, avec libre choix du connecteur physique et de la technique de raccordement en fonction des exigences de l'application, p. ex. connecteur RJ45 ou raccordement direct (FastConnect).
- Les modules de périphérie définissent la fonction du module au niveau des bornes et sont répartis en sept types de modules. Ces types sont repérés, selon le module, par un carré de couleur imprimé sur la face avant. Le détrompage mécanique des modules de périphérie et de l'unité de base (BU) empêche l'inversion des modules lors de l'assemblage. La formation de groupes de potentiel individuels simplifie la coupure de charge.

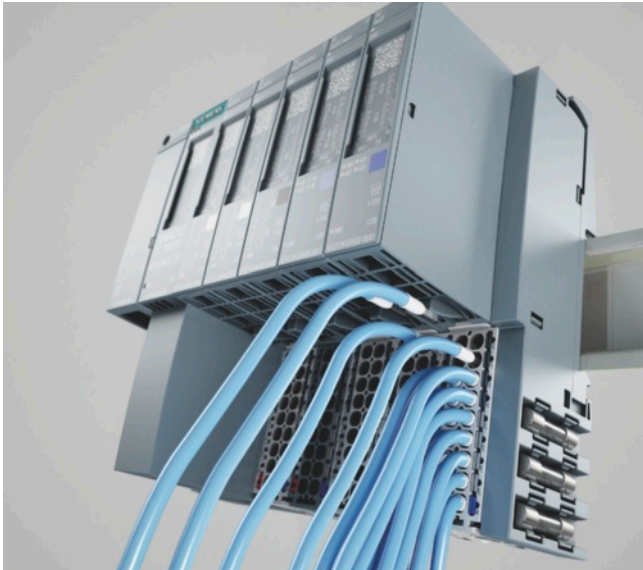
* Maintenant disponible également en tant que variante SIPLUS extreme pour l'utilisation dans des conditions ambiantes extrêmes !



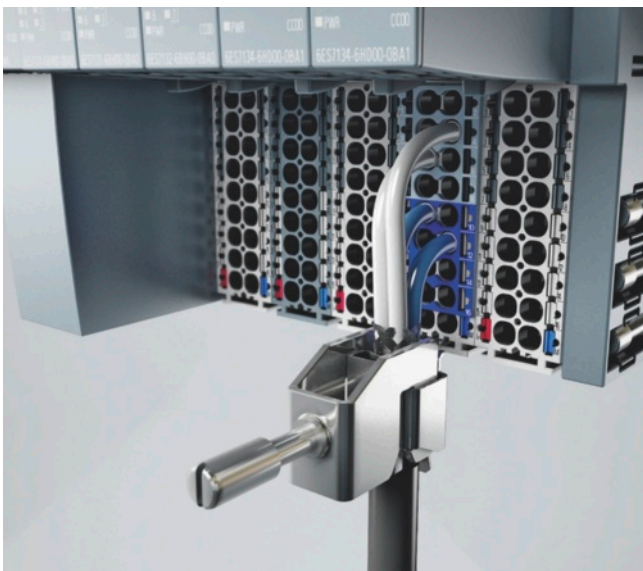
Câblage

La séparation entre composants mécaniques et électroniques autorise un câblage permanent. En outre, les unités de base (BaseUnits) peuvent être précâblées sur le profilé-support normalisé.

Il est donc possible de remplacer pendant le fonctionnement (hot swapping) tant les modules que les borniers.



Grâce à la nouvelle disposition des bornes et aux bornes push-in, le câblage et le débranchement des câbles sont plus simples que jamais. Le câblage s'effectue sans outil, d'une seule main et pratiquement sans aucune force d'insertion. Malgré tout, les connexions présentent une haute résistance à la traction mécanique. Pour détacher les câbles, il suffit d'un tournevis.



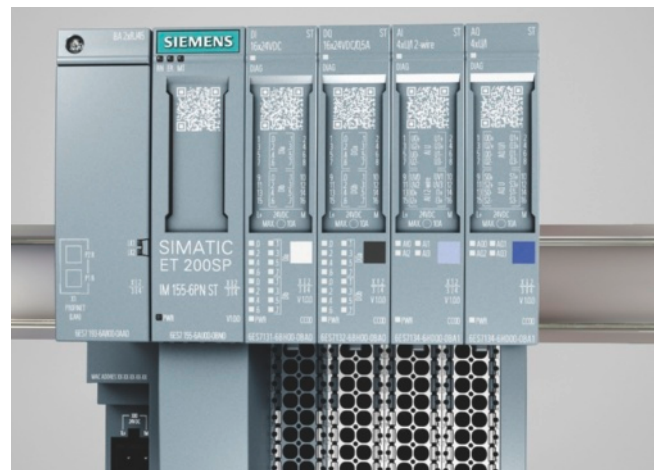
Le concept de blindage s'étend du conducteur au câble PROFINET en passant par le bornier et le bus interne. Il est garant d'une compatibilité électromagnétique (CEM) maximale et améliore la qualité du signal.

Inscription

Grâce à un système d'inscription bien conçu, la station ET 200SP se présente de manière claire et ordonnée.

Les constituants sont dotés en usine des repérages suivants :

- Impression du numéro de référence et de la version du matériel et du firmware.
- Code couleur des modules de périphérie en fonction du type.
- Schéma de raccordement pour un remplacement rapide et sans erreur des appareils connectés.
- Un code 2D matrix en face avant permet d'effectuer un contrôle automatique entre la configuration réelle et la configuration voulue du poste. En outre, un app pour smartphone donne accès à de plus amples informations (manuels, firmware, homologations, ...).



L'utilisateur a la possibilité d'ajouter les repérages suivants :

- Identification des constituants du système à l'aide d'étiquettes de référence enfichables.
- Grandes bandes de repérages librement libellables, permettant de repérer les signaux appliqués aux bornes.
- Étiquettes de codage couleur simplifiant l'affectation des câbles et permettant de repérer les différents potentiels d'un module de périphérie.



Communication

L'ET 200SP communique via PROFINET, le standard Ethernet international pour l'automatisation. Le système de périphérie est conçu pour une vitesse de transmission des données interne maximale de 100 Mbit/s.

Il est le premier système de périphérie à synchroniser, automatiquement et sans aucune configuration, le cycle de communication interne sur l'horloge PROFINET réglée. Ceci réduit considérablement les fluctuations indésirables du temps de réponse et permet par exemple d'améliorer la précision du positionnement ou de la régulation.



En mode IRT (temps réel isochrone), la synchronisation est continue du logiciel utilisateur jusqu'à la borne. Les données d'entrée de toutes les stations sont acquises de manière synchrone et sans gigue et les données de sorties sont fournies de la même façon.

Le coupleur du SIMATIC ET 200SP est aussi disponible avec connexion PROFIBUS, le standard de communication éprouvé et largement utilisé.

SIMATIC ET 200SP avec PROFlenergy augmente l'efficacité énergétique dans l'automatisation. PROFlenergy coupe les consommateurs pendant les temps de pause de manière contrôlée, par module ou par voie (en préparation), et réduit ainsi la consommation d'énergie. Des valeurs de substitution paramétrables sont utilisées pour les entrées et les sorties pendant les temps d'arrêt.

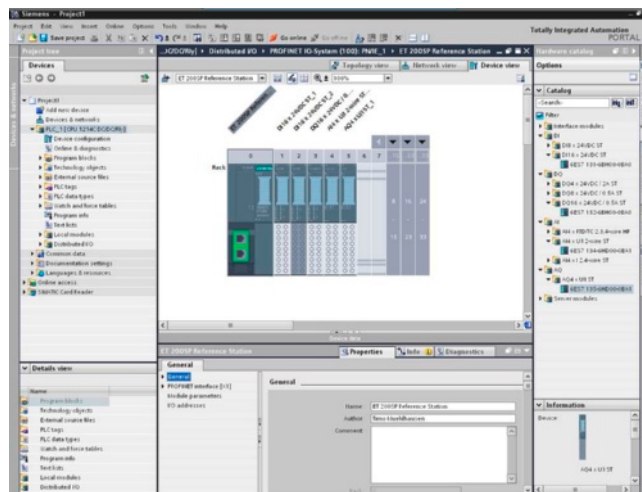
Safety Integrated

SIMATIC ET 200SP permet aussi la communication de sécurité. Les modules de sécurité TOR ont la même taille que les modules standard. Leur sécurité fonctionnelle est certifiée selon EN 61508. Ils sont conçus pour l'utilisation sécuritaire jusqu'à SIL3 selon EN 62061 et PL e selon ISO 13849. Particularité des modules de sécurité du SIMATIC ET 200SP : les adresses de sé-

curité ne sont plus réglées manuellement à l'aide des commutateurs DIL sur le module, mais sont attribuées avec l'outil d'ingénierie pendant la mise en service. Cela simplifie le processus de réglage et fait gagner du temps.

Ingénierie

L'ET 200SP est configuré avec TIA Portal à partir de V11, SP2 ou avec STEP 7 à partir de V5.5, SP2.



Diagnostic

Des fonctions étendues de diagnostic facilitent la surveillance et la maintenance. Ainsi les modules TOR de la classe "standard" réalisent-ils un diagnostic de rupture de fil et de court-circuit, visualisé par des LED sur le module de périphérie.

Par ailleurs, le SIMATIC ET 200SP possède une alvéole de test à automaintenance, aisément accessible. Celle-ci reste enfoncée dans l'appareil et permet un prélèvement multiple (plusieurs alvéoles de test).

Fonctions système supplémentaires :

- Multi Hot Swapping : tous les composants peuvent être remplacés en cours de fonctionnement.
- "Reset to factory" : retour aux réglages d'usine du coupleur par un bouton-poussoir
- Reparamétrage dynamique des modules de périphérie en cours de fonctionnement
- Configuration de la station ET 200SP par l'intermédiaire du programme utilisateur, p. ex. adaptation de la configuration à la machine effective (gestion des options) et mise en service partielle
- Mise à jour du firmware pour l'extension de fonction du coupleur et des modules de périphérie sans remplacement de module
- Etiquette électronique (données d'identification) afin d'identifier clairement chaque module à des fins de contrôle ou d'assurance de la qualité

Coupleurs



Le coupleur établit la liaison entre l'ET 200SP et PROFINET et échange les données entre l'automate supérieur et les modules de périphérie. L'adaptateur de bus variable (BA) est simplement enfiché sur le coupleur et permet de choisir librement la connectique :

- IM 155-6PN standard y compris module serveur
6ES7 155-6AU00-0BNO
- IM 155-6PN standard y compris module serveur et adaptateur de bus 2xRJ45 monté
6ES7 155-6AA00-0BNO

Variantes SIPLUS

Les coupleurs et les modules de périphérie mentionnés ci-dessus sont également disponibles en tant que constituants SIPLUS pour plage de température étendue -40 à +70°C et atmosphère agressive/condensation. (détails sous www.siemens.com/siplus_extreme)

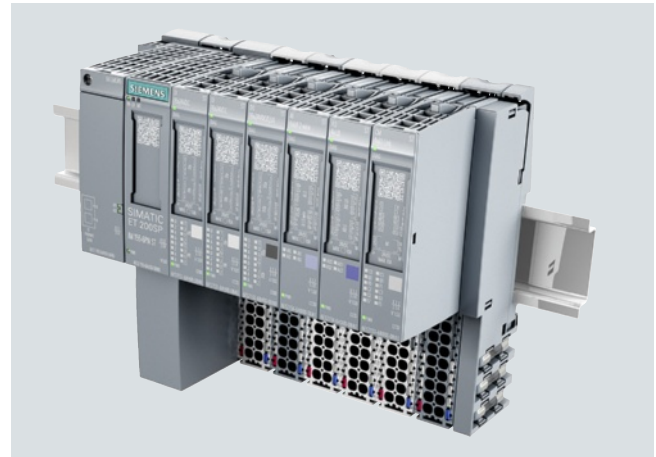
Modules de périphérie

Les modules de périphérie à 1, 2, 4, 8 et 16 voies permettent une configuration évolutive et économique de l'ET 200SP. Différents modules d'entrées/sorties TOR et analogiques sont disponibles :

Fonction	N° de réf. générique
Entrées TOR DI 8x24 V CC standard	6ES7 131-6BF.
Entrées TOR DI 16x24 V CC standard	6ES7 131-6BH.
Sorties TOR DQ 4x24V CC/2A standard	6ES7 132-6BD.
Sorties TOR DQ 8x24V CC/0,5A standard	6ES7 132-6BF.
Sorties TOR DQ 16x24V CC/0,5A standard	6ES7 132-6BH.

Fonction	N° de réf. générique
Entrées analogiques AI 4xI 2/4 fils standard	6ES7 134-6GD.
Entrées analogiques AI 4xU 2 fils standard	6ES7 134-6HD.
Entrées analogiques AI 4xRTD/TC 2/3/4 fils High Feature	6ES7 134-6JD.
Sorties analogiques AQ 4xU/I standard	6ES7 135-6HD.

Modules de communication



Un module de communication maître AS-Interface est également disponible. Ce maître AS-i permet de connecter de simples appareils de terrain à l'ET 200SP via AS-Interface. Il se caractérise par sa très petite taille, correspond à la spécification V3.0 et permet de connecter un maximum de 62 esclaves AS-i.

Pour l'extension du réseau AS-i par la communication de sécurité (ASIsafe), il est possible d'enficher, à côté du maître AS-I, le modèle de sécurité AS-i sans câblage supplémentaire. Chaque réseau AS-i peut ainsi accepter jusqu'à 31 capteurs et actionneurs de sécurité (SIL3 selon EN 62061 et PL e selon ISO 13849).

Le nouveau module maître IO-Link du SIMATIC ET 200SP intègre la communication IO-Link simple et rapide à l'aide de capteurs et d'actionneurs dans les systèmes de bus de terrain établis PROFINET et PROFIBUS.

Le nouveau maître IO-Link est basé sur l'actuelle spécification IO-Link V1.1. et permet l'enregistrement cohérent non seulement des paramètres de l'appareil IO-Link, mais aussi ceux du maître. Lors du remplacement d'un appareil, les paramètres actuels sont transférés automatiquement dans l'appareil IO-Link de remplacement, sans travail supplémentaire de l'utilisateur. Par ailleurs, le remplacement du module maître est réalisable sans PG/PC et sans sauvegarde des données par l'utilisateur. De plus, le maître IO-Link offre des temps de réaction plus rapides grâce à la prise en charge de COM3. Bien entendu, les appareils IO-Link selon la spécification V1.0 sont toujours pris en charge.

Vous trouverez le **TIA Selection Tool** sur Internet à l'adresse suivante :

www.siemens.com/tia-selection-tool

ou dans l'Industry Mall ainsi que le catalogue CA01 du DVD.

SIMATIC ET 200S

Le multitalent à la vaste gamme de modules

SIMATIC ET 200S est la station de périphérie multifonctionnelle à modularité granulaire en protection IP20, qui s'adapte exactement à la tâche d'automatisation. Sa construction robuste lui permet de supporter des sollicitations mécaniques élevées.

La connexion au bus PROFINET et/ou PROFIBUS s'effectue par différents coupleurs. Les coupleurs à CPU intégrée transposent la puissance de traitement d'une CPU S7-300 directement dans le périphérique et constituent un automate local. Ils soulagent ainsi l'automate central et permettent de réagir rapidement aux signaux à temps critique.

Les coupleurs avec CPU intégrée et connexion PROFINET/PROFIBUS sont disponibles en version standard ou de sécurité. La version PROFINET de l'ET 200S propose également les fonctions suivantes :

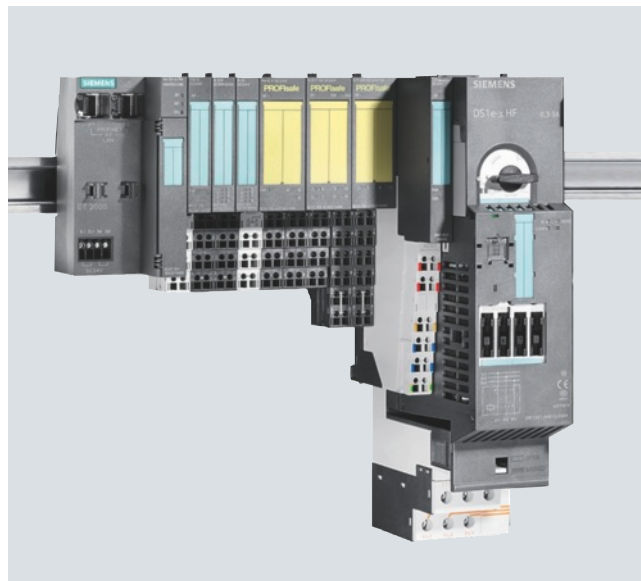
- I-Device
- Shared Device
- MRP

De nouveaux coupleurs high feature, des modules d'E/S rapides, l'isochronisme et le transport interne des données nettement accéléré augmentent les performances de la station ET 200S et autorisent son utilisation même pour des applications de régulation très rapides.

Les modules d'entrées/sorties TOR à 8 voies autorisent une configuration encore plus compacte de la station ET 200S à modularité granulaire. Il conviennent idéalement pour des configurations avec un nombre de voies élevé et des exigences de montage compact et économique. Les modules à 8 voies permettent le raccordement de capteurs 2 fils et présentent un facteur de simultanéité de 100 % (c-à-d 4 A de courant cumulé pour 8 sorties de chacune 0,5 A).

Bien souvent, les automatismes décentralisés mettent en jeu non seulement des signaux TOR et analogiques, mais également des fonctions technologiques, des départs-moteurs ou un branchement pneumatique. La station ET 200S offre une vaste gamme de modules pour résoudre les problèmes posés :

- Des modules technologiques sont disponibles par ex. pour le comptage et le positionnement, pour la commande de cames ou la régulation.
- Des récepteurs triphasés peuvent être connectés aux départs-moteurs/démarrateurs progressifs avec une puissance allant jusqu'à 7,5 kW. Ils sont disponibles en plusieurs versions, notamment en version de sécurité.
- Les départs-moteurs disposent de la fonctionnalité PROFlenergy et prennent en charge les services acycliques. Les services acycliques permettent l'émission et la réception de jeux de données, par ex. pour un diagnostic précis et le paramétrage pendant le fonctionnement.



ET 200S avec connexion PROFINET, modules E/S et départs-moteurs

- Modules de la société Bürkert pour le raccordement pneumatique
- Modules IO-Link pour la connexion de capteurs intelligents tels que les détecteurs de proximité à ultrasons sans contact.
- Module CANopen de HMS
- Modules d'alimentation PROFlenergy et départs-moteurs high feature
- Les modules E/S de sécurité permettent une intégration dans des installations de sécurité avec SIMATIC Safety Integrated.
- Les variantes SIPLUS se prêtent à l'utilisation dans une plage de température étendue de -40 °C à +70 °C et en atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme)

Des fonctions de diagnostic et l'échange de modules en fonctionnement accroissent la disponibilité :

- les messages de diagnostic signalent, d'une part, l'état des modules et fournissent, d'autre part, des informations relatives aux voies.
- Les modules électroniques et les départs-moteurs sont interchangeable sous tension (hot swapping) et sans outil. Pendant le remplacement, SIMATIC ET 200S peut poursuivre son travail et l'application reste opérationnelle. Les départs-moteurs peuvent même être remplacés sans mise hors tension de l'installation obligatoire par ailleurs.

Vous trouverez le **SIMATIC Selection Tool** sur Internet à l'adresse suivante :

www.siemens.com/et200

ou dans l'Industry Mall ainsi que le catalogue CA01 du DVD.

Modularité granulaire à connectique avancée

En plus de l'important gain de place, la station ET 200S apporte des économies de câblage pouvant atteindre 80% par rapport aux solutions standard.

Les causes en sont :

- Bus interne à auto-configuration
- Bornes de raccordement à caractère de blocs de jonction : les câbles de signaux et de moteur se connectent donc directement à la SIMATIC ET 200S sans bornes intermédiaires
- Sécurité intégrée au système, permettant de renoncer à un bus de sécurité distinct.
- Modules de réserve d'emplacements pour les extensions futures.
- Précâblage
- Barres de potentiel à auto-configuration réduisant considérablement le câblage transversal et donc le travail de contrôle et les éventuelles sources d'erreur
- Repérage des modules lisible à l'état monté et câblé
- Configuration simple d'une station ET 200S avec le SIMATIC Selection Tool

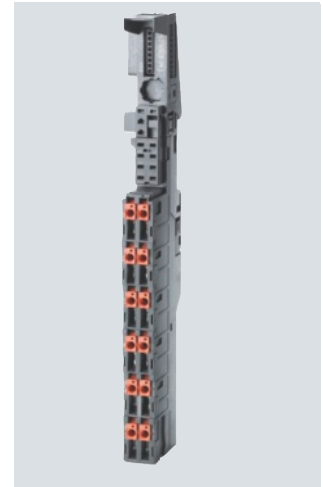
Fast Connect

La connectique rapide Fast Connect sans dénudage apporte un supplément d'avantages pour le montage des modules électroniques et d'alimentation.

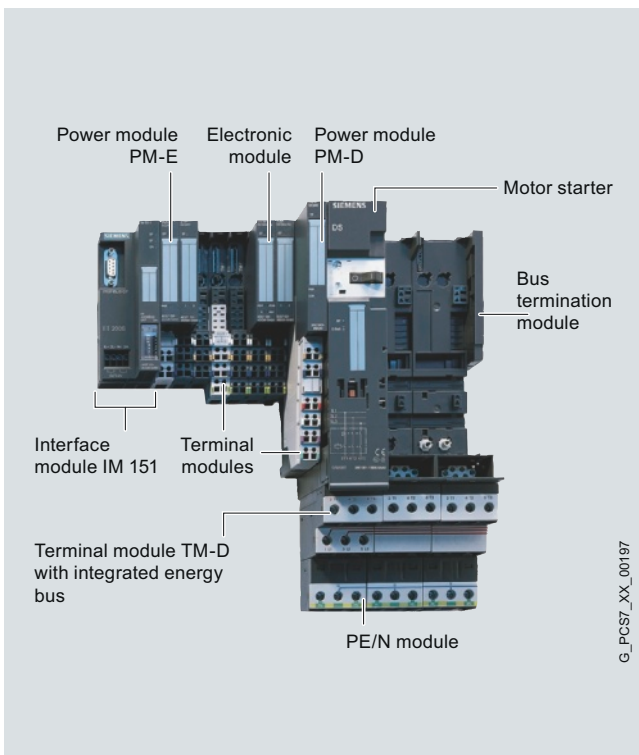
Cette technique convient pour des conducteurs de section courante 0,34 à 1,5 mm².

L'installation ne requiert aucune préparation :

- Gain de temps d'installation pouvant atteindre 60 % par rapport à la connectique standard
- Pas de dénudage ni de sertissage
- Montage simple et sûr avec un tournevis. Réduction du taux d'erreur à l'installation
- Inutile de définir la longueur du dénudage



Connectique rapide



Modularité granulaire de l'ET 200S

Coupleurs pour le raccordement au bus

Le coupleur établit la liaison de l'ET 200S avec le système de bus - soit le bus de terrain éprouvé PROFIBUS, soit PROFINET ou PROFIBUS, le standard ouvert Industrial

Ethernet. Différents coupleurs sont disponibles, permettant tous un diagnostic jusqu'au niveau de la voie :

Coupleur sans fonctionnalité CPU

	IM 151-1 BASIC IM 151-1 COMPACT	IM 151-1 ⁵⁾ Standard/ Standard FO	IM 151-1 ⁵⁾ High Feature (HF)	IM 151-3 PN ⁵⁾	IM 151-3 PN HF ⁵⁾ IM 151-3 PN FO	IM 151-3 PN HS
PROFIBUS	Cuivre	Cuivre/FO ¹⁾	Cuivre	○	○	○
PROFINET	○	○	○	Cuivre	Cuivre/FO ¹⁾	Cuivre ⁶⁾
Commutateur 2 ports ⁴⁾	○	○	○	●	●	●
Nombre de mod.	12	63	63	63	63	32
Largeur de station	2 m	1 m/2 m	2 m	2 m	2 m	0,5 m
Sécurité	○	○	●	○	●	○
Synchronisme d'horloge	○	○	●	○	○	● ⁶⁾
PROFIenergy	○	○	○	○	● / ○	○
Shared Device	○	○	○	●	●	●
MRP	○	○	○	●	● / ○	○
Étiquette électronique ²⁾	○	●	●	●	●	●
Mise à jour du firmware	○	Bus	●	Bus/Micro-carte mémoire MMC	Bus/Micro-carte mémoire MMC	Bus/Micro-carte mémoire MMC
N° de réf. générique 6ES7 151-	1CA.	1AA. / 1AB.	1BA.	3AA.	3BA.	3BA6-.



Coupleur IM 151-3 PN HF pour PROFINET avec câble standard



Coupleur IM 151-3 PN FO avec fibre optique

Coupleur avec fonctionnalité CPU³⁾

	IM 151-7 CPU/ CPU FO ⁵⁾	IM 151-7 ⁵⁾ F-CPU	IM 151-8 ⁵⁾ PN/DP CPU	IM 151-8F ⁵⁾ PN/DP CPU
PROFIBUS	Cuivre/FO ¹⁾	Cuivre	● ³⁾	● ³⁾
PROFINET	○	○	Cuivre	Cuivre
Commutateur 2 ports ⁴⁾	○	○	● ⁷⁾	● ⁷⁾
Nombre de modules	63	63	63	63
Largeur de station	2m	2m	2m	2m
Sécurité	○	●	○	●
Synchronisme d'horloge	○	○	○	○
PROFIenergy	○	○	●	○
I-Device	○	○	●	●
Shared Device	○	○	●	●
MRP	○	○	●	●
Étiquette électronique ²⁾	○	○	●	●
Mise à jour du firmware	Micro-carte mémoire MMC	Micro-carte mémoire MMC	Bus, Micro-carte mémoire MMC	Bus, Micro-carte mémoire MMC
N° de réf. générique 6ES7 151-	7AA. / 7AB.	7FA.	8AB.	8FB.

- 1) plastique, fibre de polycarbonate (PCF)
- 2) La plaque signalétique électronique contient des données stockées dans un module, telles que n° de référence, version, date du montage, repère de subdivision essentielle, qui identifient clairement ce module et qui sont accessibles en ligne pour faciliter, entre autres, le dépannage.
- 3) Segment PROFIBUS supplémentaire avec module maître 6ES7 138-4HA.
- 4) Le commutateur à 2 ports intégrés du coupleur IM 151-3 permet désormais de réaliser très facilement une structure linéaire, en plus de la topologie en étoile.
- 5) Disponible également en tant que constituant SIPLUS pour plage de température étendue -40 °C à +70 °C et atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme).
- 6) Disponible avec le contrôleur SIMOTION à partir de V4.1 SP1 et PROFINET avec IRT.
- 7) Commutateur 3 ports

● utilisable / disponible

○ non utilisable / non disponible

Intelligence distribuée

Les coupleurs à CPU intégrée s'utilisent aussi bien en application autonome que dans le cadre d'automatismes répartis avec un programme de moyenne ampleur. Ils correspondent à une CPU 314 et permettent un prétraitement frontal des données de production. Ils existent aussi en version de sécurité. Selon la variante, il est possible de communiquer via MPI/PROFIBUS et/ou PROFINET. Il en résulte les avantages suivants :

- Réduction de la charge de traitement de l'automate central
- Réduction des temps de réaction aux signaux critiques sur place
- Programmes plus clairs et plus courts
- Simplification de la recherche des erreurs
- Diminution de la charge du bus
- Modularisation de la construction d'installations et mise en service préalable (aussi sur différents sites)



IM151-8 PN/DP CPU

Ligne PROFIBUS supplémentaire

Le module maître DP pour coupleurs à CPU intégrée ajoute une interface DP maître à la station ET 200S permettant d'établir une ligne PROFIBUS subordonnée avec des stations périphériques supplémentaires.



Coupleur IM 151-7 avec CPU intégrée (aussi en version de sécurité) et module maître

Gestion des options

L'utilisation de la fonction de gestion des options sur la SIMATIC ET 200S permet de configurer la station complète avec l'ensemble des options. Les modules pour les options inutilisées peuvent soit être remplacés par des modules de réservation, soit être entièrement supprimés. L'activation de fonctions optionnelles s'effectue en service, sans reconfiguration.

La gestion des options est disponible en deux variantes :

Avec modules de réserve

Dans ce cas, la station est configurée avec l'ensemble des options. Les modules de périphérie inutilisés sont remplacés par des modules de réservation économiques. Ils pourront être remplacés ultérieurement, sans reconfiguration et en cours de fonctionnement, par les modules configurés.

Sans modules de réserve

Dans ce cas, la station est configurée avec l'ensemble des options, mais seuls les modules nécessaires (embases et modules de périphérie) sont enfichés. Les modules non enfichés pourront être équipés ultérieurement en cas de besoin, sans reconfiguration.

La manipulation des options est disponible aussi bien pour les coupleurs avec interface PROFINET qu'avec interface PROFIBUS.

SIMATIC ET 200S COMPACT – le bloc à extensibilité modulaire

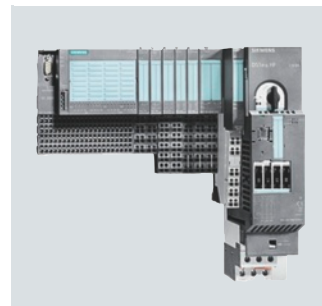


Bloc extensible ET 200S COMPACT

SIMATIC ET 200S COMPACT est le nouveau coupleur pour la station de périphérie à modularité granulaire ET 200S. Le nouveau coupleur IM151-1 COMPACT ajoute à la gamme de modules ET 200S ayant fait leurs preuves un module pour la périphérie de type bloc.

La fonctionnalité repose sur l'IM 151-1 BASIC et se présente sous la forme d'un bloc intégrant un coupleur et 32 voies d'E/S. L'ET 200S COMPACT est disponible au choix en deux variantes – soit une station avec 32 entrées TOR, soit une configuration mixte avec 16 entrées TOR et 16 sorties TOR.

Au total, l'extension du bloc avec des modules ET 200S (maxi 12 modules) permet de raccorder jusqu'à 128 voies au SIMATIC ET 200S COMPACT. Il est ainsi possible de combiner des entrées/sorties en version bloc avec des spécialistes modulaires tels que départs-moteurs, modules pneumatiques etc.



ET 200S COMPACT avec extensions

Les extensions avec les modules à 8 voies autorisent une densité très élevée. Il est ainsi possible de loger plusieurs composants dans le même bornier ou d'utiliser un bornier plus petit.

Départs-moteurs pour tous les cas d'application

Les départs-moteurs de la station ET 200S peuvent commander et protéger des utilisations triphasées de toute nature. Les unités entièrement précâblées existent pour différentes classes de puissance jusqu'à 7,5 kW sous forme de démarreurs directs, inverseurs et progressifs.

Les embases contiennent le bus d'énergie à configuration automatique et les bornes pour la connexion directe du câble du moteur. Le débrogage et l'embrochage d'un départ-moteur ne requiert pas la mise hors tension de l'installation.

Départ-moteur standard

- Combiné disjoncteur-contacteur jusqu'à 5,5 kW
- Démarreur direct ou démarreur-inverseur
- Constituants de sécurité en option
- Faceplates PCS7 pour la visualisation de données de diagnostic

Départ-moteur High Feature

- Combiné discontacteur, protection électronique de surcharge et contacteur ou départ-moteur progressif jusqu'à 7,5 kW
- Fonctionnalité PROFInergy pour la coupure ciblée de moteurs pendant les arrêts et la saisie du courant moteur
- Faceplates PCS7 pour la visualisation de données de diagnostic
- Lecture des données statistiques, p.ex. courant du dernier déclenchement par surcharge, avec le logiciel de maintenance et de mise en service Switch ES Motorstarter.
- Paramétrage via le bus et émission et réception de données acycliques via le bus de terrain
- Seulement deux domaines de courant de réglage jusqu'à 7,5 kW
- Technique de sécurité intégrée

Départ-moteur Failsafe

Le départ-moteur Failsafe associé au module d'alimentation PM-D F PROFIsafe représente la solution optimale pour les applications de sécurité complexes ou réparties dans l'espace. L'acquisition des signaux des capteurs de sécurité peut se faire à tout endroit de l'installation via des entrées de sécurité, leur transmission à l'automate de sécurité s'effectue par télégramme PROFIsafe via PROFIBUS. Dans le programme utilisateur, ils sont combinés aux départs-moteurs Failsafe ou au module d'alimentation associé.

Le départ-moteur Failsafe a été développé à partir du départ-moteur High Feature. Il utilise une toute nouvelle technique brevetée : en fonctionnement normal, l'ouverture du disjoncteur est assurée par le contacteur et, en cas de défaillance, par le dispositif de surveillance intégré à double processeur. Ainsi une coupure sûre est également possible lorsque les contacts du contacteur sont soudés. Chaque départ-moteur remplit ainsi

les critères de SIL 3 ou de la catégorie 4 sans autres contacteurs redondants.

Comme les départs-moteurs Failsafe surveillent le fonctionnement du contacteur indépendamment d'une utilisation de sécurité, ils conviennent aussi aux applications à haute disponibilité.

Autres caractéristiques favorables pour la disponibilité :

- Type de coordination 2 sur toute la gamme de puissance jusqu'à 7,5 kW
- Fonction de démarrage de secours qui permet de mener à terme des procédés importants malgré une coupure justifiée, par exemple surcharge.



Départs-moteurs pour ET 200S de sécurité

Avantages des départs-moteurs Failsafe par rapport aux constituants de sécurité standard

- Nette réduction des composants permettant de réaliser un montage plus clair et de réduire considérablement le travail de configuration du matériel et de câblage
- Montage rapide par simples connexions enfichables
- Départs-moteurs à haute disponibilité et de sécurité
- Grande flexibilité grâce à la configuration des groupes de coupure par le logiciel
- Modification de l'application de sécurité à moindre coût puisque le câblage reste en place.

Il existe deux alternatives :

Solution autonome

- Pour les applications de sécurité limitées localement
- Pour la coupure groupée de départs-moteurs Standard, High-Feature ou Failsafe sans câblage complexe pour une technique de sécurité conventionnelle
- Pour l'analyse locale de circuits d'ARRÊT D'URGENCE avec démarrage automatique ou surveillé
- Cascadage des groupes de coupure
- Utilisable en liaison avec des circuits de sécurité externes

Solution PROFIsafe

- Pour des applications de sécurité complexes et en réseau
- La logique des fonctions de sécurité (libre affectation des capteurs de sécurité aux départs-moteur Failsafe) est réalisée par le logiciel et grâce à la communication de sécurité (PROFIsafe).
- Le module de sécurité PM-DF PROFIsafe forme 6 groupes de coupure
- Coupure sélective et à redondance autonome des départs-moteurs Failsafe pour toutes fonctions de sécurité,
- également pour l'alimentation de systèmes de sécurité externes via le multiplicateur de contacts F-CM

Modules de périphérie pour les applications simples

Type de module	Informations	N° de réf. générique
Modules d'alimentation pour modules électroniques et départs-moteurs	<p>Pour l'alimentation et la surveillance de la tension d'alimentation et la tension de charge des capteurs ; défaillances de tension et/ou de fusible ; des LED supplémentaires renseignent sur l'état de la tension et du fusible ; différentes fonctions CA, CC, PROFIsafe et PROFIenergy.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PM-E 24 V CC, avec diagnostic, ou PM-E 24 ... 48 V CC, avec diagnostic et état ¹⁾ ■ PM-E 24 V CC à 230 V CA avec diagnostic et fusible ¹⁾ ■ PM-E RO 24 V CC avec diagnostic ■ PM-E F 24 V CC PROFIsafe pour une coupure sûre (maxi. cat. 3) avec des modules standard ■ PM-D F 24 V CC PROFIsafe pour départs-moteurs Failsafe 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7 138-4CA. ■ 6ES7 138-4CB. ■ 6ES7 138-4CA. ■ 6ES7 138-4CF. ■ 3RK1 903-1.
Embases	<p>Pour la liaison électrique et mécanique des modules de périphérie et le câblage avec le process. Disponible avec bornes à vis et à ressort ou pour la connectique rapide Fast Connect sans dénudage.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TM-P pour l'énergie ; TM-E pour l'électronique ¹⁾ ■ TM-D pour les départs-moteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7193-4C. ■ 3RK1903-0A.
Modules électroniques	<p>Les modules électroniques mettent à disposition les entrées et sorties TOR de la station ET 200S ; les variantes High Feature augmentent la disponibilité et offrent des fonctions supplémentaires et des fonctions de diagnostic.</p>	
Modules d'entrée TOR ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2, 4 et 8 voies ■ 24 V CC à 230 V CA ■ Diverses fonctionnalités : Standard, High Feature ■ Module d'entrées M (Source-Input) 8 DI 24 V CC SRC 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7131-4.
Modules de sortie TOR ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2, 4 et 8 voies ■ 24 V CC à 230 V CA ; 0,5 à 5 A ■ Diverses fonctionnalités : standard, high feature ■ Electronique et relais ■ Modules de sorties à commutation M (Sink-Output) ■ 4 DO 24 V CC/0,5 A ■ 8 DO 24 V CC/0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7132-4.
Modules d'entrée analogiques ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 et 4 voies ■ Entrée courant et tension, thermocouples et sondes à résistance ■ Fonctionnalités : standard, high feature, high speed 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7134-4.
Modules de sortie analogiques ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 voies ■ Sortie courant et tension ■ Fonctionnalités : standard, high feature, high speed 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7135-4.
Module de relais ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 voies, 24 V cc ou 24...230 V ca, 5 A ■ 2 voies, 24 V cc ou 24...230 V ca, 5 A, activables individuellement par commutateur en face avant 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7132-4HB.
Modules de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Module d'entrées de sécurité 4/8F-DI 24 V CC PROFIsafe ¹⁾ ■ Module de sorties de sécurité 4F-DO 24 V CC/2 A PROFIsafe ¹⁾ ■ Modules d'entrées/sorties de sécurité 4F-DI/3F-DO 24 V CC/2 A PROFIsafe ■ Module de relais de sécurité 1F-RO 24 V cc ou 24 - 230 V ca, 5 A 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7138-4FA. ■ 6ES7138-4FB. ■ 6ES7138-4FC. ■ 6ES7138-4FR.
Modules de réserve	<p>Pour la réservation d'emplacements inutilisés dans une station ET 200S.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7138-4AA.
IO-Link	<p>Le module maître IO-Link offre 4 voies IO-Link à fonction maître et assure le raccordement d'appareils IO-Link intelligents à l'ET 200S. Toutes les fonctions IO-Link sont mises à la disposition des modules maîtres IO PROFIBUS DP ou PROFINET via l'ET 200S. La manipulation aisée des composants IO.Link est assurée par l'outil de configuration intégré de STEP 7. 4 capteurs, actionneurs ou autres appareils IO-Link sont raccordables par une ligne standard. Outre le paramétrage centralisé, IO-Link permet un diagnostic étendu jusqu'aux appareils de terrain dans les automatismes avec SIMATIC S7.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 voies <p>Vous trouverez d'autres informations sur IO-Link sous www.siemens.com/io-link</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7138-4GA.

¹⁾ Disponible également en tant que constituant SIPLUS pour plage de température étendue -40 °C à +70 °C et atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme).

Modules de périphérie pour les applications spéciales, accessoires

Type de module	Informations	N° de réf. générique
Modules technologiques	<p>De puissants modules de fonction sont disponibles pour assumer des tâches technologiques en mode quasi autonome et décharger sensiblement la CPU. Utilisation directe sur site ; paramétrage dans STEP 7 ou avec un fichier GSD ; interface série :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Comptage et mesure rapides avec capteurs 5 V ou 24 V module de comptage 24 V CC / 100 kHz ¹⁾ module de comptage 5 V CC / 500 kHz 1 COUNT ■ Positionnement simples par mesure du déplacement avec des codeurs SSI ; module SSI 1 SSI ■ Positionnement en boucle ouverte d'entraînements simples via sorties TOR ; module de positionnement 1 POS U ■ Positionnement par moteurs pas-à-pas via interface d'impulsions/direction ; module de positionnement pas-à-pas 1 STEP ■ Dosage, commande, réglage d'actionneurs et de vannes générateur d'impulsion (horloge, MLI, moteur pas-à-pas) 2 PULSE ¹⁾ ■ Échange de données série par liaison point-à-point module interface 1 SI ¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7138-4DA. ■ 6ES7 138-4DE. ■ 6ES7138-4DB. ■ 6ES7138-4DL. ■ 6ES7138-4DC. ■ 6ES7138-4DD. ■ 6ES7 138-4DF.
Modules de mesure	<p>SIWAREX CS est une électronique de pesage étalonnable et compacte pour le système SIMATIC ET 200S. Le module de pesage SIWAREX CS s'utilise pour différentes tâches de mesure telles que balances à réservoir, balances de remplissage, ponts-basculés, balances sur grues ou la mesure des forces et des couples :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conception homogène et communication cohérente grâce à l'intégration dans SIMATIC S7 ■ Utilisation dans une architecture décentralisée par connexion au PROFIBUS DP via ET 200S ■ Mesure de poids ou de force avec une résolution de 65 000 divisions ■ Admissible à la vérification suivant OIML R76 ■ Possibilité de branchement d'un afficheur admissible à la vérification ■ Vastes fonctions de diagnostic ■ Paramétrage aisé au moyen du logiciel SIWATOOL CS ■ Tarage théorique sans poids de tarage ■ Remplacement du module sans nouveau réétalonnage de l'unité de pesage ■ Possibilité d'utilisation en atmosphère explosible <p>SIWAREX CF est un module de mesure admettant la connexion de capteurs fonctionnant suivant le principe de jauge extensiométrique. Le module convient pour différentes tâches de mesure par ex. de forces et couples :</p> <p>Conception homogène et communication cohérente grâce à l'intégration dans SIMATIC S7</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation dans une architecture décentralisée par connexion au PROFIBUS DP via ET 200S ■ Mesure avec une résolution de ± 16 000 divisions, précision de 0,15% ■ Fréquence de mesure 50 Hz ■ Logiciel applicatif pré-configuré et gratuit "Mise en route" 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 7MH4910-. ■ 7MH4920-.
Départs-moteurs (également à sécurité intégrée)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarreurs directs, démarreurs-inverseurs et démarreurs progressifs ■ Fonctionnalités : standard, high feature, Failsafe ■ Jusqu'à 7,5 kW 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3RK1301-. ■ 3RK1903-.
Accessoires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connectique du blindage intégrée pour branchement à basse impédance, longueur personnalisée. Il est fait usage de composants standard enfichables, peu encombrants et peu coûteux.¹⁾ ■ Étiquettes de codage couleur individuelles pour les bornes des embases, disponibles en différentes couleurs. ■ Étiquettes de repérage pour la numérotation des embases : avec libellé ou vierge. ■ Feuilles d'étiquetage DIN A4, perforées, de différentes couleurs, compatibles avec imprimante laser. A propos de : www.s7-smartlabel.com 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6ES7193-4..

¹⁾ Disponible également en tant que constituant SIPLUS pour plage de température étendue -40 °C à +70 °C et atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme)

SIMATIC ET 200MP **NOUVEAU**

La périphérie S7-1500 multifonctionnelle à haute densité de voies

La système de périphérie ET 200MP en indice de protection IP20 est évolutif. Il est utilisé aussi bien comme périphérie centralisée pour le S7-1500 qu'en configuration décentralisée sur PROFINET ou PROFIBUS (en prépa.). Il est possible d'enficher jusqu'à 30 modules IO par station. La diversité des pièces est faible d'un module à l'autre et le connecteur frontal est identique pour tous les modules de 35 mm, ce qui simplifie considérablement la logistique et la gestion des pièces de rechange

Configuration des stations

La largeur des modules a été réduite de 40 mm (S7-300) à 35 mm. Grâce à une emprise moins importante, l'armoire est mieux exploitée.



Configuration des stations SIMATIC ET 200MP

Pour tous les modules IO, il existe un connecteur 40 points uniforme. Cela simplifie la commande et la gestion des pièces de rechange.

Grâce au bus interne à autoconfiguration, le système de périphérie peut être conçu de manière évolutive. Par ailleurs, un bus interne actif, qui permet le débrogage et l'embrochage de modules en service ("hot swapping"), est actuellement en préparation. Les mêmes modules IO sont utilisés dans les deux cas.

Un codage mécanique des emplacements garantit l'affectation claire des modules et des connecteurs. Cela évite les erreurs de câblage dues à un connecteur frontal erroné. Lors d'un remplacement, les modules sont protégés contre la destruction. Ces modules possèdent en outre une protection électronique contre les courts-circuits.

Câblage

Les connecteurs ont une position de base dans laquelle ils ne sont pas raccordés électriquement. Dans cette position, les connecteurs peuvent être précâblés de manière confortable. Les réassignations et les suppressions de défauts sont réalisables en service.



Position de base des connecteurs

Pour un montage rapide et pour la prévention erreurs de câblage, on dispose de SIMATIC TOP connect, un câblage système préconfectionné pour signaux TOR et analogiques. Avec SIMATIC TOP connect, vous pouvez réaliser le câblage de manière simple, rapide et sûre.

Détails sous

www.automation.siemens.com/mcms/automation/en/automation-systems/system-cabling/simatic-top-connect/pages/default.aspx

Le schéma de câblage des modules est imprimé sur la face intérieure de la porte. Les travaux de maintenance peuvent ainsi être réalisés même sans documentation détaillée de l'installation ou par du personnel moins qualifié.

Brochage uniforme

Les modules similaires ont un brochage uniforme et sont par conséquent câblés de manière identique. Cela réduit le risque d'erreur et permet de réaliser le câblage en toute fiabilité également par du personnel moins aguerri.

Groupes de potentiel

Les groupes de potentiel sont constitués simplement par des cavaliers dans le connecteur frontal au lieu du câblage. Ils sont donc plus facilement identifiables et peuvent être modifiés en toute simplicité.

Compartiment de câblage uniforme

L'ET 200MP possède un compartiment de câblage évolutif, et la porte frontale dispose de deux positions de verrouillage. Le câblage s'en trouve facilité, notamment lorsque l'on utilise des câbles ayant une section de conducteurs importante et/ou une isolation de grande épaisseur.



Blindage intégré

Le concept de blindage intégré des groupes analogique rend l'installation plus robuste et plus résistante aux perturbations électromagnétiques, ce qui accroît sa disponibilité.



Concept de marquage

Les modules possèdent à la partie inférieure de la face avant une petite surface libre pour le marquage des équipements. Il est possible d'utiliser des systèmes de marquage du commerce. Les modules sont ainsi identifiables plus rapidement et plus facilement.

Les LED sont affectées avec précision à la borne et au marquage. Cela permet de vérifier rapidement le câblage et de lire clairement l'état des voies. En cas de défaut, par ex. rupture de fil sur une voie, la LED correspondante s'allume en rouge. De cette façon, le défaut peut être localisé et supprimé rapidement et de manière univoque. Cela minimise les arrêts de l'installation.

Concept de diagnostic et d'affichage

L'affichage et le diagnostic sont uniformes pour tous les modules. Les états des modules et des voies sont représentés en texte clair et de manière uniforme, indépendamment du genre et du type de module. L'affichage des défauts au niveau de la voie permet de les localiser et de les supprimer plus rapidement. En cas de défaut, l'utilisateur peut configurer des valeurs de substitution, ce qui permet de définir le comportement du module pour chaque défaut.



Concept de diagnostic et d'affichage

Plaque signalétique électronique

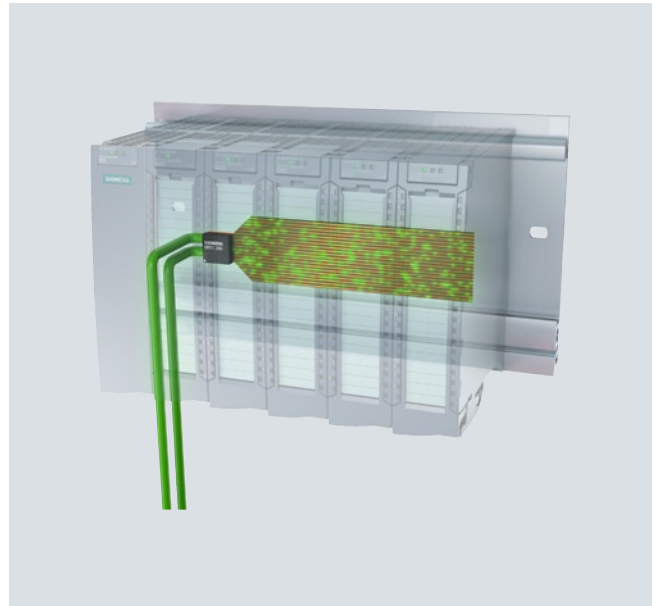
Tous les modules sont dotés en standard d'une plaque signalétique électronique (données I&M), qui autorise leur identification rapide et univoque. Cela permet de réaliser une documentation aisée de l'installation par logiciel (par ex. TIA Portal).

Paramétrage au niveau voie

Sur les modules IO, chaque canal est paramétrable individuellement, ce qui augmente la flexibilité et simplifie les modifications en service.

Performances

L'ET 200MP convainc par ses performances élevées pour atteindre des temps de réaction extrêmement courts et réaliser des applications ultra-rapides, notamment grâce au bus interne à haute vitesse, aux modules IO spéciaux et à l'utilisation conséquente de mécanismes PROFINET.



High speed backplane (bus interne à haute vitesse)

Aperçu des modules

Les coupleurs et les modules IO suivants sont disponibles :

Coupleur	N° de réf. générique
IM 155-5 PN	6ES7 155-5AA0.
Modules IO	
DI 16x24 V CC HF	6ES7 521-1BH0.
DI 32x24 V CC HF	6ES7 521-1BL0.
DI 16x24 V CC SRC BA	6ES7 521-1BH5.
DI 16x230 V CA BA	6ES7 521-1FH0.
DQ 16x24 V CC/0,5 A ST	6ES7 522-1BH0.
DQ 32x24 V CC/0,5 A ST	6ES7 522-1BL0.
DQ 8x24 V CC/2 A HF	6ES7 522-1BF0.
DQ 8x230 V CA/2 A ST	6ES7 522-5FF0.
DQ 8x230 V CA/5A ST	6ES7 522-5HH0.
AI 8xU/I/RTD/TC ST	6ES7 531-7KF0.
AI 8xU/I HS	6ES7 531-7NF1.
AQ 4xU/I ST	6ES7 532-5HD0.
AQ 8xU/I HS	6ES7 532-5HF0.

SIMATIC ET 200M

La périphérie S7-300 à haute densité de voies

Le système de périphérie décentralisée ET 200M est de conception modulaire avec indice de protection IP20. Elle peut être configurée avec 12 modules de périphérie : des modules d'entrées/sorties haute densité (par ex. 64 entrées TOR) ou des modules de fonction ou encore des processeurs de communication S7-300.

Il n'y a pas de règles pour l'emplacement des modules. La configuration avec des modules de bus actifs permet de remplacer et d'ajouter des modules en cours de fonctionnement (hot swapping).

Le raccordement à PROFINET et PROFIBUS s'effectue par l'intermédiaire de coupleurs.

A part les bornes à vis et à ressort, les signaux se connectent encore plus facilement et rapidement par SIMATIC TOP connect avec, au choix, des connecteurs frontaux préassemblés avec des conducteurs individuels et un système modulaire entièrement enfichable. Aucun dénudage des câbles n'est nécessaire avec les connecteurs FastConnect. Les câbles sont simplement enfichés et la connexion s'effectue par contacts autodénudants.

La version PROFINET de l'ET 200M propose de nouvelles fonctions telles que :

- Shared Device
- Protocole de redondance des supports de transmission (MRP)

En cas d'utilisation de l'ET 200M sur PROFIBUS avec un S7-400H/FH, la disponibilité de l'installation est accrue :

- Périphérie commutée :
une station ET 200M avec deux coupleurs
- Périphérie redondante :
deux stations ET 200M avec un coupleur chacune

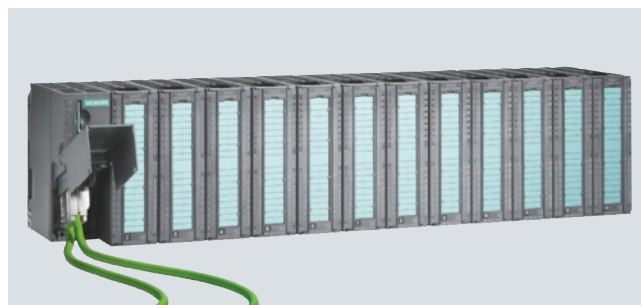
Lorsque la station ET 200M est reliée sur PROFIBUS à un automate S7-400, il est possible d'en modifier la configuration en cours de fonctionnement (Configuration in RUN - CiR).

Ces modifications peuvent porter sur :

- l'ajout de stations de périphérie ET 200M complètes
- l'ajout de modules dans une station
- le reparamétrage des modules TOR et analogiques, même au niveau de la voie

Le remplacement des modules d'entrée/sortie en cours de fonctionnement (hot swapping) réduit les temps d'arrêt. Les modules E/S de sécurité permettent une intégration dans des installations de sécurité avec SIMATIC Safety Integrated.

Les variantes SIPLUS se prêtent à l'utilisation dans une plage de température étendue de -40 °C à +70 °C et en atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme).



ET 200M avec connexion PROFINET et modules S7-300

FastConnect

La connectique rapide FastConnect sans dénudage apporte des avantages supplémentaires pour le câblage des modules de périphérie :

- Disponible en variante 20 et 40 points
- Convient pour tous les modules de périphérie S7-300
- Section admissible des conducteurs :
0,5 ... 1,5 mm²
- Pour conducteurs rigides et flexibles
- Ouverture pour pointes de contrôle d'un diamètre jusqu'à 1,5 mm
- Gain de temps d'installation pouvant atteindre 60 % par rapport à la connectique standard
- Pas de dénudage ni de sertissage
- Montage simple et sûr au moyen d'un tournevis
- Diminution des erreurs de câblage
- Inutile de définir la longueur du dénudage



Connecteur FastConnect pour ET 200M

Coupleurs pour PROFIBUS et PROFINET

Le coupleur IM établit la liaison des différents modules S7-300 de la station périphérique décentralisée ET 200M avec le bus - soit le bus de terrain éprouvé PROFIBUS, soit PROFINET, le standard ouvert Ethernet industriel.



Coupleur IM 153-4 pour PROFINET

Les coupleurs suivants sont disponibles :

Coupleur	IM 153-1 ⁵⁾	IM 153-2 HF ⁵⁾	IM 153-4 PN ⁵⁾	IM 153-4 PN HF
PROFIBUS	Cuivre	Cuivre		
PROFINET			Cuivre	Cuivre
Connecteur 2 ports ¹⁾ /MRP	○ / ○	○ / ○	● / ●	● / ●
Nombre de modules	8	12	12	12
Largeur de station	360 mm	520 mm	520 mm	520 mm
Diagnostic	niveau voie	niveau voie	niveau voie	niveau voie
Synchronisation de l'heure sur le PROFIBUS, horodatage des messages ²⁾	○	●	○	-
Utilisation de modules de fonction (FM) et de processeurs de communication (CP)	limité	●	●	●
Transmission de données de paramétrage à des appareils de terrain intelligents	-	● (HART)	-	● (HART)
Connexion aux systèmes à haute disponibilité (redondants) (S7-400H)	-	●	-	-
dans le système redondant	-	●	-	-
dans le système non redondant	-	●	-	-
Sécurité (PROFIsafe)	-	●	-	●
Synchronisme d'horloge ³⁾	-	●	-	-
Shared Device	-	○	●	●
Plaque signalétique électronique ⁴⁾	-	●	●	●
Mise à jour du firmware	-	Bus	Bus/Micro Memory Card	Bus/Micro Memory Card
N° de réf. -corps 6ES7 153-	1AA.	2BA.	4AA.	4BA.

● utilisable / disponible

○ non utilisable / non disponible

¹⁾ Le commutateur à 2 ports intégré permet désormais pour l'IM 153-4 de réaliser très facilement une structure en anneau, en plus de la topologie en étoile, via la fonctionnalité MRP.

²⁾ Les modifications d'entrées TOR sont horodatées sur site (dans l'IM 153 de l'ET 200M) et transmises à la CPU par alarme de processus.

³⁾ Le synchronisme d'horloge est le couplage synchrone de la périphérie décentralisée et du programme utilisateur au PROFIBUS équidistant. L'acquisition des mesures et l'émission des consignes sont donc synchrones et équidistantes, et les mémoires images des données sont en même temps cohérentes.

⁴⁾ "La plaque signalétique électronique" ou les données d'identification sont des données telles que n° de référence, version, date du montage, repère de subdivision essentielle qui sont enregistrées dans un module pour que celui-ci soit clairement identifiable et disponible en ligne, p. ex. pour simplifier la correction d'erreurs.

⁵⁾ Disponible également en tant que constituant SIPLUS pour plage de température étendue -40 °C ... +70 °C et atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme).

Modules S7-300

La vaste gamme de modules S7-300 permet d'adapter la station ET 200M aux tâches les plus diverses.

En plus des modules standard (modules TOR et analogiques), les modules suivants sont à disposition pour les applications spéciales :

Modules TOR		Fonction	N° de réf. générique
SM 321		Entrées TOR SM 321, 8 DI ¹⁾	6ES7 321-1FF.
		Entrées TOR SM 321, 16 DI ¹⁾	6ES7 321-1*H.
		Entrées TOR SM 321, 32 DI ¹⁾	6ES7 321-1*L.
		Entrées TOR SM 321, 64 DI	6ES7 321-1BP.
SM 322		Sorties TOR SM 322, 8 DO ¹⁾	6ES7 322-8*F.
		Sorties TOR SM 322, 16 DO ¹⁾	6ES7 322-1*H.
		Sorties TOR SM 322, 32 DO ¹⁾	6ES7 322-1*L.
		Sorties TOR SM 322, 64 DO	6ES7 322-1BP.
SM 323		Entrées/sorties TOR SM 323, 8 DI/8 DO ou 16 DI/16 DO ¹⁾	6ES7 323-1B*.
SM 327		Entrées/sorties TOR SM 327, 8 ET/8 XT	6ES7 327-1BH.
Modules analogiques		Fonction	N° de réf. générique
SM 331		Entrées analogiques SM 331, 2 AI ¹⁾	6ES7 331-7KB.
		Entrées analogiques SM 331, 6 AI	6ES7 331-7PE.
		Entrées analogiques SM 331, 8 AI ¹⁾	6ES7 331-7*F.
SM 332		Sorties analogiques SM 332, 2 AO ¹⁾	6ES7 332-5HB.
		Sorties analogiques SM 332, 4 AO ¹⁾	6ES7 332-*D.
		Sorties analogiques SM 332, 8 AO ¹⁾	6ES7 332-5HF.
Modules pour fonctions technologiques		Fonction	N° de réf. générique
FM 350-1		Comptage, mesure ¹⁾	6ES7 350-1AH.
FM 350-2		Comptage, mesure, dosage ¹⁾	6ES7 350-2AH.
FM 351		Positionnement en boucle ouverte à deux vitesses	6ES7 351-1AH.
FM 352		Module de gestion électronique de cames	6ES7 352-1AH.
FM 352-5		Processeur booléen rapide	6ES7 352-5AH.
FM 353		Positionnement par moteurs pas-à-pas	6ES7 353-1AH.
FM 354		Positionnement par servomoteurs	6ES7 354-1AH.
FM 355C		Régulation universelle (régulateur à action continue)	6ES7 355-0VH.
FM 355S		Régulation universelle (régulateur pas à pas)	6ES7 355-1VH.
FM 355-2		Régulation de la température avec auto-optimisation	6ES7 355-2CH.
FM 357-2		Interpolation multiaxe, synchronisme	6ES7 357-4AH.
SIWAREX U		Module de pesage universel redondant ou non ¹⁾	7MH4601-1.
SIWAREX FTA		Module de pesage et dosage rapides admis à la vérif.	7MH4900-2.
SIWAREX FTC		Module pour les tâches de pesage permanentes	7MH4900-3.
SIFLON FC		Module de fonction pour mesure de débit industrielle	7ME4120.

¹⁾ Disponible également en tant que constituant SIPLUS pour plage de température étendue -40 °C à +70 °C et atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme).

Modules pour les systèmes de sécurité	Fonction	N° de réf. générique
SM 326F DI 24	Entrées TOR (non redondantes 24 x 24 V ou redondantes 12 x 24 V) ¹⁾	6ES7 326-1BK.
SM 326F DI 8 NAMUR	Entrées TOR (non redondantes 8 x NAMUR ou redondantes 4 x NAMUR) ¹⁾	6ES7 326-1RF.
SM 326F DO 10PP	Sorties TOR (10 x 24 V) ¹⁾	6ES7 326-2BF.
SM 326F DO 8PM	Sorties TOR (8 x de type P-M) ¹⁾	6ES7 326-.
SM 336F AI 6	Entrées analogiques (0/4...20 mA, HART) ¹⁾	6ES7 336-4GE.
Module de séparation	Séparation galvanique entre les modules HART standard et de sécurité ¹⁾	6ES7 195-7KF.

Modules pour atmosphère explosible	Fonction	N° de réf. générique
SM 321	Entrées TOR (4 x NAMUR) ¹⁾	6ES7 321-7RD0.
SM 322	Sorties TOR (4 x 15 ou 24 V)	6ES7 322-5.D0.
SM 331	Entrées analogiques (4 x 0...20 mA ou 4...20 mA) ¹⁾	6ES7 331-7RD0.
SM 331	Entrées analogiques (8 thermocouples ou 4 sondes thermométriques) ¹⁾	6ES7 331-7SF0.
SM 332	Sorties analogiques (4 x 0...20 mA ou 4...20 mA)	6ES7 332-5RD0.
SM 331	Entrées analogiques HART (2 x 0...20 mA ou 4...20 mA) ¹⁾	6ES7 331-7TB0.
SM 332	Sorties analogiques HART (2 x 0...20 mA ou 4...20 mA)	6ES7 332-5TB0.

¹⁾ Disponible également en tant que constituant SIPLUS pour plage de température étendue -40 °C à +70 °C et atmosphère agressive/condensation (détails sous www.siemens.com/siplus-extreme).

SIMATIC ET 200iSP

La variante de sécurité intrinsèque pour zone ATEX



ET 200iSP avec connexion PROFIBUS redondante

La station ET 200iSP s'utilise en atmosphère explosible gazeuse ou poussiéreuse :

- la station ET 200iSP peut être installée en zone 1, 21 et 2, 22
- les capteurs et les actionneurs qui lui sont raccordés peuvent être implantés en zone 0, 20

La communication entre les appareils de terrain et le système de contrôle de procédé ou le système d'automatisation s'effectue à câblage minimal par le PROFIBUS DP. Cela permet une réduction importante du travail de câblage. Les répartiteurs de brassage encore très répandus ainsi que les sous-répartiteurs et les barrières SI pour les différents signaux sont supprimés.

Le PROFIBUS DP s'est établi comme bus de terrain standard jusqu'en zone à atmosphère explosible. Grâce à cette communication ouverte et cohérente, la solution reste flexible et ouverte pour des systèmes d'autres constructeurs. La normalisation internationale du PROFIBUS DP garantit à l'utilisateur la pérennité de ses investissements qui sont souvent considérables et calculés sur des années.

ET 200iSP offre des atouts pour une disponibilité élevée :

- configuration en cours de fonctionnement
- débrogage/embrogage à chaud (hot swapping)
- redondance

Les opérations suivantes sont possibles en fonctionnement :

- ajout de stations
- ajout de modules aux stations
- modification du paramétrage des modules

Le précâblage permet un remplacement simple et sûr des modules en service, sans décâblage. Le débrogage et l'embrogage du module d'alimentation ne requièrent pas de permis de feu. Le PROFIBUS DP et/ou l'alimentation peuvent aussi être redondants.

Compatibilité HART

La station 200iSP offre le protocole HART pour la connexion d'appareils de processus compatibles HART. Ces modules HART supportent aussi la transmission de variables secondaires. En plus de la valeur de mesure en soi, 4 variables IEEE peuvent être transmises dans la mémoire image des entrées. Avec une fonction de routage, une station centrale peut accéder de façon transparente aux appareils de processus HART via le PROFIBUS DP. Un système de contrôle-commande peut ainsi assurer une gestion centralisée des données. Les appareils de processus communiquent par un signal analogique 4 à 20 mA. Des informations supplémentaires relatives aux appareils sont véhiculées par un signal modulé :

- paramètres spécifiés par un poste d'ingénierie décentralisé (routage)
 - données de diagnostic lues par le poste d'ingénierie
- Ce principe est appelé HART (Highway Addressable Remote Transducer). La plupart des appareils de processus qui sont utilisés, par exemple, pour mesurer la température, le niveau, la pression ou le débit maîtrisent la communication HART.

Diagnostic performant avec SIMATIC PCS 7

SIMATIC ET 200iSP fournit de nombreuses informations de diagnostic en cas de défauts internes ou externes tels qu'une rupture de fil ou un court-circuit.

L'état des appareils de terrain HART connectés ainsi que les informations de maintenance et les informations complémentaires sont représentés dans le diagnostic et signalés au système central de contrôle de procédé. Pour SIMATIC PCS 7, des drivers standard sont proposés pour les messages de diagnostic. Ces drivers préparent tous les messages de diagnostic à destination du système opérateur (Operator System) de niveau supérieur de PCS 7. Les défauts détectés sont transmis rapidement aux systèmes des niveaux supérieurs et permettent d'effectuer, à tout moment, un diagnostic en ligne depuis le poste central.

Un module de chien de garde surveille l'ET 200iSP par

- lecture ou écriture ciblée de données d'entrée/sortie
- lecture d'une entrée commutant à fréquence constante (toggle)
- mise à disposition d'une tension d'alimentation de sécurité intrinsèque pour le signal de coupure des sorties TOR

Modularité et sécurité intrinsèque

Le montage de la station ET 200iSP s'effectue en quelques étapes :

- encliqueter les embases sur le profilé support S7-300 robuste et éprouvé
- réaliser le câblage sur les bornes à vis ou à ressort, sans les modules électroniques
- embrocher sans outils le module d'alimentation, le coupleur et les modules électroniques

Vous trouverez le **SIMATIC Selection Tool** sur Internet à l'adresse

www.siemens.com/et200

ou dans l'Industry Mall ainsi que dans le catalogue CA01 du DVD.

Accès sécurisé au terrain par transformateur-séparateur

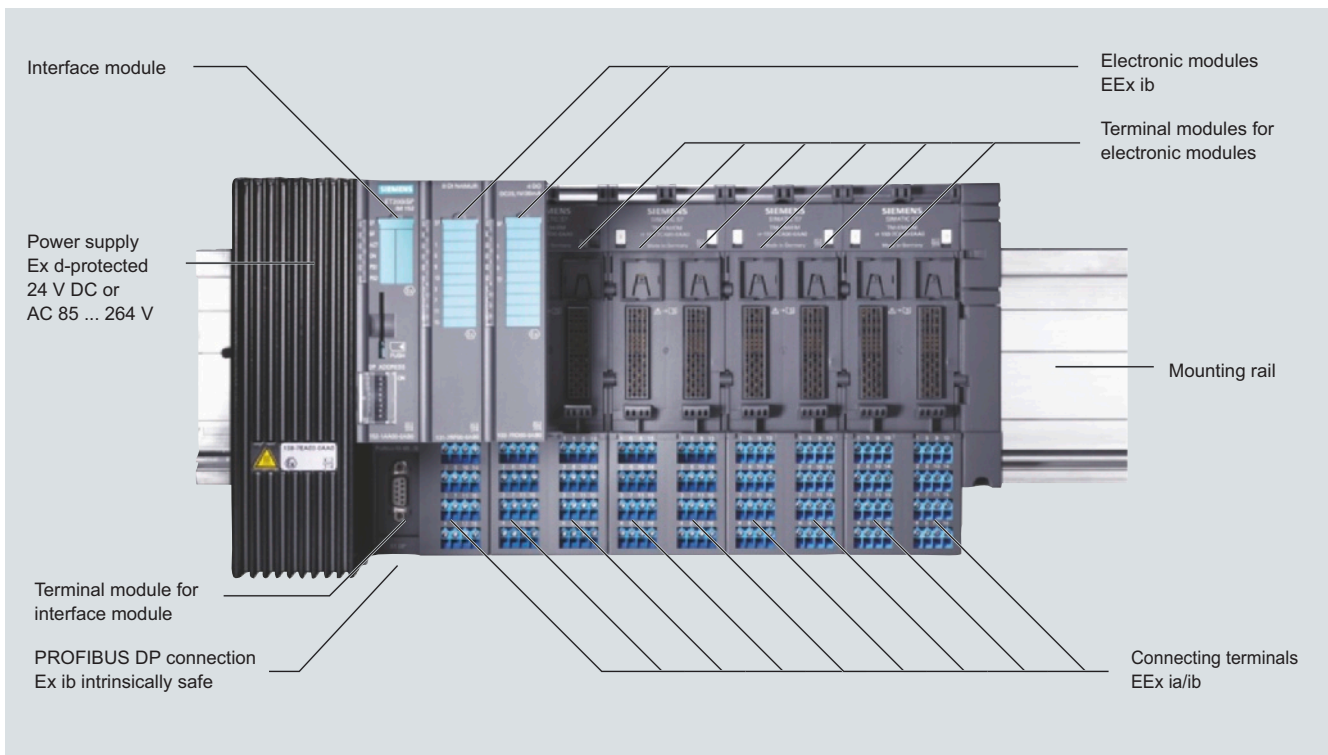
Pour que le PROFIBUS DP bénéficie de tous les avantages d'une installation de sécurité intrinsèque, on a recours à un transformateur-séparateur. Il assure la séparation et la limitation de puissance du bus dans la zone sûre et fait office de barrière pour rendre le PROFIBUS DP de sécurité intrinsèque. Il permet de brancher et débrancher le connecteur PROFIBUS même en atmosphère explosible.



Transformateur-séparateur de bus de terrain

Le transformateur-séparateur de bus de terrain offre les avantages suivants :

- Plug & Play sans grands calculs du circuit électrique ni certifications (directive 2262 de PROFIBUS International)
- Simplicité de modification et d'extension
- Raccordement de nombreux appareils
- Utilisation comme barrière ou comme répéteur



Configuration modulaire de l'ET 200iSP

Modules de base pour la configuration

Module d'alimentation performant

Le module d'alimentation antidéflagrant fournit toutes les tensions et les courants nécessaires pour le fonctionnement de la station ET 200iSP et les injecte dans le bus interne des embases. La connexion 24 V ou 230 V est appliquée à l'embase de l'alimentation par des bornes EEx e. Le module d'alimentation fournit les tensions de service de l'ET 200iSP avec une séparation galvanique sûre des circuits pour :

- un maximum de 32 modules électroniques
- l'interface PROFIBUS DP du coupleur IM 152
- l'alimentation des capteurs/actionneurs

Il prend en charge la limitation de sécurité de la tension de sortie. Le module d'alimentation possède un boîtier métallique antidéflagrant (EEx d) et peut être retiré de sa position de service et être remplacé en atmosphère explosive (hot swapping). Le module peut débiter au maximum 5 A pour l'alimentation des modules et des capteurs/actionneurs. Les solutions à haute disponibilité peuvent mettre en œuvre deux modules d'alimentation redondants.

Alimentation PS 138		
Tension d'alimentation	24 V/5 A CC	85 ... 264 V CA/5A
Dimensions	60 x 190 x 136,5 mm	60 x 190 x 136,5 mm
N° de réf. générique	6ES7 138-7EA.	6ES7 138-7EC.



Module d'alimentation – également utilisable en redondance



Coupleur IM 152 – en configuration redondante

Coupleur IM 152

Le coupleur IM 152 assure la connexion au PROFIBUS DP de sécurité intrinsèque avec des vitesses de transmission pouvant atteindre 1,5 Mbit/s. L'IM 152 communique de manière autonome avec le système de niveau supérieur (automate ou système de contrôle).

Aux fins d'I&M (Identification & Maintenance), les IM 152 et les modules électroniques disposent d'une étiquette électronique¹⁾.

De plus, les signaux TOR du processus peuvent être horodatés. La mise à niveau du firmware du module IM 152 peut se faire par une micro-carte mémoire MMC SIMATIC enfichable ou au travers du bus.

Le coupleur IM 152 et le connecteur PROFIBUS sont également embrochables et débrochables en atmosphère explosive.

Les solutions à haute disponibilité peuvent être configurées avec deux modules IM 152 redondants.

Coupleur IM 152	
Vitesse de transmission	9,6 kbits/s...1,5 Mbits/s
Protocole	PROFIBUS DP
Interface	RS 485 iS
Mise à jour du firmware	PROFIBUS, micro-carte mémoire MMC
Dimensions	30 x 125 x 136,5 mm
N° de réf. générique	6ES7 152-1AA.

Embases	N° de réf. générique
TM-PS-A pour alimentation 24 V CC	6ES7 193-7DA1.
TM-PS-B pour alimentation redondante 24 V CC	6ES7 193-7DB1.
TM-PS-A pour alimentation 85...264 V CA	6ES7 193-7DA2.
TM-PS-B pour alimentation redondante 85...264 V CA	6ES7 193-7DB2.
TM-IM/IM pour deux IM	6ES7 193-7AB.
TM-IM/EM pour IM et un EM	6ES7 193-7AA.
TM-EM/EM pour deux EM	6ES7 193-7CA.
TM-RM/RM pour 2 RM (modules à relais)	6ES7 193-7CB.
Dimensions	60 x 190 x 52 mm

Autres composants	N° de réf. générique
Modules de réservation	6ES7 138-7DA.
Module chien de garde	6ES7 138-7BB.

¹⁾ "L'étiquette électronique" ou les données d'identification sont des données telles que n° de référence, version, date du montage, repère d'identification, qui sont enregistrées dans un module pour que celui-ci soit clairement identifiable et disponible en ligne, par ex. pour simplifier le dépannage.

Modules électroniques TOR et analogiques

Modules d'entrées/sorties

Pour les stations ET 200iSP, les modules d'entrées/sorties TOR et analogiques sont disponibles avec 2, 4 et 8 voies (dimensions : 30 x 125 x 136,5 mm).

Ces modules électroniques (EM) conditionnent les signaux de processus TOR et analogiques pour la station ET 200iSP.

Les modules électroniques permettent de connecter des appareils de processus HART et toutes les vannes EEx i courantes, ce qui leur ouvre un large éventail d'application. Les signaux de processus se raccordent aux bornes à vis ou à ressort des embases supportant les modules d'E/S.

Tous les modules électroniques sont réalisés en mode de protection EEx i "sécurité intrinsèque" et peuvent être remplacés en atmosphère explosible (hot swapping).



Module électronique

Les modules de sortie sont dotés d'une entrée spéciale pour la coupure de sécurité intrinsèque :

- Coupure H (actif à l'état *haut*)
- Coupure L (actif à l'état *bas*)

Une coupure externe des actionneurs est souvent exigée dans les installations en cas d'urgence ou de nécessité d'évacuation. La coupure L assure alors une surveillance de rupture de fil. Les modules de sorties TOR permettent une commutation des sorties TOR hors charge.

Modules d'entrées/sorties de sécurité

Trois modules de sécurité pour entrée TOR, sortie TOR et entrée analogique jusqu'à SIL3/PLe sont disponibles pour une utilisation jusqu'en zone 1 ou 21. Pour le calcul SIL, il ne faut ainsi pas tenir compte d'une barrière Ex requise par ailleurs.

Module électronique 2 S TOR à relais

La commande de certains actionneurs tels qu'électrovannes, distributeurs ou contacteurs à courant continu nécessite souvent des signaux d'intensité élevée. Le module 2 S TOR à relais peut débiter 2 A sur chaque sortie pour commander de tels appareils. Les contacts sont des contacts à fermeture avec séparation galvanique de la tension d'alimentation.

Modules TOR					
Utilisation	Capteurs NAMUR etc.	Vannes, voyants lumineux, relais à courant continu, etc.	Electrovannes, contacteurs à courant continu, voyants lumineux	Capteur NAMUR et contacts individuels avec ou sans circuit de protection	Electrovannes
Module	8 DI NAMUR	4 DO	2 S TOR à relais	8 F-DI Ex NAMUR	4 F-DO Ex 17,4 V/40 mA
Nombre de voies	8	4	2 x 2 A	8	4
Particularité	2 voies utilisables comme ■ compteur (max. 5 kHz) ■ fréquence/mètre (1 Hz...5 kHz) ■ à fonction de validation	■ 25,5 V CC, 22 mA ■ 23,1 V CC, 20 mA ■ 17,4 V CC, 27 mA ■ 17,4 V CC, 40 mA	■ 60/2A CA/CC ■ Débrochage/embrochage à chaud en zone ATEX 1	Possible sur module jusqu'à SIL 3, PLe, Pulse Stretching, 1oo2 ; mise à jour firmware via le réseau	Jusqu'à SIL 3, PLe, montage en parallèle, Energize To Trip [ETT], diagnostic, Last valid value ; mise à jour du firmware via le réseau
N° de réf. générique	6ES7 131-7RF.	6ES7 132-7RD. ¹⁾ 6ES7 132-7GD. ²⁾	6ES7 132-7HBO.	6ES7138-7FN.	6ES7138-7FD0.

1) Coupure H, 2) Coupure L

Modules analogiques		
Utilisation	Thermomètres à résistance (Pt100, Ni100) Mesure de résistance 600 Ω	Thermocouples de type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U Tension thermo-élec. (± 80 mV)
Module	4 AI RTD	4 AI TC
Nombre de voies	4	4
Résolution	15 bits + signe	15 bits + signe
N° de réf. générique	6ES7 134-7SD5.	6ES7 134-7SD0.

Modules HART analogiques				
Utilisation en module HART	Appareils de processus HART			
Utilisation en module analogique	Transmetteurs 2 fils 4 - 20 mA	Transmetteurs 4 fils 0 - 20 mA, 4 - 20 mA	Courant de sortie 0 - 20 mA, 4 - 20 mA	0/4...20 mA capteur avec/sans HART
Module	4 AI I 2 WIRE HART	4 AI I 4 WIRE HART	4 AO I HART	4 F-AI Ex HART
Nombre de voies	4	4	4	4
Résolution	12 bits + signe	12 bits + signe	14 bits	Résolution 15 bits + signe
Particularité				Jusqu'à SIL 3, PLe, communication HART V7.0 ; mise à jour firmware via le réseau
N° de réf. générique	6ES7 134-7TD0.	6ES7 134-7TD5.	6ES7 135-7TD0.	6ES7138-7FA.

Normes, homologations et accessoires



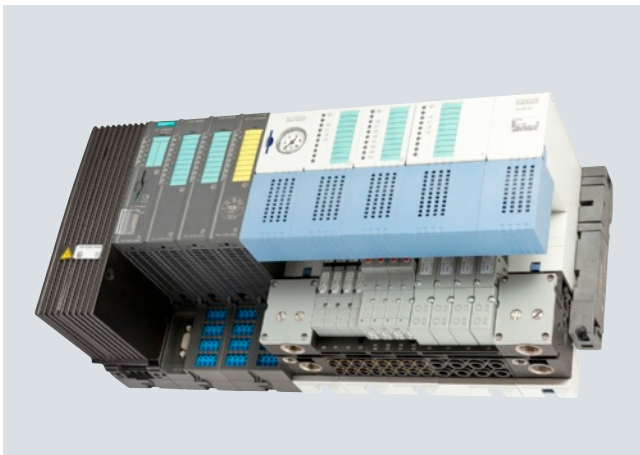
Armoires livrables à titre d'accessoire

Les enveloppes (armoires) conviennent aux zones à atmosphère explosible 1 et 2, 21 et 22. Le matériau utilisé pour leur construction est soit résistant à la corrosion, soit traité en surface.

La température de service admissible est comprise dans la plage -20 °C ... +70 °C. L'étendue de la livraison du boîtier comprend entre autres :

- l'enveloppe avec la fixation murale
- Profilé support
- la barre d'équipotentialité
- les entrées de câbles

Extension système pneumatique



Construction modulaire, intégration totale au système – ET 200iSP avec modules de vannes de Bürkert.

Vous le trouverez, ainsi que des accessoires supplémentaires, dans notre catalogue ST PCS7.1 Add-ons • 2011

Normes, homologations

ATEX	II 2 G (1) GD I M2	Ex de [ia/ib] IIC T4 Ex de [ia/ib] I
CEI Ex	Zone 1	Ex de [ia/ib] IIC T4
NEPSI		Ex ib [ia] IIC T4 Ex e [ia/ib] IIC T4
GOST		Ex ib [ia] IIC T4 Ex e [ia/ib] IIC T4
INMETRO	Zone 1	BR-Ex de [ia/ib] IIC T4
cFMus	Class I, II, III	NI Division 2, Groups A,B,C,D,E,F,G T4 AIS Division 1, Groups A,B,C,D,E,F,G
	Class I	Zone 1, AEx de [ia/ib] IIC T4
cULus	Class I, II, III	Division 2, Groups A,B,C,D,E,F,G T4 providing int. safe circuits for Division 1, Groups A,B,C,D,E,F,G
	Class I	Zone 1, AEx de [ia/ib] IIC T4
CE	Selon 94/9/EG (anciennement ATEX 100a), 2004/108/CE et 2006/95/CE	
KCC	Korea Certification	
Homologation pour navires	Sociétés de classification <ul style="list-style-type: none"> ■ ABS (American Bureau of Shipping) ■ BV (Bureau Veritas) ■ DNV (Det Norske Veritas) ■ GL (Germanischer Lloyd) ■ LRS (Lloyds Register of Shipping) ■ Class NK (Nippon Kaiji Kyokai) 	

Accessoires

Accessoires	N° de réf. générique
Transformateur-séparateur de bus de terrain	6ES7 972-0AC.
Câble PROFIBUS pour PROFIBUS RS 485-iS de sécurité intrinsèque	6XV1 831-2A.
Connecteur PROFIBUS DP	6ES7 972-0DA6.
Armoires	6DL2 804.

Température ambiante

Montage horizontal ¹⁾	-20 °C ... +70 °C
Autres positions de montage :	-20 °C ... +50 °C

¹⁾ Vous trouverez des détails et des caractéristiques supplémentaires dans la description du produit :

www.siemens.com/ET200iSP

SIMATIC ET 200pro

petite et multifonctionnelle

SIMATIC ET 200pro est une station de périphérie IP65/66/67 particulièrement robuste et puissante. Elle ne requiert pas d'armoire et peut être montée directement sur la machine. Sa conception modulaire offre la souplesse requise pour la réalisation rapide de solutions d'automatisation décentralisées personnalisées.

La station ET 200pro peut être connectée à des bus de terrain éprouvés tels que PROFIBUS ou à PROFINET, le numéro 1 mondial des standards Ethernet industriels pour l'automatisation dans l'entreprise. La communication peut s'effectuer aussi bien grâce à des solutions câblées qu'au moyen d'Industrial Wireless LAN.

La station ET 200pro permet un diagnostic détaillé pour réduire les temps d'arrêt de votre installation.

- Sur les modules standard, on trouve déjà des fonctions de diagnostic pour détecter les courts-circuits sur l'alimentation des capteurs et sur les sorties.
- Les modules high feature offrent des fonctions de diagnostic encore plus poussées pour les courts-circuits et les ruptures de fil au niveau des voies. Et six voies d'entrées TOR peuvent être utilisées pour des alarmes de processus.
- Les messages de diagnostic sont transmis en clair à l'automate de niveau supérieur via PROFIBUS ou PROFINET.

Des modules électroniques de sécurité et des coupleurs high feature sont disponibles pour les tâches d'automatisation devant répondre à des critères de sécurité sévères. Les modules électroniques s'utilisent seuls dans une station ou en configuration mixte avec des modules standard.

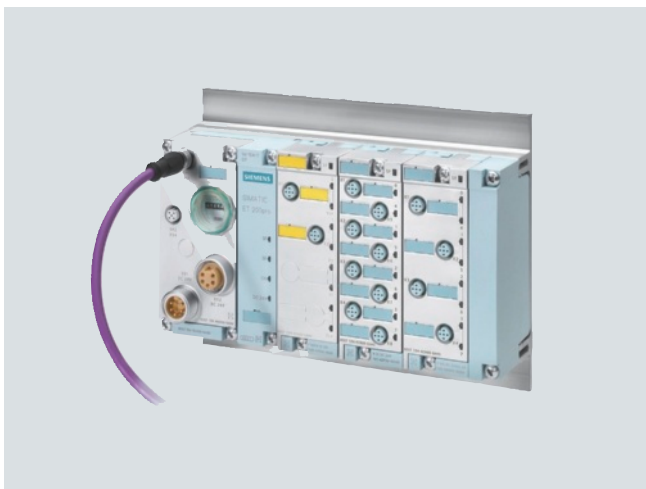
En liaison avec des automates de sécurité SIMATIC S7-300F et S7-400F, on peut ainsi réaliser des tâches d'automatisation allant jusqu'au niveau de sécurité SIL 3 (EN 61508) ou catégorie 4 (EN 954-1) - en toute efficacité et sans armoire. Le module F-CPU permet également de constituer des applications de sécurité locales.

La communication de sécurité entre l'ET 200pro et la CPU de sécurité supérieure ou intégrée a lieu via PROFIsafe – soit par câble via PROFIBUS et PROFINET, soit sans fil via Industrial Wireless LAN.

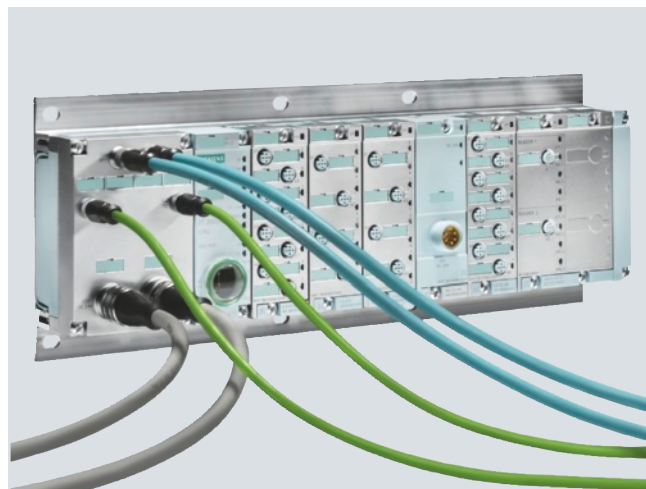
Vous trouverez le **SIMATIC Selection Tool** sur Internet à l'adresse

www.siemens.com/et200

ou dans l'Industry Mall ainsi que dans le catalogue CA01 du DVD.



ET 200pro avec connexion PROFIBUS



ET 200pro avec connexion PROFINET, CPU et module RFID

Conception modulaire à faible encombrement

La station ET 200pro est de construction modulaire et très compacte. Elle permet de combiner librement jusqu'à 16 modules sur une longueur maximale d'un mètre. La station ET 200pro peut être préassemblée sur un rail étroit, sur un établi, puis être installée comme unité finie sur la machine. Vous pouvez aussi fixer le rail d'abord sur site et assembler la station ensuite. Les modules s'encliquettent simplement sur le rail et sont repoussés les uns contre les autres. Il existe des rails de 0,5 m, 1 m et 2 m.

Les modules d'extension sont en trois parties : module de bus, module électronique et module de connexion :

- Le **module de bus** abrite le bus interne auto-évolutif pour les signaux et la tension d'alimentation
- Le **module électronique** détermine la fonction et se remplace facilement sous tension en cours de fonctionnement (hot swapping) ; la station reste donc opérationnelle en cas de défaut. Un détrompage évite d'embrocher le mauvais module
- Le **module de connexion** portant le câblage est encliqueté et fixé sur le rail porte-module par 2 vis ; le raccordement est rapide et facilité par des câbles préconfectionnés.

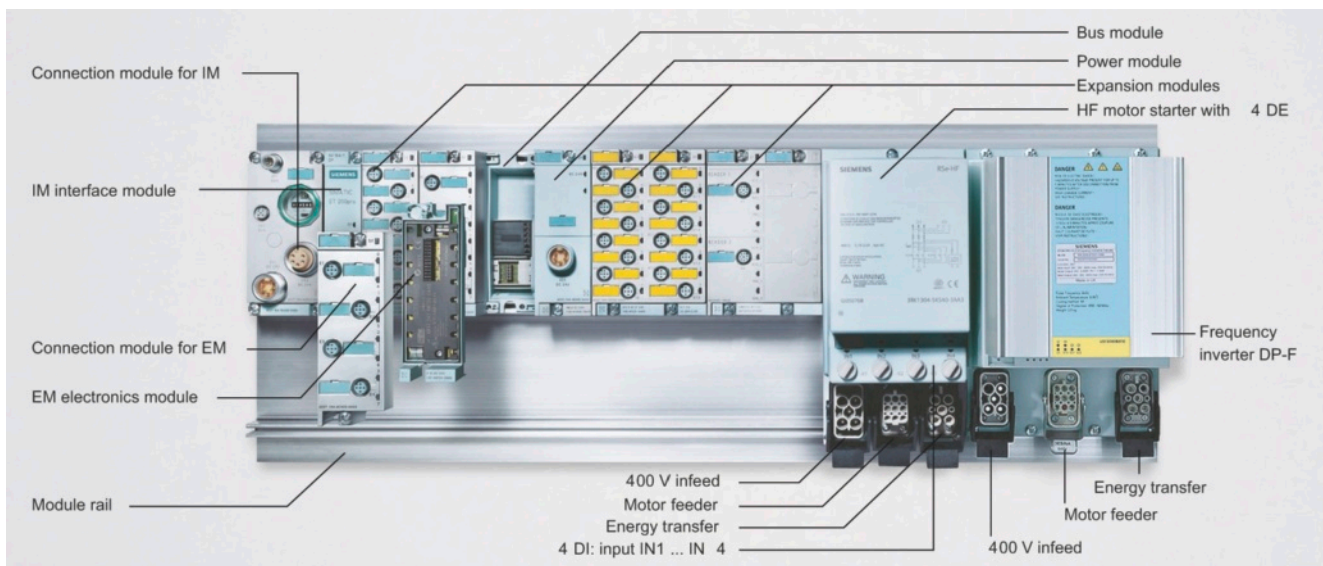
Les modules électroniques à 8 voies se combinent avec les modules de connexion 8xM12 ou 4xM12 pour obtenir, au choix, une affectation simple ou double des connecteurs M12. Les capteurs et actionneurs les plus divers peuvent ainsi être connectés au module électronique sans accessoires supplémentaires tels que des connecteurs en Y ou des câbles en Y, ce qui facilite non seulement le câblage, mais réduit aussi les frais occasionnés par les accessoires et le stockage. Il est en outre possible de câbler les modules de connexion 8xM8, 2xM12 et 1xM23.

Les modules E/S de sécurité permettent une intégration dans des installations de sécurité avec SIMATIC Safety Integrated.

Constitution sélective de groupes de charge

Les **modules d'alimentation** permettent la constitution flexible de groupes de charge par la création de différents points d'alimentation en tension de charge. On dispose du même choix de modes de connexion (raccordement direct ; M12, 7/8" ; ECOFAST) que pour l'alimentation de la station complète. Plusieurs segments de charge peuvent être intégrés dans une seule station.

Des fusibles intégrés aussi bien dans le coupleur que dans chaque module d'alimentation évitent une défaillance totale de tous les groupes de charge et une détérioration dépassant les limites de la station.



Configuration modulaire de l'ET 200pro

Coupleurs pour PROFIBUS

Les **coupleurs (IM) pour PROFIBUS** se combinent avec trois modules différents pour la connexion du bus et de la tension d'alimentation.

Tous les **modules de connexion pour PROFIBUS** disposent d'un commutateur visible pour le réglage de l'adresse et d'une résistance de terminaison commutable. La fonctionnalité intégrée de dérivation en T permet une mise en service par segments partiels et une communication ininterrompue lors des interventions de maintenance.

- **Connexion directe** par presse-étoupe : pour une charge électronique maximale de 16 A et une section de conducteur jusqu'à 2,5 mm².
- **ECOFAST** (Energy and Communication Field Installation System) : connectique standardisée pour la décentralisation zéro armoire de Siemens, qui utilise des câbles hybrides pour les signaux de bus et la tension d'alimentation.
- **M12, 7/8"** : connectique appréciée par connecteurs standard très largement répandus.

Coupleur	IM 154-1 DP IM 154-2 DP HF
Protocole	PROFIBUS DP
Vitesse de transm. maxi	12 Mbits/s
Mise à jour du firmware	via PROFIBUS
Dimensions (avec module de connexion)	90 x 130 x 173 mm avec CM IP DP M12, 7/8" 90 x 130 x 120 mm avec CM IP DP direct 90 x 130 x 80 mm avec CM IP DP ECOFAST
N° de réf. générique	6ES7 154-1. 6ES7 154-2.



Coupleur PROFIBUS
avec connexion M12, 7/8"



Coupleur PROFIBUS
avec connexion directe



Coupleur PROFIBUS
avec connexion ECOFAST

Coupleur pour PROFINET

Le **coupleur (IM) pour PROFINET** contient un commutateur à 2 ports pour faciliter la réalisation d'une structure linéaire. PROFINET autorise davantage de paramètres par station et donc l'utilisation d'un plus grand nombre de modules à fonctionnalité élevée. Pour des raisons de maintenance, le module IM peut être remplacé sans console de programmation, le nom de l'appareil et les paramètres restant sur la carte.



Tout comme la variante PROFIBUS, le **coupleur IM 154-4 PN HF** est séparé du module de connexion, permettant ainsi de recourir à différentes connectiques. Il prend en charge les fonctions PROFINET :

- IRT
- Protocole de redondance des supports de transmission (MRP)
- Shared Device

Ce coupleur admet aussi bien la connexion M12 7/8" que le raccordement par la technologie Push pull. Le switch intégré permet la création aisée de topologies linéaires.

Coupleur IM 154-4 PN HF	
Fonction	Coupleur PROFINET HF pour ET 200pro avec switch intégré et vitesse de transmission jusqu'à 100 Mbits/s
Dimensions de montage L x H x P (mm)	135 x 130 x 50,8
N° de réf. générique	6ES7 154-4AB.

Les modules de connexion suivants sont disponibles :

Module de connexion CM IM PN		
		
	M12, 7/8"	2xRJ45 2xSCRJ FO
Fonction	Module de connexion pour coupleur PROFINET ET 200pro	
Possibilités de connexion	2x M12 et 2x 7/8"	2x RJ45 ou 2x SCRJ FO 2x connecteur d'énergie Push pull
Dimensions (L x H x P)	90 x 130 x 50,8 mm	90 x 130 x 50,8
N° de réf. générique 6ES7...	194-4AJ00-0AA.	194-4AF00-0AA. 194-4AG00-0AA.

Coupleur pour transmission de données sans fil

Avec le nouveau coupleur IM 154-6 PN HF IWLAN (Industrial Wireless LAN), il est possible pour la première fois de coupler sans fil la périphérie ET 200pro à un contrôleur PROFINET IO. IM 154-6 PN HF IWLAN communique sans fil en tant que client IWLAN via un point d'accès IWLAN



Coupleur IM 154-6 PN HF IWLAN pour transmission de données sans fil

Point d'accès au réseau de communication (par ex. SCALANCE W). Cette liaison sans fil permet de réaliser avec PROFINET des applications standard, mais aussi des applications de sécurité.

IM 154-6 PN HF IWLAN est particulièrement approprié pour les convoyeurs aériens, les systèmes de transport sans conducteur, la gestion des bâtiments et la logistique.

Un serveur Web intégré facilite largement le réglage et le paramétrage. Des procédés modernes (par ex. : codage, authentification) garantissent une sécurité élevée des données. Des antennes et des câbles d'antenne sont disponibles en tant qu'accessoires.

Coupleur IM 154-6 PN HF IWLAN	
Fonction	Connexion PROFINET sans fil
Standards WLAN	IEEE 802.11 a/b/g/h/e/i
Bandes de fréquence	2,4 et 5 GHz
Vitesse de transmission	54 Mbit/s
Services WLAN	Accès optimisé aux supports, changement de cellule radio sans coupure de la communication, mécanismes de protection contre les perturbations
Dimensions de montage L x H x P (mm)	90 x 130 x 50,8
N° de réf. générique	6ES7 154-6AB.

Module CPU

Modules CPU (avec CPU F)

Les coupleurs IM154-8 PN/DP CPU et IM 154-8F PN/DP avec fonctionnalité de CPU sont basés sur la CPU 315-2 PN/DP et offrent les mêmes capacités fonctionnelles. Les deux coupleurs IM154 sont dotés de deux interfaces de communication,

- une interface MPI/PROFIBUS-DP combinée et
- une interface PROFINET avec trois ports.

Le coupleur IM 154-8 PN/DP CPU est compatible aussi bien avec PROFINET IO (raccordement possible d'un maximum de 128 équipements d'E/S) et PROFINET CBA, qu'avec PROFIBUS DP (en tant que maître pour un maximum de 124 esclaves).

L'IM 154-8 PN/DP CPU est non seulement compatible avec les programmes des CPU S7-300, mais présente aussi une rémanence de données élevée. Une LED spécifique signale une alarme de maintenance. Le remplacement des coupleurs s'effectue sans problème grâce à la carte mémoire MMC. Une mise à jour du microprogramme est possible par le biais du réseau.

Il existe en outre une fonctionnalité de serveur web pour les informations, l'état, le diagnostic et la synchronisation d'horloge via Ethernet (NTP). La communication ouverte Ethernet (TCP/IP, UDP, ISO-on-TCP) offre un échange de données fiable et rapide. L'isochronisme est possible sur PROFIBUS.

La commande centrale s'en trouve déchargée, puisqu'il est possible de configurer, de mettre en service, de diagnostiquer et d'exploiter les différentes parties de l'installation indépendamment l'une de l'autre.



Module CPU de sécurité pour ET 200pro

Module d'alimentation

Le module d'alimentation transforme les tensions nominales triphasées de 380 à 480 V en tension continue régulée et assure l'alimentation de la périphérie avec un courant pouvant aller jusqu'à 8 A. De cette façon, ET 200pro peut tout simplement être raccordé au réseau triphasé courant, sans qu'il soit nécessaire d'installer une alimentation 24 V.



Module d'alimentation ET 200pro pour 380 à 480 V

L'alimentation régulée 24 V approvisionne les modules de connexion pour l'alimentation de l'électronique/des capteurs (1L+) et la tension de charge (2L+). Le câble d'alimentation 24 V 4 points est raccordé au module d'alimentation pour l'alimentation d'un deuxième groupe de potentiel (2L+).

Le bloc d'alimentation sans interruption SITOP UPS500P peut venir compléter le bloc d'alimentation pour pallier les coupures du réseau. Le module d'alimentation sans interruption 24 V/7 A conçu sur la base d'un condensateur est également exécuté en IP65 et admet des températures environnantes pouvant atteindre +55 °C.

Module d'alimentation

Tension d'entrée	triphasé, 380 ... 480 V CA (340 ... 550 V)
Fréquence	50/60 Hz (45 ... 66 Hz)
Tension de sortie	24 V CC
Courant de sortie	8 A
Protection contre les courts-circuits	Redémarrage électronique automatique
Dimensions de montage L x H x P (mm)	310 x 135,5 x 90
N° de réf. générique	6ES7 148-4PC.

Modules CPU	IM 154-8 PN/DP CPU IM 154-8F PN/DP CPU IM 154-8FX PN/DP CPU
Bloc de connexion PN/DP	CM IM PN DP M12 7/8"
Mémoire	384 ko / 85 k instructions 512 ko / 85 k instructions (IM F) 1,5 Mo / 256 k instructions (IM F)
Interfaces	X1 : interface MPI/DP (2x M12) X2 : Interface PN (2x M12, 1x RJ45)
Encombrement CPU L x H x P (mm)	135 x 130 x 59,3
Encombrement bloc de connexion L x H x P (mm)	90 x 130 x 50,8
N° de réf. générique CPU	6ES7 154-8AB. 6ES7 154-8FB. 6ES7 154-8FX.
N° de réf. générique Bloc de connexion	6ES7 194-4AN.

Modules électroniques

Modules électroniques

Il existe des modules électroniques TOR à 4 et 8 voies pour 24 V et des modules électroniques analogiques à 4 voies pour tension, courant et sonde thermométrique à résistance.

Modules électroniques TOR	N° de réf. générique
EM 8 DI 24V cc	6ES7 141-4BF.
EM 8 DI 24V cc HF	6ES7 141-4BF.
EM 16 DI 24 V CC	6ES7 141-4BH.
EM 4 DO 24V cc, 2A	6ES7 142-4BD.
EM 4 DO 24V cc, 2A HF	6ES7 142-4BD.
EM 8 DO 24V cc, 0,5A	6ES7 142-4BF.
EM 4DI / 4DO 24 V CC, 0,5 A	6ES7 143-4BF.
NOUVEAU	
EM 4 DIO / 4 DO, 24 V CC ; 0,5 A	6ES7 143-4BF.

Modules électroniques analogiques	N° de réf. générique
EM 4 AI U HF	6ES7 144-4FF.
EM 4 AI I HF	6ES7 144-4GF.
EM 4 AI RTD HF	6ES7 144-4JF.
EM 4 AI TC HF	6ES7 144-4PF.
EM 4 AO U HF	6ES7 145-4FF.
EM 4 AO I HF	6ES7 145-4GF.

Il existe différents modules de connexion pour le vissage de la périphérie :

- CM IO 8 x M8
- CM IO 2 x M12, 4 x M12, CM 4 x M12 invers, 8 x M12, 8 x M12D
- CM IO 1 x M23

Modules de sécurité

Modules électroniques de sécurité	N° de réf. générique
EM 8/16 F- DI 24V cc	6ES7 148-4FA.
EM 4/8 F-DI/4 F-DO 24 V CC	6ES7 148-4FC.

Les coupleurs suivants sont disponibles :

- CM IO F 12xM12
- CM IO F 16xM12

Communication RFID

Module de communication RFID RF 170C	N° de réf. générique
Module électronique	6GT2002-0HD.
Bloc de raccordement	6GT2002-1HD.



Modules électroniques TOR 8 DI et 4 DO



Module de sécurité TOR 4/8 F-DI/4 F-DO

Départs-moteurs compacts intelligents

Les départs-moteurs intelligents ET 200pro démarrent et protègent les moteurs et les consommateurs jusqu'à 5,5 kW. Ils sont disponibles en version départ-moteur électromécanique "Standard" et "High Feature" ainsi que départ-moteur électronique "High Feature".



SIMATIC ET 200pro avec départ-moteur électromécanique/électronique

Le départ-moteur électromécanique utilise des contacteurs conventionnels et est disponible en version démarreur direct ou démarreur-inverseur avec commande de freinage 400V en option.

Le départ-moteur électronique est équipé de semi-conducteurs et est donc particulièrement approprié aux applications avec fréquence de commutation

élevée. Cet appareil High Feature ne maîtrise pas seulement la commutation directe de moteurs à fréquence de manœuvre élevée, mais assure aussi la fonction de démarreur progressif. La reconfiguration de départ-moteur en démarreur progressif est effectuée par un simple paramétrage dans SIMATIC Manager.

Le départ-moteur High Feature se distingue du départ-moteur standard par un nombre supérieur de paramètres et par quatre entrées TOR paramétrables. SIMATIC Manager assure un paramétrage facile et convivial.

Le départ-moteur ET 200pro se caractérise par sa fonctionnalité élevée pour un faible encombrement, par sa facilité et rapidité de configuration et de montage et ainsi par la disponibilité accrue qu'il procure aux installations de production.

Simplicité de montage

Le montage du départ-moteur compact ET 200pro sur la station ET 200pro s'effectue en quelques manipulations. La technologie d'enfichage intégrée diminue considérablement le travail de câblage. Les câbles de raccordement du moteur s'enfichent directement sur le module du départ-moteur. La conception compacte permet de loger huit départs-moteurs dans une station de largeur un mètre.

Mesure électronique de courant

Sur le départ-moteur ET 200pro, le courant effectif est mesuré par voie électronique. En outre, le départ-moteur est désormais également disponible avec la fonctionnalité PROFInergy, ce qui permet de couper les moteurs de façon ciblée pendant les arrêts, via PROFINET. De plus, les données relatives à l'énergie, telles que le courant moteur, peuvent être intégrées dans des systèmes de commande de niveau supérieur. Des fa- ceplates sont proposés pour PCS7, afin de visualiser les don-

nées de diagnostic. La surveillance des limites de courant paramétrées pour la protection électronique contre les surcharges accroît la disponibilité des entraînements. Tout dépassement haut ou bas est signalé par ET 200pro à l'automate de niveau supérieur, ce qui garantit une disponibilité élevée. Le départ-moteur détecte les déséquilibres de charge et réagit par une coupure directe. Toutes les fonctions de protection du moteur sont facilement paramétrables. L'accès à un éventuel poste de commande locale d'un entraînement s'opère via les entrées TOR intégrées (départ-moteur high feature), ce qui permet de l'intégrer facilement dans l'automatisme.

Modules spéciaux pour fonctions supplémentaires

En cas de besoin, un module interrupteur pour travaux optionnel peut servir notamment à couper l'alimentation des démarreurs situés en aval.

Modules de sécurité

Pour les applications de sécurité, on utilise les solutions locales de départs-moteurs de sécurité ou les solutions PROFIsafe.

Pour les applications de sécurité locales, on utilise le module interrupteur d'isolement avec entrée de sécurité ainsi que le module de coupure 400 V. Ces deux composants permettent une coupure sûre de l'alimentation 400 V des départs-moteurs situés en aval.

Les solutions PROFIsafe sont réalisables rapidement et simplement en utilisant un module F-Switch associé à un module de coupure 400 V.



Module à interrupteur pour travaux

Type	N° de réf. générique
Départ-moteur standard	3RK1 304
Démarreur direct, mécanique	-5.S40-4AA.
Démarreur-inverseur, mécanique	-5.S40-5AA.
Départ-moteur High Feature	3RK1 304
Démarreur direct, mécanique	-5.S40-2AA.
Démarreur-inverseur, mécanique	-5.S40-3AA.
Démarreur direct, électronique	-5.S70-2AA.
Démarreur-inverseur, électronique	-5.S70-3AA.
Modules spéciaux	3RK1 304
Module à interrupteur pour travaux	-0HS00-6AA.
Module de sécurité autonome à interrupteur pour travaux	-0HS00-7AA.
Module de coupure 400 V	-0HS00-8AA.
F-Switch	6ES7 148-4FS.
Module de connexion pour F-Switch	6ES7 194-4DA.

Variateur de fréquence en deux variantes

Le variateur de fréquence SIMATIC ET200pro FC dans la forme d'un module SIMATIC s'intègre directement dans le système ET200pro. Il existe deux variantes d'appareil (avec et sans fonctions de sécurité) pour des puissances jusqu'à 1,1 kW (1,5 kW en cas de température ambiante réduite). La communication a lieu par PROFINET ou PROFIBUS.

Flexibilité et rapidité

L'intégration du variateur dans le système de périphérie décentralisée SIMATIC ET 200pro procure les avantages suivants :

- Flexibilité grâce à la liberté de combinaison de modules ET 200pro avec le variateur
- Transfert d'énergie 400 V aux variateurs suivants via cavalier jusqu'à 25 A

L'ET 200pro FC reprend également une multitude de caractéristiques de la gamme des entraînements SINAMICS :

- Commande U/f et régulation de fréquence sans capteur
- Efficacité énergétique au moyen de la réinjection et de la compensation de puissance réactive
- Réinjection dans le réseau de l'énergie récupérée au freinage (même technologie que le module de puissance SINAMICS-G120 PM250), ce qui rend inutiles les résistances de freinage et les hacheurs.
- Fonctions de sécurité intégrées : sécurité fonctionnelle sans circuit externe complexe
- Micro-carte MMC optionnelle pour le téléchargement automatique des paramètres
- Conception du système moteur-convertisseur de fréquence avec l'outil SIZER (à partir de la version 2.8)
- Paramétrage avec l'outil STARTER (à partir de la version 4.1, SP1)

Fonctions de sécurité intégrées

La variante de sécurité de la SIMATIC ET 200pro FC offre de nombreuses fonctions de sécurité certifiées conformes à la catégorie 3 selon EN954-1 et à SIL 2 selon CEI61508 :

- Safe Torque Off, STO (Désactivation sûre du couple, anciennement "Arrêt sûr") – désactivation sûre du couple pour la protection contre un mouvement actif de l'entraînement
- Safe Stop 1, SS1 (Arrêt 1 sûr, anciennement "Rampe de freinage sûre") – pour la surveillance continue d'une rampe de freinage sûre
- Safely Limited Speed, SLS (Vitesse limitée sûre, anciennement "Vitesse réduite sûre") – vitesse limitée sûre pour la protection contre les mouvements pouvant entraîner des risques lors du dépassement d'une fréquence limite

La fonction "Arrêt 1 sûr" tout comme la fonction "Vitesse limitée sûre" sont conçues pour être mises en œuvre sans capteur moteur ou codeur. Les fonctions de sécurité peuvent être activées via des entrées du module de sécurité autonome à interrupteur pour travaux (F-RSM) ou du module F-Switch PROFIsafe.

Variateurs de fréquence ¹⁾	N° de réf. générique
Convertisseur de fréquence ET 200pro FC avec fonctions de sécurité intégrées	6SL3235-0TE21-1SB.
Convertisseur de fréquence ET 200pro FC standard	6SL3235-0TE21-1RB.

1) Acquisition sur demande.



Variateur de fréquence ET 200pro FC



Station ET 200pro avec variateurs et départs-moteurs

SIMATIC ET 200eco PN

Périphérie de type bloc IP65/66/67 avec connexion PROFINET

SIMATIC ET 200eco PN est la nouvelle périphérie de type bloc robuste et peu encombrante en degré de protection IP65/66/67. Sa connexion à PROFINET s'effectue à une vitesse de 100 Mbit/s.

Avec son boîtier en zinc moulé sous pression, la station ET 200eco PN présente une grande robustesse mécanique et une excellente résistance aux vibrations, aux poussières, aux huiles et à l'humidité. Elle peut être montée directement sur la machine.

La connexion PROFINET avec commutateur 2 ports est intégrée à chaque module et confère une grande souplesse pour les extensions dans les topologies linéaires ou en étoile.

SIMATIC ET 200eco PN est le produit par excellence pour répondre à la tendance qui prévaut actuellement sur le marché et qui prône la migration de la périphérie vers les emplacements inoccupés de la machine.

Configuration

Les capteurs et les actionneurs ainsi que l'énergie et le bus sont raccordés en connectique M12, une solution connectique robuste. ET 200eco PN est disponible dans deux boîtiers différents :

- Module avec connecteur 4 x M12, forme étroite et longue (30 x 200 x 37 mm)
- Module avec connecteur à 8 x M12, forme large et courte (60 x 175 x 37 mm)

Les modules peuvent être montés de front ou tournés de 90° sur le côté.



ET 200eco PN, forme large et forme étroite

Gamme de modules

Une gamme complète et échelonnée de modules est disponible pour les ET 200eco PN. On y trouve des modules TOR avec jusqu'à 16 voies (entrées ou sorties) parmi lesquels un module paramétrable à 8 voies. Y figurent également des modules analogiques (courant, tension, thermomètre à résistance, thermocouple), un module maître IO-Link et un répartiteur de charge.

Gamme de modules					
Module	8 DI 24V CC	16 DI 24V CC	8 DO 24V CC	16 DO 24V CC	8 DIO 24V CC
Nombre de voies d'entrée/sortie	8/0	16/0	0/8 0,5 A; 1,3 A; 2 A	0/16 1,3 A	Paramétrable 1,3 A
Connecteurs	4 x M12, 8 x M12	8 x M12	4 x M12, 8 x M12	8 x M12	8 x M12
N° de réf. générique 6ES7	141-6BF. 141-6BG.	141-6BH.	142-6BF. 142-6BG. 142-6BR.	142-6BH.	147-6BG.

Caractéristiques techniques générales	
Vitesse de transmission	100 Mbit/s duplex intégral
Boîtier	Zinc moulé sous pression, encapsulation intégrale
Résistance aux secousses en continu	20 g
Plage de température	-40 °C ... +60 °C ²⁾

Gamme de modules					
Module	8 AI	8 AI RTD/TC NOUVEAU	4 AO	4 IO-Link (maître IO-Link) ¹⁾	Répartiteur d'alimentation 24V CC :
Nombre de voies d'entrée/sortie	4 U/I et 4 RTD/TC	8 RTD/TC	4 U/I	4 IO-L, 8 DE, 4 DA, (1,3 A)	–
Connecteurs	8 x M12	8 x M12	4 x M12	8 x M12	1 x 7/8" 4 x M12
N° de réf. générique 6ES7	144-6KDO.	144-6KD5.	145-6HD.	148-GJA.	148-6CB.

1) Pour plus d'informations sur IO-Link : www.siemens.com/io-link

2) Sans module IO-Link et répartiteur de tension

SIMATIC ET 200eco

Périphérie TOR de type bloc IP65/66/67

La station ET 200eco sous boîtier compact et robuste est d'utilisation simple. Sa connexion au PROFIBUS DP s'effectue à une vitesse jusqu'à 12 Mbits/s.

La dérivation en T intégrée dans le bloc de connexion augmente la disponibilité : le bloc électronique peut être remplacé sous tension sans interrompre l'alimentation ou la ligne de bus.

Pour vérifier le mode opératoire de la station ET 200eco, les fonctions de diagnostic suivantes sont disponibles :

- BF (défaut bus)
- SF (erreur système)
- alimentation capteurs et charge

Les informations de diagnostic sont signalées par les DEL du module et peuvent être exploitées par le logiciel sur une console de programmation ou un PC ou dans le programme utilisateur de l'automate.

Configuration

Une station ET 200eco se compose de modules de base et de deux blocs de raccordement différents. On a le choix entre M12, 7/8" et ECOFAST :

- connexion du bus par 2 x M12 et alimentation par 2 x 7/8" avec 2 roues codeuses pour le réglage de l'adresse PROFIBUS
- ECOFAST : 2 x coupleur de bus hybride RS 485 avec connecteur d'identification pour réglage de l'adresse PROFIBUS

La version 16 DI permet également de connecter des capteurs antivalents (NO / NF).

Gamme de modules

Une gamme cohérente de modules compacts d'entrées/sorties TOR est proposée pour l'utilisation et l'intégration des applications PROFIBUS. Des modules de sécurité assurent l'intégration dans des installations de sécurité avec SIMATIC Safety Integrated moyennant le profil PROFIsafe sur PROFIBUS DP. Le brochage pour les capteurs et les actionneurs est adapté aux tendances de standardisation IP65/67.

Gamme de modules									
Module	Modules de base						Module F	Blocs de connexion	
	8 DI	16 DI	8 DO (2 A)	16 DO (0,5 A)	8 DI/8 DO (2 A)	8 DI/8 DO (1,3 A)		4/8 F-DI	ECOFAST RS 485
Nbre de voies d'entrée/sortie	8/0	16/0	0/8	0/16	8/8	8/8	4/0 ¹⁾ 8/0 ²⁾		
Connecteurs	8 prises M12 (pour 16 voies en double affectation)							ECOFAST Cu	M12, 7/8"
N° de réf. générique	6ES7141-3BF.	6ES7141-3BH.	6ES7142-3BF.	6ES7142-3BH.	6ES7143-3BH.	6ES7143-3BH.	6ES7148-3FA.	6ES7194-3AA.	6ES7194-3AA.

1) Redondants pour capteurs SIL3 2) Non redondants pour capteurs SIL2

Caractéristiques techniques générales	
Vitesses de transmission	9,6 kbits/s à 12 Mbits/s
Tension d'alimentation	24 V CC
Consomm. sur circuit de charge 1, jusq. 55 °C	jusqu'à 1 A (selon la variante)
Courant admissible par voie de sortie	0,5/1,3/2 A (selon la variante)
Consomm. sur circuit de charge 2, jusq. 55 °C, max.	8 A
Fonction de diagnostic	
Signalisation groupée de défaut	oui
Court-circuit (alimentation des capteurs)	par module
Tension de charge	par module
Dimensions (L x H x P en mm)	
Module de base	210 x 60 x 28
Module de base avec ECOFAST	210 x 60 x 54
Module de base avec M12, 7/8"	210 x 60 x 53



Périphérie de type bloc ET 200eco

Références

SIMATIC ET 200S avec PROFINET

Peterstaler Mineralquellen, Allemagne – Embouteillage d'eau minérale

Exigences

La société Peterstaler Mineralquellen GmbH exploite dans la Forêt-Noire deux sites de mise en bouteilles pour ses eaux minérales et pour des boissons sans alcool. Afin d'augmenter encore leur niveau de flexibilité et de rentabilité, les deux sites ont été récemment reliés entre-eux par des conduites dans le cadre d'un projet unique en son genre dans ce secteur d'activité. L'un des facteurs primordiaux était alors la communication entre les deux stations de tête et les sous-stations sur le trajet, car elle devait assurer la liaison entre systèmes d'automatisation et la téléphonie.

Solution

Le choix s'est porté sur une solution cohérente, en configuration décentralisée, avec PROFINET. Un réseau FO monomode basé sur Ethernet (envergure de 14 km) forme l'épine dorsale de la communication de l'automatisme et de la voix sur IP entre les deux stations. Les piliers de l'automatisme sont des automates S7-300 compatibles PROFINET reliés au réseau à fibre optique par le biais de commutateurs. Les actionneurs et les capteurs du niveau de terrain (p. ex. les terminaux de distributeurs) sont raccordés par le biais de stations de périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S avec interface PROFINET intégrée.

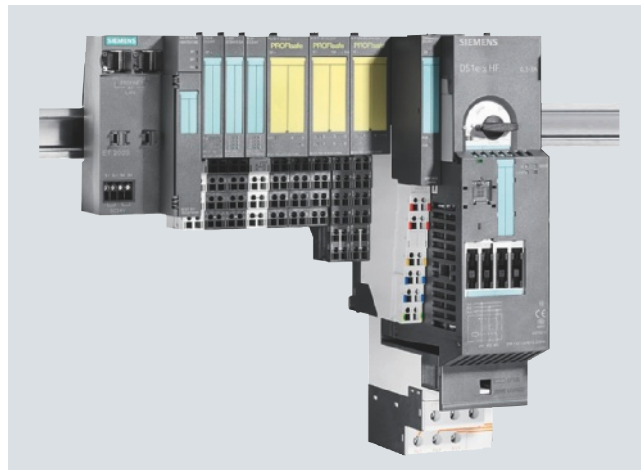
Avantages

La fonctionnalité PROFINET intégrée, tant au niveau des automates de la famille S7-300 que de la périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S, a permis de raccorder les automates directement au réseau monomode sur base Ethernet. Et comme, sous l'angle de la programmation avec SIMATIC STEP 7, il n'y a pas de différence entre un accès via PROFIBUS ou via PROFINET à un périphérique d'E/S tel qu'un SIMATIC ET 200S, le savoir-faire par l'utilisateur accumulé avec PROFIBUS n'est pas perdu.

De l'avis du client, l'un des avantages décisifs de PROFINET par rapport à Ethernet standard est la possibilité de réaliser sur le canal temps réel des temps de cycles de l'ordre de 5 à 10 ms, indispensables pour l'accomplissement des tâches de régulation très sophistiquées de cette application à de grandes distances.

"Nous sommes extrêmement satisfaits de cette solution : le transport de l'eau minérale dans la montagne se déroule depuis sans problèmes et a permis de supprimer non seulement les trajets en camion, mais aussi les rejets de polluants connexes, ce qui a eu des effets très positifs sur notre actuel audit environnemental selon ISO 14001."

Wolfgang Sum, directeur d'exploitation



SIMATIC ET 200S COMPACT

**Meyer Burger AG, Suisse –
Fabrication et traitement de matériaux**

Exigences

La société Meyer Burger AG dispose de plus de 50 années d'expérience dans le tronçonnage de matériaux durs et cassants ainsi que de cristaux spéciaux tels que le silicium ou le saphir. Le réseau mondial de ventes et de SAV de Meyer Burger dispose de ses propres filiales en Chine et au Japon ainsi que de centres de SAV en Allemagne et aux Philippines. Les principales industries intéressées sont le photovoltaïque, les semi-conducteurs ainsi que l'optique et la céramique. Plus de 3 500 installations dans le monde.

Le tronçonnage des matériaux durs et cassants doit s'effectuer de manière toujours plus rapide, plus précise et avec moins de chutes. Les exigences imposées à la commande et à la périphérie ne cessent donc de croître en conséquence : compacité, temps de réaction courts, câblage réduit et modularité des machines sont autant de conditions requises.

Solution

Afin de pouvoir satisfaire à ces exigences, Meyer Burger a misé sur la périphérie décentralisée compacte ET 200S COMPACT. Grâce à sa densité de voie élevée, il n'a pas été nécessaire de procéder à une extension des stations. Des borniers supplémentaires ont été ajoutés, car ils permettent ainsi un montage 3 fils sans blocs de jonction supplémentaires. Cette solution autorise un gain de place et de temps lors du câblage. Le système pré-existant étant un bus PROFIBUS DP, ce dernier a donc été réutilisé pour la nouvelle solution.

Avantages

Les effets positifs de l'utilisation d'ET 200S COMPACT sont multiples : les signaux des différents capteurs et interrupteurs peuvent désormais être groupés et analysés à travers le PROFIBUS existant. Grâce au pré-montage intégral (câblage) des modules, il ne reste plus qu'à raccorder le câble de bus lors du montage final, ce qui réduit d'autant le câblage laborieux de modules dans l'armoire de commande.

"Grâce à l'utilisation de l'ET 200S COMPACT, nous pouvons décentraliser l'acquisition des grandeurs de commande et de régulation sur nos machines et les transmettre à la commande via PROFIBUS. Le nombre de signaux à remonter jusqu'à l'armoire de commande est ainsi moins élevé, ce qui réduit considérablement le travail de câblage et augmente notre flexibilité. Nous pouvons ainsi réduire la durée de montage final."

Dr. Urs Schönholzer, responsable du développement



SIMATIC ET 200M

Turgai-Petroleum, Canada – Commande à distance de la production de pétrole

Exigences

La société Turgai-Petroleum AG dont le siège se trouve à Kysyl-Orda est une Joint Venture entre la société russe LUKOIL Overseas et la société canadienne Petro Kazakhstan. LUKOIL est l'un des leader mondiaux du secteur du pétrole et du gaz. Son activité se concentre sur l'exploration et l'extraction de pétrole et de gaz ainsi que sur la production et la commercialisation de produits pétroliers et pétrochimiques. Rien qu'en Russie, la capacité de ses sites de production est de 41,8 millions de tonnes de brut par an. Petro Kazakhstan fait partie des 100 plus grandes sociétés pétrolières. Cette société canadienne qui s'est spécialisée sur le Kazakhstan riche en pétrole produit 150 000 barils par jour et exploite une raffinerie dans ce pays d'Asie centrale.

La société Energotechservice GmbH dont le siège se trouve à Almaty en Sibérie a été chargée de la saisie des données et de la conduite à distance de la production de pétrole. Le facteur important était l'intégration dans le système existant ainsi que la convivialité et l'évolutivité cohérente de la solution. Parmi les autres exigences figuraient la réalisation de la transmission de données par canal radio et l'intégration dans le système télématique existant.

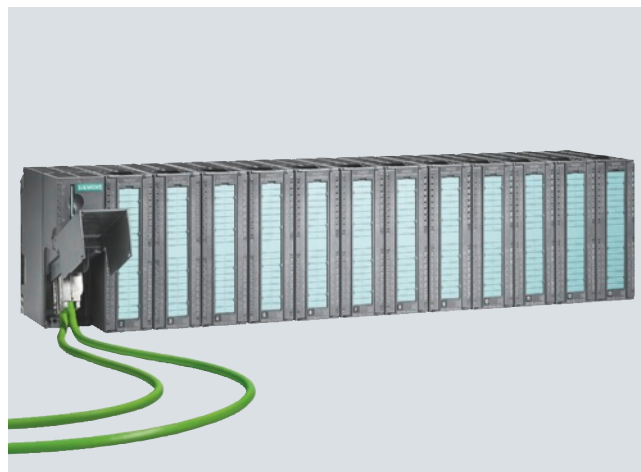
Solution

La base pour la réalisation d'un système de commande automatisé des processus technologiques du secteur pétrolier et gazier est un système de télémétrie des données et de commande à distance. Chez Turgai-Petroleum, ce sont 120 sondes qui ont été optimisées grâce à l'automatisation.

Du fait des conditions ambiantes, le choix s'est porté sur des modules SIMATIC ET 200M pour une utilisation en atmosphère explosible. Ils sont particulièrement robustes et présentent une conception de sécurité intrinsèque. Cette périphérie se base en outre sur le principe des automates S7, de sorte qu'elle s'harmonise bien avec les composants SIMATIC S7-300 utilisés.

Avantages

Grâce à la modularité des ET 200M, l'application a été réalisée avec un nombre minimal de composants. La configuration redondante et la possibilité de modification de la configuration en cours de fonctionnement ont augmenté nettement la disponibilité de l'installation. Il est désormais possible de remplacer les modules en cours de fonctionnement et de minimiser les temps d'arrêt. L'utilisation de STEP 7 a permis de réduire de 50 à 70% les coûts et le temps d'ingénierie. Dans l'ensemble, la stabilité du processus et la productivité ont été considérablement augmentées. Les entraînements peuvent désormais être pilotés et contrôlés de manière conviviale, à distance ou sur site.



SIMATIC ET 200iSP

Norr Systems – Système de chargement et de ballast, Singapour

Exigences

Le chargement et le déchargement de la cargaison liquide de pétroliers est toujours un défi. La sécurité est un facteur de la plus haute importance. Il incombe au chef chargeur d'assurer une procédure correcte de chargement et de déchargement, notamment dans le cas de cargaisons dangereuses et inflammables. A ce titre, la commande des vannes revêt une importance majeure dans la distribution du chargement. Le système de commande des vannes doit obéir à une conception fiable réalisée avec des composants fiables. Toute défaillance de ce système aurait des conséquences désastreuses pour la sécurité du navire et de l'équipage.

Solution

NORR SYSTEMS a mis au point une solution intéressante en intégrant un système de commande hydraulique des vannes haute et basse pression et des produits d'automatisation Siemens. Sous l'angle mécanique, l'électrovanne SI basse pression constitue une bonne solution pour une meilleure fiabilité (la propreté de l'huile est moins contraignante comparé à l'électrovanne haute pression) et une maintenance aisée. Au plan électrique, les automates Siemens sont très bien adaptés aux stations périphériques de sécurité intrinsèque SIMATIC ET 200iSP et PROFIBUS convient parfaitement pour assurer la communication entre la zone dangereuse (zone 1) et la zone non dangereuse. Les signaux de commande et de retour des vannes sont transmis sur PROFIBUS.

Le travail d'installation sur le chantier naval est minimal et le programme spécifique peut comporter de nombreuses fonctions additionnelles de diagnostic pour le système complet. Autre point très important : le nombre de composants utilisés pour le système complet a été réduit (grâce à la solution Siemens) et la fiabilité du système dans son ensemble a été améliorée.

Avantages

Le principal avantage du système intégré de commande hydraulique des vannes est de satisfaire pleinement aux besoins spécifiques du client, tant sur le plan de la simplicité d'emploi que sur celui de la facilité de maintenance. La station SIMATIC ET 200iSP contribue à une conception extrêmement simple de la communication entre zones dangereuse et non dangereuses et a permis de sa passer de barrières Zener. Le client apprécie le confort d'utilisation du système qui assiste l'équipage lors du chargement / déchargement sur une plate-forme de pétrole off-shore.



SIMATIC ET 200pro avec Safety Integrated et PROFINET

Volkswagen Véhicules utilitaires, Allemagne – Banc à rouleaux vibratoire

Exigences

La société Volkswagen Nutzfahrzeuge (VWN), une marque autonome du groupe Volkswagen a transféré dans le hall le contrôle final de bruits dans l'usine de fabrication des utilitaires à Hanovre. C'est ainsi que la division Véhicules utilitaires exploite un banc à rouleaux vibratoires dans son usine de Hanovre, dans le cadre de l'initiative des constructeurs automobiles allemands en faveur de l'automatisation (AIDA).

Les exigences du client étaient multiples : le banc vibratoire devait être intégré dans la structure de réseau existante (PROFINET), et une communication de sécurité était tout aussi décisive qu'une réduction des besoins de formation. L'utilisation d'une périphérie décentralisée était également une condition requise.

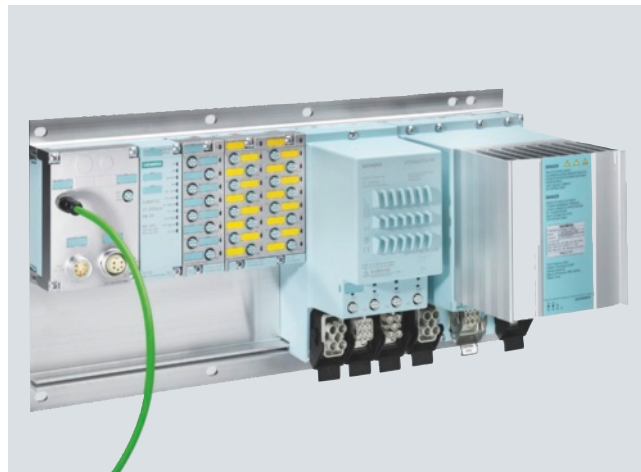
Solution

La périphérie décentralisée devait être directement mise en place dans la structure porteuse du banc d'essai, dans un endroit exigü, à proximité immédiate des amortisseurs de vibrations. La seule option possible était donc une solution zéro armoire présentant une grande robustesse et une résistance élevée à l'environnement industriel, à savoir le SIMATIC ET 200pro.

L'automate retenu est un S7-400F qui garantit la communication de sécurité via PROFINET. La périphérie décentralisée se compose non seulement du SIMATIC ET 200pro "zéro armoire" mais aussi du SIMATIC ET 200S logé à côté de l'automate dans l'armoire de commande. Les deux systèmes de périphérie décentralisée sont à la fois en configuration standard et de sécurité. Un commutateur SCALANCE X208pro compatible PROFINET en degré de protection IP65 répartit les données entrantes et sortantes.

Avantages

L'utilisation de SIMATIC ET 200pro s'accompagne d'un certain nombre d'avantages : La standardisation et l'optimisation des pièces de rechange a permis de réduire les coûts. La réduction souhaitée du travail de formation pour le personnel de maintenance et d'entretien est également atteinte. La possibilité de remplacement des modules électroniques en cours de fonctionnement ("Hot Swapping") garantit une disponibilité élevée de l'installation. De plus, le travail d'installation et de câblage s'en trouve réduit, même pour la partie de sécurité de l'installation.



SIMATIC ET 200eco PN

**Stihl Andreas AG & Co KG, Allemagne –
Fabrication de tronçonneuses**

Exigences

L'entreprise Stihl, à Waiblingen, est l'un des fabricants les plus importants de tronçonneuses ainsi que d'appareils pour l'exploitation forestière et l'entretien des espaces verts. Les tronçonneuses Stihl réunissent une technique innovante, une performance élevée, une ergonomie optimale et un poids faible avant tout grâce à différentes variantes d'équipement pour chaque cas d'utilisation. Ceci requiert des sites de production modernes et à haute flexibilité. La société Stihl pourvoit elle-même ses sites de fabrication et de montage de son propre matériel et d'un personnel qualifié.

Les spécialistes du domaine de l'automatisation sont très intéressés par des solutions d'automatisations innovatrices et durables. Une solution cohérente avec peu d'outils d'ingénierie est nécessaire pour simplifier la mise en œuvre et concevoir la maintenance et s'adapter de manière efficace. Stihl attache une grande importance au développement de solutions à long termes afin d'effectuer un investissement pérenne.

Solution

Dans la nouvelle chaîne de montage de 50 mètres, les tronçonneuses sont fabriquées dans différentes variantes d'équipement de manière flexible, du châssis en passant par le montage jusqu'au contrôle final. Au début de la production, un enregistrement de fabrication pouvant être composé de jusqu'à 20 variantes est affecté à chaque châssis. Pour cela, une étiquette RFID codée dans laquelle sont enregistrées les données de fabrication est appliquée au châssis.

Pendant tout le processus de fabrication, le châssis est identifié de manière univoque par des stations de lecture RFID et les données sont lues directement vers la machine via un maître ET 200eco PN IO-Link. En outre, les étapes de production sont visualisées et commandées sur toute la ligne de montage via Industrial Wireless LAN (IWLAN) sur des Mobile Panels (SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN).



Avantages

Grâce aux ET 200eco PN flexibles et robustes, les données peuvent être regroupées directement au niveau des lecteurs RFID et transmises directement pour traitement à la CPU par des protocoles PROFINET standards. Les outils intégrés tels que Port Configurator Tool (PCT) pour IO-Link facilitent grandement la maintenance, étant donné que les modules maîtres IO-Link remplacés reçoivent automatiquement leur adresse sans qu'il soit nécessaire de procéder à leur configuration. Les modules SIMATIC ET 200eco PN sont immédiatement opérationnels après le montage ou en cas de remplacement, sans qu'il soit nécessaire de les adresser, déclare Michael Mürdter, automaticien chez Stihl. Les défauts sont détectés directement par le diagnostic intégré et affichés sur l'interface utilisateur. Ils peuvent donc être éliminés avant que la production ne soit compromise. Cela permet de réduire les coûts de manière durable.



SIMATIC ET 200eco

**Veronesi, Italie –
le fabricant d'aliments pour animaux modernise la réception des produits**

Exigences

L'un des principaux fabricants européens d'aliments pour animaux, la société italienne Veronesi S.p.A. recherchait une solution efficace pour améliorer l'automatisation de la réception des produits. La réception des produits est le centre nerveux du fabricant d'aliments pour animaux. Si les produits ne suivent pas, l'installation doit être arrêtée. Il était donc important que la production continue sans restrictions. De plus, il fallait respecter les prescriptions de sécurité pour les installations en environnement poussiéreux. Mais le principal défi était le choix de la configuration technique : tous les capteurs et actionneurs devaient être raccordés à la périphérie décentralisée par des liaisons aussi courtes que possible, ce qui imposait une configuration zéro armoire.

Solution

L'intégrateur suisse ASE-Bühler AG a développé le nouveau concept de l'installation – en tenant compte de la philosophie de l'installation chez Veronesi : toutes les parties de l'installation sont subdivisées en différents secteurs. C'est également le cas de la réception des produits. Ce dernier a reçu un nouveau concept d'automatisation basé sur un automate SIMATIC S7-400, en remplacement de la commande par relais qui avait fait son temps. La particularité de la nouvelle installation est l'architecture PROFIBUS. Quatre des API S7-400 pilotent les lignes PROFIBUS dans les tours en béton avec les silos. Aux quatre lignes de bus sont raccordées au total 150 stations SIMATIC ET 200eco montées directement dans l'installation, sans armoire. Seuls les répéteurs utilisés pour la réalisation de dérivations sur PROFIBUS ont nécessité des coffrets. La liaison a été réalisée au moyen de la connectique standardisée ECOFAST avec un même câble pour les données et l'alimentation.

Avantages

La mise en service de la solution complète entièrement automatisée s'est déroulée sans encombres, et le passage a pu se faire sans interruption de l'installation. Le câblage au moyen de la connectique ECOFAST était très simple, ce qui a permis une transformation rapide. La nouvelle solution prend en charge une architecture de bus économique avec périphérie décentralisée "zéro armoire" et assure une transparence accrue de l'automatisation.

Et comme l'ensemble de la solution est d'origine Siemens, le travail de formation du personnel de maintenance s'en est trouvé réduit. En cas de dérangement, il suffit de contacter un seul interlocuteur chez Siemens.



Entrez dans l'univers SIMATIC

Cette brochure vous a fourni un premier aperçu de la vaste gamme de produits SIMATIC pour l'industrie de process et manufacturière ainsi que des avantages qui en découlent pour les constructeurs de machines et les exploitants d'installations. Pour plus d'informations sur les différentes familles de systèmes, rendez-vous sur notre site Internet.

S I M A T I C

SIMATIC est un élément central de Totally Integrated Automation, la gamme complète et homogène de produits et systèmes d'automatisation :

www.siemens.com/tia

SIMATIC – le leader des systèmes d'automatisation pour l'industrie :

www.siemens.com/simatic

Découvrez l'homogénéité unique de SIMATIC à partir des propriétés du système :

www.siemens.com/simatic-system-properties

SIMATIC PCS 7

Le système de contrôle de procédés performant et évolutif pour tous les secteurs

www.siemens.com/simatic-pcs7

SIMATIC Controller

Automates performants basés sur différentes plates-formes matérielles

www.siemens.com/simatic-controller

SIMATIC ET 200

Le système de périphérie décentralisée modulaire pour toutes les exigences

www.siemens.com/simatic-et200

SIMATIC Software

Logiciels industriels pour une efficacité maximale à toutes les phases d'un projet d'automatisation

www.siemens.com/simatic-software

SIMATIC Technology

La gamme complète de produits pour la résolution de tâches technologiques

www.siemens.com/simatic-technology

SIMATIC HMI

La gamme complète de conduite-supervision

www.siemens.com/simatic-hmi

SIMATIC PC-based Automation

Une gamme complète de matériels et logiciels pour l'automatisation sur base PC

www.siemens.com/pc-based-automation

SIMATIC IT

La base pour des solutions MES personnalisées et homogènes

www.siemens.com/simatic-it

SIMATIC NET

La gamme complète de produits et systèmes pour la communication industrielle

www.siemens.com/simatic-net

SIMATIC Safety Integrated

Le système de sécurité sans failles, qui s'intègre entièrement dans l'automatisme standard

www.siemens.com/simatic-safety-integrated

SIMATIC Sensors

Capteurs et actionneurs pour les exigences les plus diverses de l'industrie manufacturière

www.siemens.com/simatic-sensors

SIPLUS extreme

Produits pour applications industrielles en environnements difficiles à extrêmes

www.siemens.com/siplus-extreme

Pour plus d'informations...

Périphérie décentralisée :
www.siemens.com/et200

PROFINET :
www.siemens.com/profinet

SIMATIC Safety Integrated :
www.siemens.com/f-cpu

Totally Integrated Automation :
www.siemens.com/totally-integrated-automation

SIPLUS extreme – Durcissement et valorisation
www.siemens.com/siplus-extreme

Manuels SIMATIC Guide :
www.siemens.com/simatic-docu

Autres publications sur le thème SIMATIC :
www.siemens.com/simatic/printmaterial

Portail Service & Support :
www.siemens.com/automation/support

Votre interlocuteur le plus proche :
www.siemens.com/automation/partner

Avec Industry Mall, commandez directement par Internet :
www.siemens.com/industrymall

Siemens AG
Industry Sector
Industrial Automation Systems
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

Sous réserve de modifications
PDF (6ZB5310-0MF03-0BA8)
MP.R1.AS.0000.20.3.03
BR 1112 60 Fr
Produced in Germany
© Siemens AG 2012

Les informations de cette brochure contiennent des descriptions ou des caractéristiques qui, dans des cas d'utilisation concrets, ne sont pas toujours applicables dans la forme décrite ou qui, en raison d'un développement ultérieur des produits, sont susceptibles d'être modifiées. Les caractéristiques particulières souhaitées ne sont obligatoires que si elles sont expressément stipulées en conclusion du contrat. Sous réserve des possibilités de livraison et de modifications techniques. Toutes les désignations de produits peuvent être des marques ou des noms de produits de Siemens AG ou de sociétés tierces agissant en qualité de fournisseurs, dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.