

**SIEMENS**



# SIMATIC

S7-1500

CPU 1515-2 PN (6ES7515-2AM01-0AB0)

Manuel

Edition

09/2016

[siemens.com](http://siemens.com)

# SIEMENS

## SIMATIC

S7 -1500  
CPU 1515-2 PN  
(6ES7515-2AM01-0AB0)

Manuel

Avant-propos

Guide de la documentation

1

Présentation du produit

2

Raccordement

3

Messages d'alarme, de diagnostic, de défaut et messages système

4

Caractéristiques techniques

5

Dessin coté

A

## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

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

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

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

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

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

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

### Personnes qualifiées

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

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

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

### Marques de fabrique

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

### Exclusion de responsabilité

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

# Avant-propos

## Objet de cette documentation

Le présent manuel complète le manuel système du système d'automatisation S7-1500/système de périphérie décentralisé ET 200MP, ainsi que les descriptions fonctionnelles. Le manuel de l'appareil contient une description concise des informations spécifiques aux modules. Les fonctions du système sont décrites dans le manuel système. Toutes les fonctions générales du système sont décrites dans les descriptions fonctionnelles.

Les informations données par le présent manuel et par le manuel système vous permettront de procéder à la mise en service de la CPU 1515-2 PN.

## Conventions

STEP 7 : Dans la présente documentation, nous utilisons "STEP 7" pour désigner toutes les versions de "STEP 7 (TIA Portal)".

Tenez également compte des remarques repérées de la façon suivante :

---

### Remarque

Une remarque fournit des informations importantes sur le produit décrit dans le document, sur la manipulation du produit ou sur une partie du document requérant une attention particulière.

---

## Notes relatives à la sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et moderne. Les produits et solutions de Siemens ne constituent qu'une partie d'un tel concept.

Il incombe au client d'empêcher tout accès non autorisé à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Les systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où c'est nécessaire et si des mesures de protection correspondantes (p. ex. utilisation de pare-feux et segmentation du réseau) ont été prises.

En outre, vous devez tenir compte des recommandations de Siemens concernant les mesures de protection correspondantes. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens vous recommande donc vivement d'effectuer des actualisations dès que les mises à jour correspondantes sont disponibles et de ne toujours utiliser que les versions de produit actuelles. L'utilisation de versions obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut augmenter le risque de cybermenaces.

Afin d'être informé des mises à jour produit dès qu'elles surviennent, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security sous (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

## Siemens Industry Online Support

Vous y trouvez rapidement et facilement des informations actuelles sur les thèmes suivants :

- **Support produit**

Toutes les informations et un know-how complet sur votre produit, des caractéristiques techniques, des FAQ, des certificats, des téléchargements et des manuels.

- **Exemples d'application**

Des outils et des exemples pour vous permettre d'exécuter vos tâches d'automatisation - également des blocs fonctionnels, des données sur la performance et des vidéos.

- **Services**

Des informations sur Industry Services, Field Services, l'assistance technique, les pièces de rechange et l'offre de formations.

- **Forums**

Pour obtenir des réponses et des solutions aux questions sur la technique d'automatisation.

- **mySupport**

Votre espace personnel dans Siemens Industry Online Support, pour avoir accès à des notifications, poser des questions à l'assistance et obtenir des documents configurables.

Ces informations vous sont fournies par Siemens Industry Online Support sur Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

## Industry Mall

L'Industry Mall est le catalogue et le système de commande de Siemens AG pour les solutions d'automatisation et d'entraînements sur la base de Totally Integrated Automation (TIA) et Totally Integrated Power (TIP).

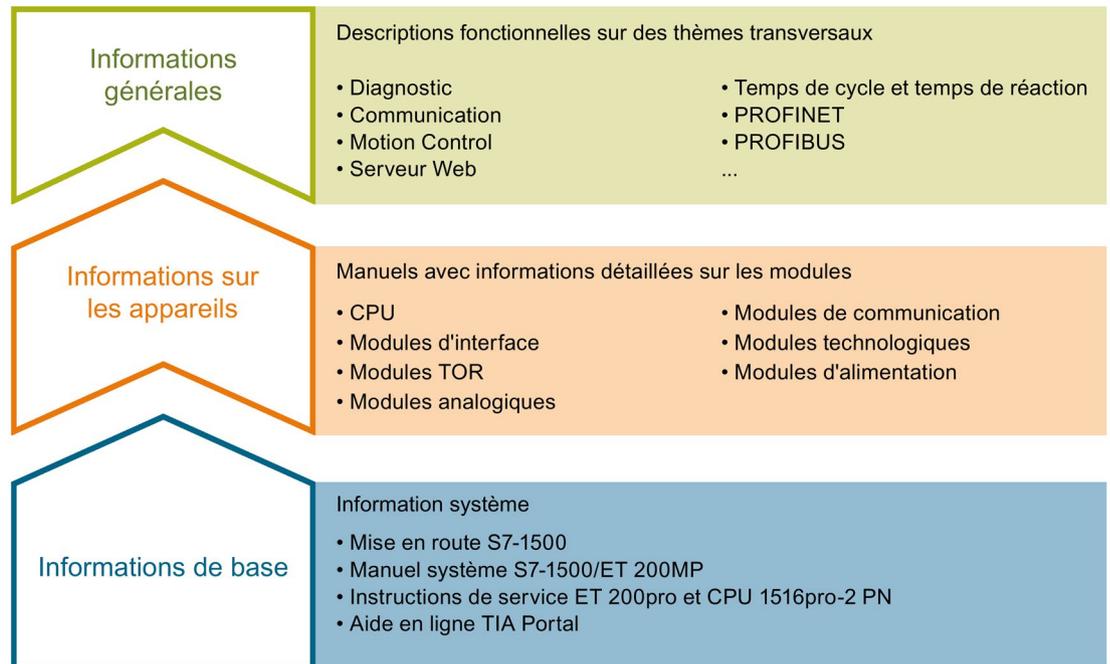
Vous trouverez les catalogues de tous les produits des techniques d'automatisation et d'entraînement sur Internet (<https://mall.industry.siemens.com>).

# Sommaire

	<b>Avant-propos .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Guide de la documentation .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Présentation du produit .....</b>	<b>11</b>
2.1	Nouvelles fonctions dans la version de firmware V2.0 .....	11
2.2	Domaine d'utilisation des CPU S7-1500 .....	13
2.3	Fonctionnement .....	18
2.4	Propriétés .....	19
2.5	Éléments de commande et de signalisation .....	24
2.5.1	Vue de face du module avec volet frontal fermé .....	24
2.5.2	Vue de face du module sans volet frontal .....	26
2.5.3	Vue arrière du module .....	27
2.6	Sélecteur de mode de fonctionnement .....	27
<b>3</b>	<b>Raccordement .....</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>Messages d'alarme, de diagnostic, de défaut et messages système.....</b>	<b>32</b>
4.1	Signalisation d'état et d'erreur de la CPU .....	32
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>35</b>
<b>A</b>	<b>Dessin coté.....</b>	<b>47</b>

## Guide de la documentation

La documentation pour le système d'automatisation SIMATIC S7-1500, la CPU 1516pro-2 PN basée sur SIMATIC S7-1500 et le système de périphérie décentralisée SIMATIC ET 200MP se compose de trois parties.  
 Cette répartition vous permet d'accéder de manière ciblée aux contenus souhaités.



### Informations de base

Le manuel système et le guide de mise en route décrivent en détail la configuration, le montage, le câblage et la mise en service des systèmes SIMATIC S7-1500 et ET 200MP, pour la CPU 1516pro-2 PN, utilisez les instructions de service correspondantes. L'aide en ligne de STEP 7 vous assiste dans la configuration et la programmation.

### Informations sur les appareils

Les manuels contiennent une description compacte des informations spécifiques aux modules, telles que les propriétés, les schémas de raccordement, les courbes caractéristiques, les caractéristiques techniques.

### Informations globales

Vous trouverez dans les descriptions fonctionnelles des descriptions détaillées sur des thèmes transversaux relatifs aux systèmes SIMATIC S7-1500 et ET 200MP, p. ex. diagnostic, communication, Motion Control, serveur Web, OPC UA.

Vous pouvez télécharger gratuitement la documentation sur Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/Pages/Default.aspx>).

Les modifications et compléments apportés aux manuels sont documentés dans une information produit.

Vous pouvez télécharger gratuitement l'information produit sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/view/68052815>).

### Collection de manuels S7-1500 / ET 200MP

La collection de manuels contient dans un fichier la documentation complète relative au système d'automatisation SIMATIC S7-1500 et au système de périphérie décentralisée ET 200MP.

Vous trouverez la collection de manuels sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/86140384>).

### Liste de comparaison pour langages de programmation SIMATIC S7-1500

La liste de comparaison comprend une vue d'ensemble des instructions et des fonctions pouvant être utilisées pour les familles d'automates respectives.

Vous trouverez les listes de comparaison sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/86630375>).

### « mySupport »

« mySupport », votre espace de travail personnel, vous permet de tirer au mieux profit de votre Industry Online Support.

Dans « mySupport », vous pouvez créer des filtres, des favoris et des tags, demander des « données CAx » et compiler votre bibliothèque personnelle dans le volet « Documentation ». De même, les champs sont déjà renseignés avec vos données dans les demandes de support et vous disposez à tout moment d'une vue d'ensemble de vos demandes en cours.

Pour utiliser la fonctionnalité complète de « mySupport », vous devez vous enregistrer une seule fois.

Vous trouverez « mySupport » sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/fr>).

## « mySupport » - Documentation

Le volet Documentation dans « mySupport » vous permet de combiner les manuels entiers ou juste des parties de ceux-ci avec votre propre manuel. Vous pouvez exporter le manuel sous forme de fichier PDF ou dans un format similaire.

Vous trouverez « mySupport » - Documentation sur Internet (<http://support.industry.siemens.com/My/ww/fr/documentation>).

## « mySupport » - Données CAx

Le volet Données CAx dans « mySupport » vous permet d'accéder aux données produit actuelles pour votre système CAx ou CAe.

En quelques clics de souris, vous configurez votre propre panier de téléchargement.

Vous pouvez y choisir parmi :

- photos des produits, schémas cotés 2D, modèles 3D, schémas des connexions, fichiers macro EPLAN
- manuels, caractéristiques, instructions de service, certificats
- données de base du produit

Vous trouverez « mySupport » - Données CAx sur Internet (<http://support.industry.siemens.com/my/ww/fr/CAxOnline>).

## Exemples d'application

Les exemples d'application mettent à votre disposition différents outils et exemples pour la résolution de vos tâches d'automatisation. Les solutions sont représentées en interaction avec plusieurs composants dans le système - sans se focaliser sur des produits individuels.

Vous trouverez les exemples d'application sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/sc/ww/fr/sc/2054>).

## TIA Selection Tool

Le TIA Selection Tool vous permet de sélectionner, configurer et commander des appareils pour Totally Integrated Automation (TIA).

Il s'agit du successeur du SIMATIC Selection Tool et rassemble dans un outil unique, les configurateurs de technique d'automatisation déjà connus.

Le TIA Selection Tool vous permet de générer une liste de commande complète à partir de votre sélection ou de votre configuration de produit.

Vous trouverez le TIA Selection Tool sur Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>).

## SIMATIC Automation Tool

L'utilitaire SIMATIC Automation Tool permet de d'exécuter simultanément des tâches de mise en service et de maintenance sous forme d'opération en masse sur différentes stations SIMATIC S7 indépendamment de TIA Portal.

SIMATIC Automation Tool offre de nombreuses fonctions telles que :

- Scan d'un réseau d'installation PROFINET/Ethernet et identification de toutes les CPU reliées.
- Affectation d'adresses (IP, sous-réseau, passerelle) et nom de station (appareil PROFINET) à une CPU
- Transfert de la date et de l'heure de PG/PC convertie en heure UTC vers les modules
- Téléchargement du programme sur la CPU
- Commutation des modes de fonctionnement MARCHE/ARRET
- Localisation de la CPU par clignotement de DEL
- Lecture des informations d'erreur de la CPU
- Lecture du tampon de diagnostic de la CPU
- Réinitialisation aux réglages usine
- Mise à jour du firmware de la CPU et des modules raccordés

Vous trouverez l'utilitaire SIMATIC Selection Tool sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/98161300>).

## PRONETA

Avec SIEMENS PRONETA (analyse réseau PROFINET), vous analysez le réseau de l'installation dans le cadre de la mise en service. PRONETA dispose de deux fonctions centrales :

- la vue d'ensemble de la topologie, qui scanne automatiquement PROFINET et affiche tous les composants raccordés,
- le contrôle d'E/S (IO Check), qui teste rapidement le câblage et la configuration des modules de l'installation.

Vous trouverez SIEMENS PRONETA sur Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/67460624>).

# Présentation du produit

## 2.1 Nouvelles fonctions dans la version de firmware V2.0

### Nouvelles fonctions de la CPU dans la version de firmware V2.0

Ce chapitre énumère les nouvelles fonctions de la CPU avec la version V2.0 du firmware.

Pour plus d'informations, référez-vous aux chapitres du présent manuel.

Tableau 2- 1 Nouvelles fonctions de la CPU avec version de firmware V2.0 par rapport à la version V1.8

Nouvelles fonctions	Applications	Avantages pour le client
<b>Serveur OPC UA</b>	<p>Vous réalisez l'échange de données entre différents systèmes aussi bien à l'intérieur du niveau process qu'avec des systèmes des niveaux de conduite et d'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des systèmes intégrés avec des automates</li> <li>des automates avec des systèmes MES et des systèmes du niveau d'entreprise (systèmes ERP, Asset)</li> <li>des automates de Siemens avec des automates d'autres constructeurs</li> <li>des capteurs intelligents avec des automates</li> </ul> <p>Standard pris en charge : OPC Data Access, DA.</p>	<p>OPC UA est un protocole standardisé permettant l'échange de données indépendamment de la plate-forme du système d'exploitation.</p> <p>Vous disposez de mécanismes de sécurité intégrés dans différents systèmes d'automatisation, par ex. lors de l'échange de données, au niveau de l'application, pour la légitimation de l'utilisateur.</p> <p>Les serveurs OPC UA mettent à disposition de nombreuses données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valeurs de variables API auxquelles les clients peuvent accéder</li> <li>Types de données des variables API</li> <li>Données sur le serveur OPC UA même ou sur la CPU</li> </ul> <p>Cela permet aux clients d'avoir une vue d'ensemble et de lire ou d'écrire des valeurs.</p>
<b>PROFINET IO</b>		
PROFINET IO sur la 2e interface PROFINET	Vous pouvez utiliser un système PROFINET IO supplémentaire sur la CPU ou raccorder des périphériques IO supplémentaires.	Vous utilisez un bus de terrain dans l'installation. La seconde branche permet d'échanger rapidement des données de manière déterministe entre la CPU, en tant que périphérique I, et un automate de niveau supérieur (PROFINET/Ethernet).
MRPD : Media Redundancy for Planned Duplication pour IRT	Vous réalisez des applications avec PROFINET IO IRT, qui répondent à des exigences particulièrement élevées de fiabilité et de précision (mode synchrone).	L'envoi de données IO cycliques dans les deux sens de l'anneau permet de maintenir la communication vers les périphériques IO même en cas d'interruption à un endroit de l'anneau et d'éviter la défaillance d'appareil en cas de temps d'actualisation courts. Cela vous permet d'obtenir une fiabilité plus élevée qu'avec MRP.
Performance Upgrade pour PROFINET	Vous réalisez des applications haute vitesse et à cadence élevée. Cela est très intéressant pour les applications haute performance.	Une meilleure exploitation de la largeur de bande permet d'obtenir des temps de réaction très courts.
Limitation du chargement de données dans le réseau	Vous limitez la charge sur le réseau de la communication Ethernet standard à une valeur maximale.	Vous lissez les pics dans le chargement de données. Vous répartissez la largeur de bande restante en fonction de vos besoins.

Nouvelles fonctions	Applications	Avantages pour le client
<b>Ecran et serveur Web</b>		
Sauvegarde et restauration via écran	Vous pouvez sauvegarder et restaurer la configuration de la CPU sur la carte mémoire SIMATIC sans PG/PC.	Vous pouvez créer la copie de sauvegarde d'un projet opérationnel sans STEP 7.
Sauvegarde et restauration via serveur Web	Vous pouvez par ex. sauvegarder et restaurer la configuration de la CPU sur la PG/le PC sur lequel est installé le serveur Web.	En "cas d'urgence", vous pouvez simplement avoir recours à une configuration déjà existante sans STEP 7, par ex. lors de la mise en service ou après le téléchargement d'un programme.
L'écran et le serveur Web offrent jusqu'à trois langues de projet pour les commentaires et les textes de message	Lorsque vous exportez vos installations partout dans le monde, vous pouvez enregistrer sur la carte des commentaires ou des textes de message en 3 langues. Exemple : en allemand (langue du constructeur), en anglais (langue de communication internationale) et en portugais (langue du client final).	Vous offrez un meilleur service au client.
Trace via le serveur Web	L'activation des fonctions Trace via le serveur Web permet d'améliorer l'assistance technique. Vous pouvez envoyer vos enregistrements réalisés par la fonction Trace via le service Web par ex. à votre partenaire service.	Vous recevez des informations sur l'installation/le projet pour des requêtes de diagnostic et de maintenance sans STEP 7. Vous pouvez mettre à disposition des enregistrements réalisés par la fonction Trace par le serveur Web.
Surveillance d'objets technologiques configurés via le serveur Web	Vous pouvez surveiller l'état, les erreurs, les alarmes technologiques et les valeurs actuelles d'objets technologiques avec le serveur Web.	Vous gagnez du temps lors de la recherche d'erreurs.
Formater, supprimer ou convertir à l'écran une carte mémoire SIMATIC	Votre carte mémoire SIMATIC est formatée, supprimée ou convertie en carte programme directement à l'écran, sans passer par STEP 7. Vous gagnez du temps.	
<b>Motion Control</b>		
Nombre d'axes accru pour les applications Motion Control et nouveaux objets technologiques : Cames, piste de came et détecteurs	<p>Vitesse prédéfinie par ex. pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompes, ventilateurs, mélangeurs</li> <li>• Convoyeurs à bande</li> <li>• Entraînements auxiliaires</li> </ul> <p>Tâches de positionnement, par ex. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporteurs à vis et convoyeurs verticaux</li> <li>• Commandes d'avance et de portail</li> <li>• Dispositifs de palettisation</li> </ul> <p>Les cames et la piste de came permettent de réaliser d'autres applications comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application de colle</li> <li>• Déclenchement d'opérations de commutation en position exacte</li> <li>• Traitement en position exacte de produits sur un tapis roulant</li> </ul> <p>Les détecteurs servent par ex. à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mesurer des produits</li> <li>• détecter la position des produits sur un tapis roulant</li> </ul>	<p>Vous pouvez réaliser des applications Motion Control supplémentaires avec une CPU.</p> <p>Des capacités fonctionnelles modulables permettent de réaliser des applications variées.</p> <p>Des vitesses machines élevées augmentent la productivité avec une plus grande précision.</p>

## 2.2 Domaine d'utilisation des CPU S7-1500

### Domaine d'application

Le SIMATIC S7-1500 est un système modulaire pour un grand nombre d'applications d'automatisme.

La structure modulaire et sans ventilation, la simplicité de réalisation de structures décentralisées et la convivialité font de la SIMATIC S7-1500 une solution économique et performante pour les différentes tâches.

Les domaines d'application du SIMATIC S7-1500 sont, par ex. :

- Machines spéciales
- Machines textiles
- Machines d'emballage
- Construction mécanique générale
- Construction de commandes
- Construction de machines-outils
- Technique d'installation
- Industrie électrique et électronique
- Technique automobile
- Eau/eaux usées
- Food & Beverage

Les domaines d'application du SIMATIC S7-1500T sont, par ex. :

- Machines d'emballage
- Application de transformation
- Automatisation de processus de montage

Plusieurs CPU dans différents segments de puissance et une large gamme de modules offrant de nombreuses fonctions confortables sont disponibles. Des CPU de sécurité permettent la mise en œuvre dans des applications de sécurité. La configuration modulaire permet d'utiliser uniquement les modules dont vous avez besoin pour votre application. Pour un domaine de tâches plus étendu, vous pouvez compléter l'automate à tout moment par des modules supplémentaires.

Une aptitude industrielle élevée grâce à une grande immunité CEM et une résistance élevée aux chocs et aux vibrations permettent une utilisation universelle du SIMATIC S7-1500.

**Segments de puissance des CPU standard, compactes, de sécurité et technologiques**

Leur utilisation s'étend des petites et moyennes applications aux applications High-End de l'automatisation des machines et installations.

Tableau 2- 2 CPU standard

CPU	Segment de puissance	Interfaces PROFIBUS	Interfaces PROFINET IO RT/IRT	Interface PROFINET IO RT	Fonctions de base PROFINET	Mémoire de travail	Temps de traitement pour opérations sur bit
CPU 1511-1 PN	CPU standard pour petites à moyennes applications	--	1	--	--	1,23 Mo	60 ns
CPU 1513-1 PN	CPU standard pour moyennes applications	--	1	--	--	1,95 Mo	40 ns
CPU 1515-2 PN	CPU standard pour moyennes à grandes applications	--	1	1	--	3,75 Mo	30 ns
CPU 1516-3 PN/DP	CPU standard pour applications et tâches de communication exigeantes	1	1	1	--	6,5 Mo	10 ns
CPU 1517-3 PN/DP	CPU standard pour applications et tâches de communication exigeantes	1	1	1	--	11 Mo	2 ns
CPU 1518-4 PN/DP CPU 1518-4 PN/DP ODK	CPU standard pour applications haute performance, tâches de communication exigeantes et temps de réaction très courts	1	1	1	1	26 Mo	1 ns

Tableau 2- 3 CPU compactes

CPU	Gamme de puissance	Interfaces PROFIBUS	Interfaces PROFINET IO RT/IRT	Interface PROFINET IO RT	Fonctions de base PROFINET	Mémoire de travail	Temps de traitement pour opérations sur bit
CPU 1511C-1 PN	CPU compacte pour petites à moyennes applications	--	1	--	--	1,175 Mo	60 ns
CPU 1512C-1 PN	CPU compacte pour moyennes applications	--	1	--	--	1,25 Mo	48 ns

Tableau 2- 4 CPU de sécurité

CPU	Gamme de puissance	Interfaces PROFIBUS	Interfaces PROFINET IO RT/IRT	Interface PROFINET IO RT	Fonctions de base PROFINET	Mémoire de travail	Temps de traitement pour opérations sur bit
CPU 1511F-1 PN	CPU de sécurité pour petites à moyennes applications	--	1	--	--	1,23 Mo	60 ns
CPU 1513F-1 PN	CPU de sécurité pour moyennes applications	--	1	--	--	1,95 Mo	40 ns
CPU 1515F-2 PN	CPU de sécurité pour moyennes à grandes applications	--	1	1	--	3,75 Mo	30 ns
CPU 1516F-3 PN/DP	CPU de sécurité pour applications et tâches de communication exigeantes	1	1	1	--	6,5 Mo	10 ns
CPU 1517F-3 PN/DP	CPU de sécurité pour applications et tâches de communication exigeantes	1	1	1	--	11 Mo	2 ns
CPU 1517TF-3 PN/DP							
CPU 1518F-4 PN/DP CPU 1518F-4 PN/DP ODK	CPU de sécurité pour applications haute performance, tâches de communication exigeantes et temps de réaction très courts	1	1	1	1	26 Mo	1 ns

Tableau 2- 5 CPU technologiques

CPU	Gamme de puissance	Interfaces PROFIBUS	Interfaces PROFINET IO RT/IRT	Interface PROFINET IO RT	Fonctions de base PROFINET	Mémoire de travail	Temps de traitement pour opérations sur bit
CPU 1511T-1 PN	CPU technologiques pour petites à moyennes applications	--	1	--	--	1,23 Mo	60 ns
CPU 1515T-2 PN	CPU technologiques pour moyennes à grandes applications	--	1	1	--	3,75 Mo	30 ns

CPU	Gamme de puissance	Interfaces PROFIBUS	Interfaces PROFINET IO RT/IRT	Interface PROFINET IO RT	Fonctions de base PROFINET	Mémoire de travail	Temps de traitement pour opérations sur bit
CPU 1517T-3 PN/DP	CPU technologiques pour applications et tâches de communication exigeantes	1	1	1	--	11 Mo	2 ns
CPU 1517TF-3 PN/DP	Cette CPU est décrite avec les CPU de sécurité						

### Gammes de puissance des CPU compactes

Les CPU compactes conviennent pour les applications petites à moyennes et disposent d'une périphérie analogique intégrée, d'une périphérie TOR intégrée, ainsi que de fonctions technologiques intégrées. Le tableau ci-dessous indique les propriétés spécifiques des CPU compactes.

	CPU 1511C-1 PN	CPU 1512C-1 PN
Entrées/sorties analogiques intégrées	5 entrées / 2 sorties	5 entrées / 2 sorties
Entrées/sorties TOR intégrées	16 entrées / 16 sorties	32 entrées / 32 sorties
Compteurs rapides	6	6
Générateurs d'impulsion <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulation de largeurs d'impulsions (MLI)</li> <li>• PTO (Pulse Train Output ou commande de moteur pas-à-pas)</li> <li>• Sortie de fréquence</li> </ul>	4 (PTOx/MLIx)	4 (PTOx/MLIx)

### Fonctions technologiques intégrées

**Les CPU SIMATIC S7-1500** prennent en charge les fonctions Motion Control. STEP 7 offre des blocs standardisés selon PLCopen pour la configuration et le couplage d'un entraînement à la CPU. Motion Control prend en charge les axes de vitesse, les axes de positionnement et les axes de synchronisme (synchronisation sans position synchrone prédéfinie) ainsi que les codeurs externes, les cames, la piste de came et les détecteurs.

**Les CPU SIMATIC S7-1500T** prennent également en charge les fonctions Advanced Motion Control, en plus des fonctions Motion Control qu'offrent les CPU standard. Les fonctions Motion Control supplémentaires sont les axes en synchronisme absolu (sans position synchrone prédéfinie) et le profil de came.

La famille d'automates SIMATIC S7-1500 offre des fonctions Trace étendues pour toutes les variables CPU afin d'assurer une mise en service et un diagnostic efficaces ainsi qu'une optimisation rapide des entraînements et des régulations.

Outre la connexion des entraînements, le SIMATIC S7-1500 possède des régulateurs PID avec optimisation intégrée, des blocs faciles à configurer qui permettent l'optimisation automatique des paramètres du régulateur pour une meilleure qualité de régulation.

En outre, des modules technologiques réalisent des fonctions comme le comptage rapide, la détection de position, les fonctions de mesure et les générateurs d'impulsions (MLI et sortie de fréquence). Ces fonctions sont déjà intégrées dans les CPU compactes CPU 1511C-1 PN et CPU 1512C-1 PN et peuvent être réalisées sans modules technologiques supplémentaires.

SIWAREX est un module de pesage polyvalent et flexible qui peut être utilisé comme instrument de pesage statique.

Grâce aux fonctions technologiques prises en charge, les CPU conviennent à la commande de pompes, ventilateurs, agitateurs, bandes transporteuses, plateformes élévatrices, commandes de portail, axes synchronisés, à l'immotique, etc.

## Security Integrated

Chaque CPU offre, en liaison avec STEP 7, une protection Know-How basée sur mot de passe contre la lecture et la modification non autorisées des blocs de programme.

La protection contre la copie (Copy Protection) empêche de manière fiable toute reproduction non autorisée des blocs de programme. Avec la protection contre la copie, certains blocs sur la carte SIMATIC Memory Card peuvent être liés à son numéro de série, de sorte que le bloc ne peut être exécuté que lorsque la carte mémoire configurée est insérée dans la CPU.

De plus, dans l'automate, différents groupes d'utilisateurs peuvent être associés à différents droits d'accès via différents niveaux d'autorisation.

Grâce à une meilleure protection contre les manipulations, des transferts de modification ou non-autorisés des données d'ingénierie peuvent être détectés par la CPU.

L'utilisation d'un CP Ethernet (CP 1543-1) offre une protection d'accès supplémentaire grâce au pare-feu et aux possibilités d'établissement de liaisons VPN sécurisées.

## Safety Integrated

Les CPU de sécurité sont conçues pour les utilisateurs qui souhaitent réaliser des applications standard et de sécurité de manière centralisée aussi bien que décentralisée.

Ces CPU de sécurité permettent le traitement de programme standard et de programme de sécurité sur une seule CPU. Il est ainsi possible d'évaluer des données de sécurité dans le programme utilisateur standard. Grâce à cette intégration, les avantages système et les fonctions étendues de SIMATIC sont également disponibles pour les applications de sécurité.

Les CPU de sécurité sont certifiées pour l'utilisation en mode de sécurité jusqu'à :

- classe de sécurité (Safety Integrity Level) SIL3 selon CEI 61508:2010
- Performance Level (PL) e et catégorie 4 selon ISO 13849-1:2006 ou selon EN ISO 13849-1:2008

Pour la sécurité informatique, une protection par mot de passe supplémentaire est créée pour la configuration F et le programme F.

## Design et manipulation

Toutes les CPU de la famille de produits SIMATIC S7-1500 disposent d'un afficheur avec des informations en texte clair. Cet afficheur fournit à l'utilisateur des informations sur le numéro de référence, la version du firmware et le numéro de série de tous les modules raccordés. L'adresse IP de la CPU et d'autres paramètres de réseau sont réglables directement sur site, sans console de programmation. Les messages d'erreur apparaissant sont affichés en texte clair sur l'afficheur et aident ainsi le client à réduire les temps d'arrêt.

La standardisation des connecteurs frontaux et des ponts de potentiels intégrés pour une constitution souple de groupes de potentiels simplifient la gestion des stocks. Des composants supplémentaires comme des disjoncteurs, relais, etc. peuvent être simplement et rapidement montés car un rail DIN symétrique est implémenté sur le profilé support du S7-1500. Les CPU de la famille de produits SIMATIC S7-1500 sont modulaires et peuvent être étendues avec des modules de signaux. Une adaptation souple à chaque application par une extension économe en place est ainsi possible.

Le système de câblage pour les modules de signaux TOR permet de raccorder rapidement et de repérer facilement les capteurs et actionneurs depuis le terrain (raccordement entièrement modulaire constitué de connecteurs frontaux, de câbles de liaison et de modules de raccordement), ainsi que le câblage à l'intérieur de l'armoire (connexion flexible, constituée de connecteurs frontaux avec des conducteurs connectés).

## Diagnostic système et messages

Le diagnostic système intégré est activé par défaut pour les CPU. Les différents types de diagnostic sont déterminés par configuration et non pas par programmation. Les informations du diagnostic système sont représentées de la même manière et en clair à l'écran de la CPU, dans STEP 7, sur l'IHM et sur le serveur Web, même les messages des entraînements. Ces informations sont disponibles à l'état de fonctionnement MARCHE, mais aussi à l'état de fonctionnement ARRÊT de la CPU. Quand vous avez configuré de nouveaux composants matériels, les informations de diagnostic sont mises à jour automatiquement.

Vous pouvez exploiter la CPU en tant que serveur d'alarme centralisé en 3 langues. La CPU, STEP 7 et votre IHM garantissent la cohérence des données sans travail d'ingénierie supplémentaire. Ce qui simplifie les opérations de maintenance.

## 2.3 Fonctionnement

### Mode de fonctionnement

La CPU contient le système d'exploitation et exécute le programme utilisateur. Le programme utilisateur se trouve sur la carte mémoire SIMATIC et il est traité dans la mémoire de travail de la CPU.

Le couplage au processus s'effectue de manière centralisée via des modules de périphérie ou de manière décentralisée via PROFINET.

Les interfaces PROFINET se trouvant sur la CPU permettent la communication simultanée avec des appareils PROFINET, des contrôleurs PROFINET, des appareils IHM, des consoles de programmation, d'autres automates et d'autres systèmes. La CPU 1515-2 PN prend en charge le fonctionnement en tant que contrôleur IO et périphérique I.

## 2.4 Propriétés

### Numéro d'article

6ES7515-2AM01-0AB0

### Vue du module

La figure suivante montre la CPU 1515-2 PN.



Figure 2-1 CPU 1515-2 PN

---

### Remarque

#### Film de protection

Notez qu'un film de protection est posé sur l'écran de la CPU à la livraison. Retirez ce film de protection le cas échéant.

---

## Propriétés

La CPU 1515-2 PN possède les caractéristiques techniques suivantes :

- Communication :

- Interfaces

La CPU 1515-2 PN dispose de deux interfaces.

La **1ère interface PROFINET** (X1 P1, X1 P2) possède deux ports. Outre les fonctions de base PROFINET, elle prend également en charge PROFINET IO RT (Realtime) et IRT (Isochronous Real-Time). Une communication PROFINET IO ou des paramètres en temps réel y sont configurables.

Le port 1 et le port 2 peuvent être utilisés aussi comme ports anneaux pour monter des topologies en anneau redondantes sur l'Ethernet.

La **2ème interface PROFINET** (X2 P1) possède un port. Outre les fonctions de base PROFINET, elle prend également en charge PROFINET IO RT (Realtime). Les fonctions de base PROFINET prennent en charge la communication IHM, la communication avec le système de configuration, celle avec un réseau de niveau supérieur (Backbone, Router, Internet) et celle avec une autre machine ou cellule d'automatisation.

---

### Remarque

#### Particularité si communication PROFINET IO configurée sur la 2ème interface PROFINET (X2 P1)

Configurer la communication PROFINET IO de la 2ème interface PROFINET (X2 P1) (fonctionnement comme contrôleur IO ou périphérique IO) pour la CPU (à partir du firmware V2.0) provoque une charge supplémentaire du système. Pour plus d'informations, voir la description fonctionnelle Temps de cycle et de réaction (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59193558>).

---

### Remarque

#### Sous-réseaux IP

Les sous-réseaux IP des deux interfaces doivent être différents. Cela signifie que les adresses IP des deux interfaces doivent être différentes dans les sous-réseaux.

---

- OPC UA

OPC UA assure l'échange de données via un protocole de communication ouvert et indépendant du fabricant. La CPU en tant que serveur OPC UA pour communiquer avec des clients OPC UA comme les pupitres IHM, les systèmes SCADA, etc.

- Serveur Web intégré :

Un serveur Web est intégré dans la CPU. Ce serveur Web vous permet de lire les informations suivantes :

- Page d'accueil avec des informations générales sur la CPU
- Informations d'identification
- Contenu du tampon de diagnostic
- Interrogation des états de module
- Mise à jour du firmware
- Messages (sans possibilité d'acquiescement)
- Informations sur la communication
- Topologie PROFINET
- Etat de variables, écriture de variables
- Tables de visualisation
- Ressources
- Pages utilisateur
- DataLogs (si utilisé)
- Sauvegarde en ligne et restauration de la configuration
- Information de diagnostic pour objets technologiques Motion Control
- Affichage d'enregistrements Trace mémorisés sur la carte mémoire SIMATIC
- Lecture des données de maintenance
- Pages Web de base
- Affichage du serveur Web en 3 langues de projet, par ex. pour les commentaires et textes de message
- Recettes
- Pages Web personnalisées

- Technologie intégrée :
  - Motion Control

La fonctionnalité Motion Control prend en charge via les objets technologiques, des axes de vitesse, des axes de positionnement, des axes en synchronisme, des capteurs externes, des cames, la piste de came et des palpeurs de mesure, ainsi que des blocs PLC Open pour la programmation de la fonction Motion Control. Vous trouverez une description détaillée de l'utilisation de Motion Control et de sa configuration dans la description fonctionnelle S7-1500 Motion Control (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/109739589>).

Vous pouvez également utiliser TIA Selection Tool (<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>) ou SIZER (<http://w3.siemens.com/mcms/mc-solutions/en/engineering-software/drive-design-tool-sizer/Pages/drive-design-tool-sizer.aspx>) pour la création ou la configuration des axes.
  - Fonction de régulation intégrée
    - PID Compact (régulateur PID à signal continu)
    - PID 3Step (régulateur à échelons avec optimisation intégrée pour actionneurs)
    - PID Temp (régulateur de température pour chauffage et refroidissement avec deux actionneurs distincts)
- Fonction Trace :
  - La fonction Trace prend en charge la recherche d'erreurs et l'optimisation du programme utilisateur.

Pour plus d'informations sur "Trace", référez-vous à la description fonctionnelle Utilisation de la fonction Trace et analyseur logique (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/64897128>).
- Diagnostic système intégré :
  - Les messages relatifs au diagnostic système sont générés automatiquement par le système et sont affichés via une PG/un PC, un appareil IHM, le serveur Web ou l'écran intégré. Le diagnostic système est également disponible quand la CPU est à l'état de fonctionnement ARRET.

- Sécurité intégrée :
  - Protection contre le piratage (protection Know-How)

La protection contre le piratage (protection Know-How) protège les blocs utilisateur contre les accès et modifications non autorisés.
  - Protection contre la copie  

La protection contre la copie associe des blocs utilisateur au numéro de série de la carte mémoire SIMATIC ou au numéro de série de la CPU. Les programmes utilisateur ne sont pas exécutables sans la carte mémoire SIMATIC correspondante ou la CPU correspondante.
  - Protection d'accès  

Une protection d'accès étendue offre une protection élevée contre des modifications non autorisées de la configuration. Les niveaux d'habilitation vous permettent d'attribuer des droits distincts pour les différents groupes d'utilisateurs.
  - Protection d'intégrité  

Le système protège les données transmises à la CPU de toute manipulation. La CPU détecte les données d'ingénierie erronées ou manipulées.
- Autres fonctions :
  - PROFIenergy  
Pour plus d'informations sur "PROFIenergy", référez-vous à la description fonctionnelle PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/49948856>) et à la spécification PROFINET sur Internet (<http://www.profibus.com>).
  - Shared Device  
Pour plus d'informations au sujet du "Shared Device", référez-vous à la description fonctionnelle PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/49948856>).
  - Contrôle de la configuration  
Vous trouverez des informations sur le "Contrôle de la configuration" dans le Manuel système S7-1500, ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).
  - Mode synchrone  
Pour plus d'informations sur le "Mode synchrone", référez-vous à la description fonctionnelle PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/49948856>).

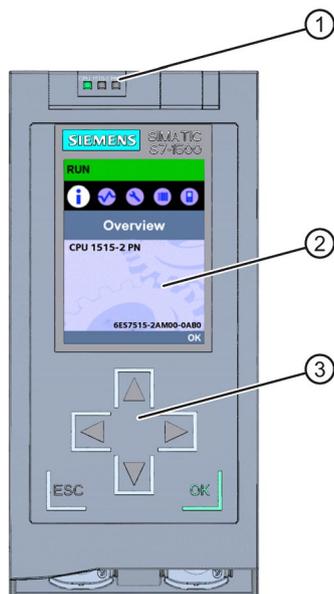
## Voir aussi

Pour plus d'informations sur la "Sécurité intégrée/Protection d'accès", référez-vous au Manuel système S7-1500/ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

## 2.5 Eléments de commande et de signalisation

### 2.5.1 Vue de face du module avec volet frontal fermé

La figure suivante représente la CPU 1515-2 PN vue de face.



- ① LED de signalisation pour l'état de fonctionnement et l'état de diagnostic actuels de la CPU
- ② Ecran
- ③ Touches de fonction

Figure 2-2 Vue de la CPU 1515-2 PN (avec volet frontal) - face avant

---

#### Remarque

##### Plage de températures pour l'écran

Afin de prolonger sa durée de vie, l'écran s'éteint avant que la température maximale de service de l'appareil ne soit atteinte. Il se rallume automatiquement lorsqu'il s'est refroidi. Les LED indiquent toujours l'état de la CPU même lorsque l'écran est éteint.

Pour plus d'informations sur les températures auxquelles l'écran s'éteint et se rallume, référez-vous aux Caractéristiques techniques (Page 35).

---

## Retrait et enfichage du volet frontal avec écran

Le volet frontal avec écran peut être retiré et enfiché en cours de fonctionnement.

### ATTENTION

#### Des dommages corporels et matériels peuvent survenir

Si vous tentez de retirer ou d'enficher le volet frontal en cours de fonctionnement d'un système d'automatisation S7-1500, des dommages corporels ou matériels peuvent survenir en zone 2 à risque d'explosion.

Vérifiez toujours que la tension d'alimentation du système d'automatisation S7-1500 est coupée avant de retirer ou d'enficher le volet frontal en zone 2 à risque d'explosion. La CPU conserve son mode de fonctionnement.

## Verrouillage du volet frontal

Le volet frontal peut être verrouillé afin de protéger la CPU contre tout accès non autorisé.

Vous pouvez apposer un plomb sur le volet frontal ou accrocher un cadenas avec une anse de section 3 mm.

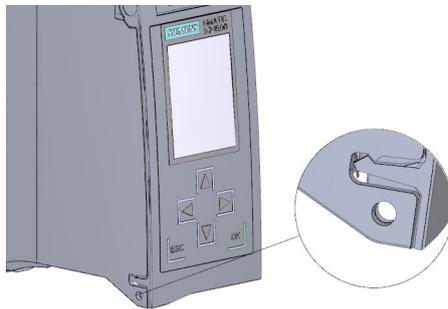


Figure 2-3 Patte de verrouillage sur la CPU

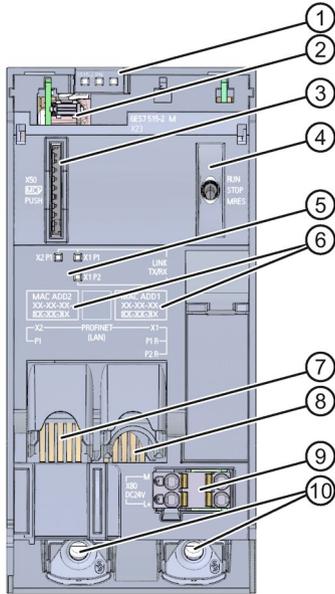
Outre le verrouillage mécanique, vous avez aussi la possibilité de bloquer à l'écran l'accès à une CPU protégée par mot de passe (blocage sur site) ainsi que de paramétrer un mot de passe pour l'écran. Pour plus d'informations sur l'écran, sur les niveaux de protection configurables et sur le blocage sur site, référez-vous au manuel système S7-1500/ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

## Voir aussi

Pour avoir des informations détaillées sur les différentes options de l'écran, pour retrouver le cours de formation et une simulation des commandes de menu disponibles, référez-vous au simulateur de l'écran SIMATIC S7-1500 ([http://www.automation.siemens.com/salesmaterial-as/interactive-manuals/getting-started\\_simatic-s7-1500/disp\\_tool/start\\_en.html](http://www.automation.siemens.com/salesmaterial-as/interactive-manuals/getting-started_simatic-s7-1500/disp_tool/start_en.html)).

### 2.5.2 Vue de face du module sans volet frontal

La figure suivante montre les éléments de commande et de raccordement de la CPU 1515-2 PN.

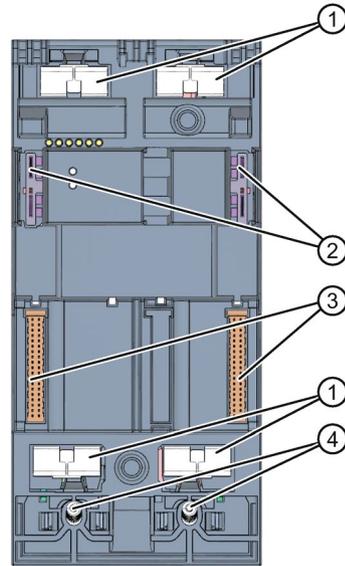


- ① LED de signalisation pour l'état de fonctionnement et l'état de diagnostic actuels de la CPU
- ② Raccordement écran
- ③ Logement de la carte mémoire SIMATIC
- ④ Sélecteur de mode
- ⑤ LED de signalisation pour les 3 ports des interfaces PROFINET X1 et X2
- ⑥ Adresses MAC des interfaces
- ⑦ Interface PROFINET IO (X2) avec 1 port
- ⑧ Interface PROFINET IO (X1) avec 2 ports
- ⑨ Raccordement de la tension d'alimentation
- ⑩ Vis de fixation

Figure 2-4 Vue de la CPU 1515-2 PN (sans volet frontal) - face avant

### 2.5.3 Vue arrière du module

La figure suivante représente les éléments de connexion à l'arrière de la CPU 1515-2 PN.



- ① Surfaces de contact de blindage
- ② Connecteur pour alimentation en courant
- ③ Connecteur pour bus interne
- ④ Vis de fixation

Figure 2-5 Vue de la CPU 1515-2 PN - face arrière

## 2.6 Sélecteur de mode de fonctionnement

Vous réglez le mode de fonctionnement de la CPU au moyen du sélecteur de mode.

Le tableau suivant énumère les positions du sélecteur et leurs significations.

Tableau 2- 6 Positions du sélecteur de mode

Position	Signification	Explication
RUN	Mode de fonctionnement MARCHÉ	La CPU traite le programme utilisateur.
STOP	Mode de fonctionnement ARRÊT	Le programme utilisateur n'est pas exécuté.
MRES	Effacement général	Position pour l'effacement général de la CPU.

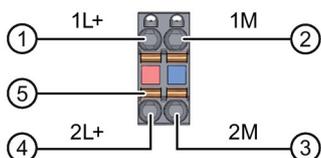
## Raccordement

Le présent chapitre comporte des informations sur le brochage des connecteurs de chaque interface et le schéma de principe de la CPU 1515-2 PN.

### Tension d'alimentation 24 V CC (X80)

Le connecteur pour la tension d'alimentation est enfiché lorsque la CPU se trouve "à l'état à la livraison".

Le tableau suivant indique le brochage des connecteurs pour une tension d'alimentation de 24 V CC.



- ① + 24 V CC de la tension d'alimentation
- ② Masse de la tension d'alimentation
- ③ Masse de la tension d'alimentation pour raccordement en chaînage (valeur maximale autorisée 10 A)
- ④ + 24 V CC de la tension d'alimentation pour raccordement en chaînage (valeur maximale autorisée 10 A)
- ⑤ Ressort de libération (un ressort de libération par borne)

pontage interne :

- ① et ④
- ② et ③

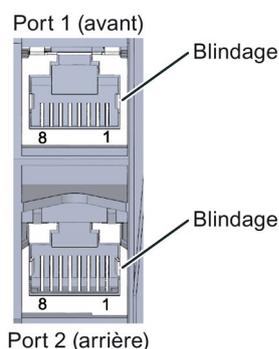
Figure 3-1 Raccordement pour tension d'alimentation

Si la CPU est alimentée par une alimentation système, le raccordement de l'alimentation 24 V peut être supprimé.

## Interface PROFINET X1 avec commutateur à 2 ports (X1 P1 R et X1 P2 R)

L'affectation correspond à la norme Ethernet pour un connecteur RJ45.

- Quand l'autonégociation est désactivée, la prise RJ45 joue le rôle de commutateur (MDI-X).
- Quand l'autonégociation est activée, l'autocroisement est opérant et la prise RJ45 joue soit le rôle d'un équipement terminal (MDI), soit celui d'un commutateur (MDI-X).



## Interface PROFINET X2 avec 1 port (X2 P1)

L'affectation correspond à la norme Ethernet pour un connecteur RJ45.

L'autocroisement est toujours actif sur X2. Par suite, la prise RJ45 joue soit le rôle d'un équipement terminal (MDI), soit celui d'un commutateur (MDI-X).

### Voir aussi

Vous trouverez des informations complémentaires sur la "Connexion de la CPU" et sur les "Accessoires/Pièces de rechange" dans le manuel système S7-1500, ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

### Affectation des adresses MAC

La CPU 1515-2 PN possède deux interfaces PROFINET, la première interface possède deux ports. Les interfaces PROFINET ont chacune une adresse MAC et chaque port PROFINET a sa propre adresse MAC, si bien qu'il existe cinq adresses MAC au total pour la CPU 1515-2 PN.

Les adresses MAC des ports PROFINET sont nécessaires pour le protocole LLDP, par ex. pour la fonction de détection de voisinage.

La série de numéros des adresses MAC est continue. La première et la dernière adresse MAC sont gravées au laser sur la plaque signalétique placée sur le côté droit de chaque CPU 1515-2 PN.

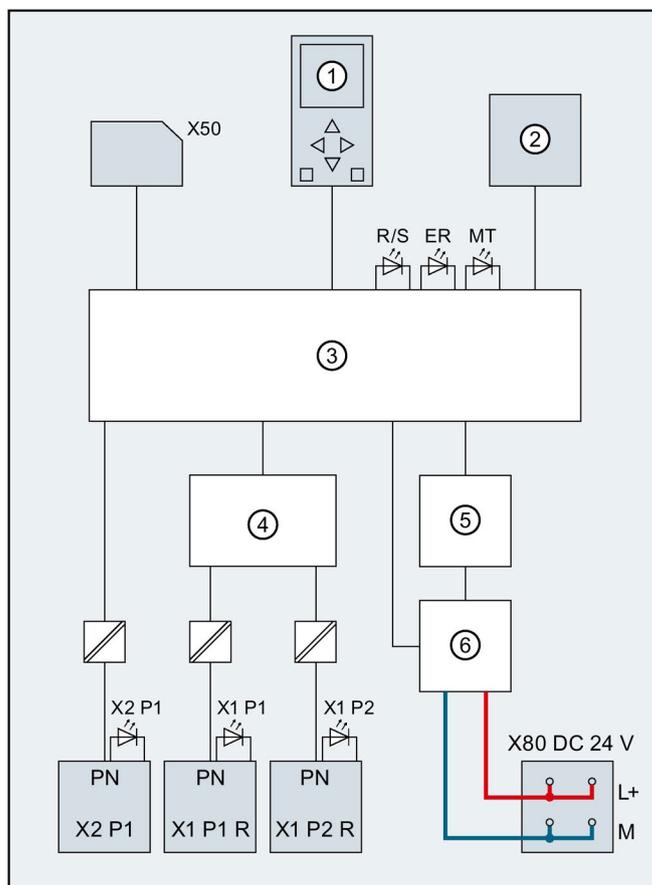
Le tableau suivant montre l'affectation des adresses MAC.

Tableau 3- 1 Affectation des adresses MAC

	<b>Affectation</b>	<b>Marquage</b>
<b>Adresse MAC 1</b>	Interface PROFINET X1 (visible dans STEP 7 pour les abonnés accessibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravé au laser sur la face avant</li> <li>• Gravé au laser sur le côté droit (début de la plage de numéros)</li> </ul>
<b>Adresse MAC 2</b>	Port X1 P1 R (nécessaire pour LLDP, par ex.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non gravé au laser sur la face avant ni sur le côté</li> </ul>
<b>Adresse MAC 3</b>	Port X1 P2 R (nécessaire pour LLDP, par ex.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non gravé au laser sur la face avant ni sur le côté</li> </ul>
<b>Adresse MAC 4</b>	Interface PROFINET X2 (visible dans STEP 7 pour les abonnés accessibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravé au laser sur la face avant</li> <li>• Non gravé au laser sur le côté droit</li> </ul>
<b>Adresse MAC 5</b>	Port X2 P1 (par ex. nécessaire pour LLDP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non gravé sur la face avant</li> <li>• Gravé au laser sur le côté droit (fin de la plage de numéros)</li> </ul>

## Schéma de principe

La figure suivante représente le schéma de principe de la CPU 1515-2 PN.



①	Ecran	PN X1 P1 R	Interface PROFINET X1 port 1
②	Sélecteur de mode RUN/STOP/MRES	PN X1 P2 R	Interface PROFINET X1 port 2
③	Electronique	PN X2 P1	Interface PROFINET X2 port 1
④	PROFINET commutateur à 2 ports	L+	Tension d'alimentation 24 V CC
⑤	Couplage du bus interne	M	Masse
⑥	Tension d'alimentation interne	R/S	LED RUN/STOP (jaune/verte)
X50	Carte mémoire SIMATIC	ER	LED ERROR (rouge)
X80 24 V DC	Arrivée de la tension d'alimentation	MT	LED MAINT (jaune)
		X1 P1, X1 P2, X2 P1	LED Link TX/RX

Figure 3-2 Schéma de principe de la CPU 1515-2 PN

# Messages d'alarme, de diagnostic, de défaut et messages système

# 4

Les signalisations d'état et de défauts de la CPU 1515-2 PN sont décrites ci-après.

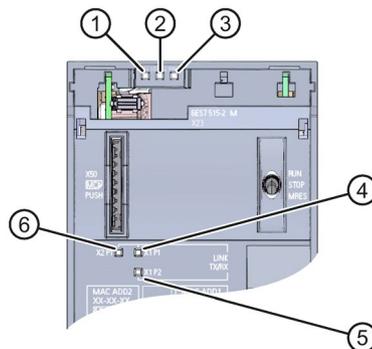
Pour plus d'informations sur les "Alarmes", consultez l'aide en ligne de STEP 7.

Vous trouverez des informations complémentaires sur le "Diagnostic" et les "Messages système" dans la description fonctionnelle Diagnostic (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59192926>).

## 4.1 Signalisation d'état et d'erreur de la CPU

### LED de signalisation

La figure suivante représente les LED de signalisation de la CPU 1515-2 PN.



- ① LED RUN/STOP (LED jaune/verte)
- ② LED ERROR (LED rouge)
- ③ LED MAINT (LED jaune)
- ④ LINK RX/TX-LED pour port X1 P1 (LED jaune/verte)
- ⑤ LINK RX/TX-LED pour port X1 P2 (LED jaune/verte)
- ⑥ LINK RX/TX-LED pour port X2 P1 (LED jaune/verte)

Figure 4-1 LED de signalisation de la CPU 1515-2 PN (sans volet frontal)

## Signification des LED RUN/STOP, ERROR et MAINT

La CPU 1515-2 PN comporte trois LED pour la signalisation de l'état de fonctionnement et de diagnostic actuels. Le tableau suivant indique la signification des différentes combinaisons de couleurs des LED RUN/STOP, ERROR et MAINT.

Tableau 4- 1 Signification des LED

LED RUN/STOP	LED ERROR	LED MAINT	Signification
 LED désactivée	 LED désactivée	 LED désactivée	Tension d'alimentation trop faible ou manquante pour la CPU.
 LED désactivée	 LED rouge clignote	 LED désactivée	Une erreur s'est produite.
 LED s'allume en vert	 LED désactivée	 LED désactivée	La CPU est à l'état de fonctionnement RUN.
 LED s'allume en vert	 LED rouge clignote	 LED désactivée	Présence d'un événement de diagnostic.
 LED s'allume en vert	 LED désactivée	 LED s'allume en jaune	Présence d'une requête de maintenance. Le remplacement/la vérification du matériel concerné doit être effectué(e) dans un intervalle de temps court.
			Tâche de forçage permanent active
			Pause PROFinergy
 LED s'allume en vert	 LED désactivée	 LED jaune clignote	Maintenance nécessaire de l'installation. Le remplacement/la vérification du matériel concerné doit être effectué(e) dans un intervalle de temps prévisible.
			Configuration erronée
 LED jaune allumée	 LED désactivée	 LED jaune clignote	Mise à jour du firmware réussie.
 LED s'allume en jaune	 LED désactivée	 LED désactivée	La CPU est à l'état de fonctionnement STOP.
 LED s'allume en jaune	 LED rouge clignote	 LED jaune clignote	Le programme sur la carte mémoire SIMATIC est à l'origine d'une erreur.
			CPU défectueuse
 LED jaune clignote	 LED désactivée	 LED désactivée	La CPU exécute des activités internes à l'état de fonctionnement ARRET, par ex. démarrage après arrêt du système.
			Chargement du programme utilisateur depuis la carte mémoire SIMATIC
 LED jaune/verte clignote	 LED désactivée	 LED désactivée	Démarrage (passage de RUN → STOP)
 LED jaune/verte clignote	 LED rouge clignote	 LED jaune clignote	Mise en route (démarrage de la CPU)
			Test des LED au démarrage, enfichage d'un module.
			Test de clignotement de la LED

### Signification de la LED LINK RX/TX

Chaque port possède une LED LINK RX/TX. Le tableau suivant indique les différents "états des LED" des ports de la CPU 1515-2 PN.

Tableau 4-2 Signification des LED

LED LINK TX/RX	Signification
 LED désactivée	Il n'existe pas de liaison Ethernet entre l'interface PROFINET de l'appareil PROFINET et le partenaire de communication. Aucune donnée n'est actuellement émise/reçue via l'interface PROFINET. La liaison LINK n'existe pas.
 LED verte clignote	Le "Test de clignotement de la LED" est effectué.
 LED s'allume en vert	Il existe une liaison Ethernet entre l'interface PROFINET de votre appareil PROFINET et un partenaire de communication.
 LED clignote en jaune	Des données sont actuellement reçues/émises via l'interface PROFINET de l'appareil PROFINET par un partenaire de communication sur Ethernet.

## Caractéristiques techniques

	6ES7515-2AM01-0AB0
<b>Informations générales</b>	
Désignation du type de produit	CPU 1515-2 PN
Version du matériel	FS03
Version du firmware	V2.0
<b>Ingénierie</b>	
configurable avec STEP 7 TIA Portal / intégrée à partir de la version	V14
<b>Contrôle de configuration</b>	
par enregistrement	Oui
<b>Ecran</b>	
Diagonale d'écran (cm)	6,1 cm
<b>Éléments de commande</b>	
Nombre de touches	6
Sélecteur de mode	1
<b>Tension d'alimentation</b>	
Type de la tension d'alimentation	24 V CC
Plage admissible, limite inférieure (CC)	19,2 V
Plage admissible, limite supérieure (CC)	28,8 V
Protection contre l'inversion de polarité	oui
<b>Tolérance aux microcoupures</b>	
Temps de tolérance aux microcoupures	5 ms
<b>Courant d'entrée</b>	
Consommation de courant (valeur nominale)	0,8 A
Courant d'appel, max.	2,4 A ; valeur nominale
$I^2t$	0,02 A²s
<b>Puissance</b>	
Puissance absorbée du bus interne (bilancé)	6,2 W
Puissance d'alimentation dans le bus interne	12 W
<b>Puissance dissipée</b>	
Puissance dissipée, typ.	6,3 W
<b>Mémoire</b>	
Nombre de logements pour carte mémoire SIMATIC	1
Carte mémoire SIMATIC nécessaire	oui
<b>Mémoire de travail</b>	
intégrée (pour programme)	500 Ko
intégrée (pour données)	3 Mo

<b>6ES7515-2AM01-0AB0</b>	
<b>Mémoire de chargement</b> enfichable (SIMATIC Memory Card), max.	32 Go
<b>Sauvegarde</b> sans entretien	oui
<b>Temps de traitement de la CPU</b>	
pour opérations sur bits, typ.	30 ns
pour opérations sur mots, typ.	36 ns
pour arithmétique à virgule fixe, typ.	48 ns
pour arithmétique à virgule flottante, typ.	192 ns
<b>Blocs CPU</b>	
Nombre (total) d'éléments	6 000 ; blocs (OB/FB/FC/DB) et UDT
<b>DB</b> Série de numéros	1 ... 60 999 ; divisé en : plage de numéros utilisable par l'utilisateur : 1 ... 59 999 et plage de numéros pour blocs de données créés via SFC 86 : 60 000 ... 60 999
Taille, max.	3 Mo ; pour les accès au bloc non optimisés, la taille max. du DB est de 64 Ko
<b>FB</b> Série de numéros	0 ... 65 535
Taille, max.	500 Ko
<b>FC</b> Série de numéros	0 ... 65 535
Taille, max.	500 Ko
<b>OB</b> Taille, max.	500 Ko
Nombre d'OB de cycle libre	100
Nombre d'OB d'alarme horaire	20
Nombre d'OB d'alarme temporisée	20
Nombre d'OB d'alarme cyclique	20 ; avec cycles minimaux de 500 µs pour OB 3x
Nombre d'OB d'alarme de processus	50
Nombre d'OB d'alarme DPV1	3
Nombre d'OB d'isochronisme	1
Nombre d'OB d'alarme technologique synchrone	2
Nombre d'OB de démarrage	100
Nombre d'OB d'erreur asynchrone	4
Nombre d'OB d'erreur synchrone	2
Nombre d'OB d'alarme de diagnostic	1
<b>Profondeur d'imbrication</b> par classe de priorité	24
<b>Compteurs, temporisations et leur rémanence</b>	
<b>Compteurs S7</b>	
Nombre	2048
Rémanence	oui
• réglable	

<b>6ES7515-2AM01-0AB0</b>	
<b>Compteurs CEI</b>	
Nombre	au choix (limité seulement par la mémoire de travail)
Rémanence	
• réglable	oui
<b>Temporisations S7</b>	
Nombre	2048
Rémanence	
• réglable	oui
<b>Temporisations CEI</b>	
Nombre	au choix (limité seulement par la mémoire de travail)
Rémanence	
• réglable	oui
<b>Zones de données et leur rémanence</b>	
Zone totale de données rémanentes (temporisations, compteurs, mémentos inclus), max.	512 Ko ; mémoire rémanente utilisable au total pour mémentos, temporisations, compteurs, DB et données technologiques (axes) : 472 Ko
<b>Mémentos</b>	
Nombre max.	16 Ko
Nombre de mémentos de cadence	8 ; ce sont 8 bits de mémentos de cadence réunis en un octet de memento
<b>Blocs de données</b>	
Rémanence réglable	oui
Rémanence pré-réglée	non
<b>Données locales</b>	
par classe de priorité, max.	64 Ko ; max. 16 Ko par bloc
<b>Plage d'adresses</b>	
Nombre de modules IO	8192 ; nombre max. de modules/sous-modules
<b>Plage d'adresses de périphérie</b>	
Entrées	32 Ko ; toutes les entrées se trouvent dans la mémoire image
Sorties	32 Ko ; toutes les sorties se trouvent dans la mémoire image
dont par sous-réseau IO intégré	
• Entrées (volume)	8 Ko
• Sorties (volume)	8 Ko
dont par CM/CP	
• Entrées (volume)	8 Ko
• Sorties (volume)	8 Ko
<b>Mémoires images partielles</b>	
Nombre max. de mémoires images partielles	32

<b>6ES7515-2AM01-0AB0</b>	
<b>Configuration matérielle</b>	
Nombre de réseaux IO décentralisés	64 ; on entend par réseau IO décentralisé l'intégration de périphéries décentralisées via PROFINET ou via des modules de communication PROFIBUS, mais aussi l'intégration de périphéries via des modules maîtres AS-i ou Links (p.ex. IE/PB-Link)
<b>Nombre de maîtres DP</b> via CM	8 ; il est possible d'enficher au total un maximum de 8 CM/CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
<b>Nombre de contrôleurs IO</b> intégré via CM	2 8 ; il est possible d'enficher au total un maximum de 8 CM/CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
<b>Châssis</b> Modules par châssis, max. Nombre de lignes, max.	32 ; CPU + 31 modules 1
<b>CM PtP</b> Nombre de CM PtP	Le nombre de CM PtP qu'il est possible de raccorder n'est limité que par les emplacements disponibles
<b>Heure</b>	
<b>Horloge</b>	
Type	Horloge matérielle
Durée de sauvegarde	6 wk ; à une température ambiante de 40 °C, typ.
Ecart par jour, max.	10 s ; typ. : 2 s
<b>Compteur d'heures de fonctionnement</b>	
Nombre	16
<b>Synchronisation d'horloge</b>	
prise en charge	oui
dans l'AP, maître	oui
dans l'AP, esclave	oui
sur Ethernet via NTP	oui
<b>Interfaces</b>	
Nombre d'interfaces PROFINET	2
Nombre d'interfaces PROFIBUS	0
<b>1ère interface</b>	
<b>Interface physique</b>	
Nombre de ports	2
Switch intégré	oui
RJ 45 (Ethernet)	Oui ; X1

	6ES7515-2AM01-0AB0
<b>Protocoles</b>	
Contrôleur PROFINET IO	Oui
Périphérique PROFINET IO	Oui
Communication SIMATIC	Oui
Communication IE ouverte	Oui
Serveur Web	Oui
Redondance de supports	Oui
<b>Contrôleur PROFINET IO</b>	
Services	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication PG/OP</li> <li>• Routage S7</li> <li>• Mode synchrone</li> <li>• Communication IE ouverte</li> <li>• IRT</li> <li>• MRP</li> <li>• MRPD</li> <li>• PROFIenergy</li> <li>• Démarrage prioritaire</li> <li>• Nombre de périphériques IO pouvant être raccordés, max.</li> <li>• dont périphériques IO avec IRT, max.</li> <li>• Nombre de périphériques IO pouvant être raccordés pour RT, max.</li> <li>• dont par rangée, max.</li> <li>• Nombre de périphériques IO activables/désactivables simultanément, max.</li> <li>• Nombre de périphériques IO par outil, max.</li> <li>• Temps d'actualisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oui</li> <li>oui</li> <li>oui</li> <li>oui</li> <li>oui</li> <li>oui ; comme gestionnaire de la redondance MRP et/ou client MRP ; nombre max. de périphériques dans l'anneau : 50</li> <li>Oui ; condition : IRT</li> <li>oui</li> <li>oui ; 32 périphériques PROFINET max.</li> <li>256 ; au total, raccordement d'un maximum de 1 000 périphériques décentralisés via AS-i, PROFIBUS ou PROFINET.</li> <li>64</li> <li>256</li> <li>256</li> <li>8 ; au total sur toutes les interfaces</li> <li>8</li> <li>La valeur minimale du temps d'actualisation dépend également de la part réservée à la communication PROFINET IO, du nombre de périphériques IO et du nombre de données utiles configurées</li> </ul>

<b>6ES7515-2AM01-0AB0</b>	
Temps d'actualisation pour IRT	
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 250 µs</li> <li>avec une cadence d'émission de 500 µs</li> <li>avec une cadence d'émission de 1 ms</li> <li>avec une cadence d'émission de 2 ms</li> <li>avec une cadence d'émission de 4 ms</li> <li>avec IRT et paramétrage de cadences d'émission "impaires"</li> </ul>	250 µs à 4 ms ; remarque : pour IRT avec mode synchrone, le temps d'actualisation minimal de 500 µs de l'OB synchrone est déterminant 500 µs à 8 ms 1 ms à 16 ms 2 ms à 32 ms 4 ms à 64 ms Temps d'actualisation = cadence d'émission "impaire" paramétrée (multiple quelconque de 125 µs : 375 µs, 625 µs... 3 875 µs)
Temps d'actualisation avec RT	
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 250 µs</li> <li>avec une cadence d'émission de 500 µs</li> <li>avec une cadence d'émission de 1 ms</li> <li>avec une cadence d'émission de 2 ms</li> <li>avec une cadence d'émission de 4 ms</li> </ul>	250 µs à 128 ms 500 µs à 256 ms 1 ms à 512 ms 2 ms à 512 ms 4 ms à 512 ms
<b>Périphérique PROFINET IO</b>	
Services	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication PG/OP</li> <li>Routage S7</li> <li>Mode synchrone</li> <li>Communication IE ouverte</li> <li>IRT</li> <li>MRP</li> <li>MRPD</li> <li>PROFenergy</li> <li>Shared Device</li> <li>Nombre de périphériques IO pour Shared Device, max.</li> </ul>	Oui Oui non Oui Oui oui Oui ; condition : IRT oui oui 4
<b>2ème interface</b>	
<b>Interface physique</b>	
Nombre de ports	1
Switch intégré	Non
RJ 45 (Ethernet)	Oui ; X2

	6ES7515-2AM01-0AB0
<b>Protocoles</b>	
Contrôleur PROFINET IO	Oui
Périphérique PROFINET IO	oui
Communication SIMATIC	oui
Communication IE ouverte	oui
Serveur Web	oui
Redondance de supports	Non
<b>Contrôleur PROFINET IO</b>	
Services	
• Communication PG/OP	oui
• Routage S7	oui
• Isochronisme	Non
• Communication IE ouverte	oui
• IRT	Non
• MRP	Non
• MRPD	Non
• PROFIenergy	oui
• Démarrage priorisé	Non
• Nombre de périphériques IO pouvant être raccordés, max.	32 ; au total, raccordement d'un maximum de 1 000 périphériques décentralisés via AS-i, PROFIBUS ou PROFINET.
• Nombre de périphériques IO pouvant être raccordés pour RT, max.	32
• dont par rangée, max.	32
• Nombre de périphériques IO activables/désactivables simultanément, max.	8 ; au total sur toutes les interfaces
• Nombre de périphériques IO par outil, max.	8
• Temps d'actualisation	La valeur minimale du temps d'actualisation dépend également de la part réservée à la communication PROFINET IO, du nombre de périphériques IO et du nombre de données utiles configurées
Temps d'actualisation avec RT	
• avec une cadence d'émission de 1 ms	1 ms à 512 ms

	6ES7515-2AM01-0AB0
<b>Périphérique PROFINET IO</b>	
Services	
• Communication PG/OP	oui
• Routage S7	oui
• Isochronisme	non
• Communication IE ouverte	oui
• IRT	Non
• MRP	Non
• MRPD	Non
• PROFIenergy	oui
• Démarrage prioritaire	Non
• Shared Device	oui
• Nombre de contrôleurs IO pour Shared Device, max.	4
<b>Interface physique</b>	
<b>RJ 45 (Ethernet)</b>	
100 Mbit/s	Oui
Autonégociation	Oui
Autocrossing	Oui
LED d'état Industrial Ethernet	Oui
<b>Protocoles</b>	
<b>Nombre de liaisons</b>	
Nombre de liaisons, max.	192 ; via des interfaces intégrées de la CPU et des CP/CM raccordés
Nombre de liaisons réservées pour ES/IHM/Web	10
Nombre de liaisons via interfaces intégrées	108
Nombre de liaisons de routage S7	16
<b>Communication SIMATIC</b>	
Communication S7 comme serveur	oui
Communication S7 comme client	oui
Données utiles par tâche, max.	voir aide en ligne (communication S7, taille des données utilisateur)
<b>Communication IE ouverte</b>	
TCP/IP	oui
• Longueur de données max.	64 Ko
• Plusieurs liaisons passives par port prises en charge	oui
ISO on TCP (RFC1006)	oui
• Longueur de données max.	64 Ko

	6ES7515-2AM01-0AB0
UDP	oui
• Longueur de données max.	1472 octets
DHCP	non
SNMP	oui
DCP	oui
LLDP	oui
<b>Serveur Web</b>	
HTTP	Oui ; pages standard et utilisateur
HTTPS	Oui ; pages standard et utilisateur
<b>OPC UA</b>	
Serveur OPC UA	Oui ; Data Access (Read, Write, Subscribe), licence Runtime requise
• Authentification de l'application	Oui
• Security Policies	Security Policies disponibles : None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
• Authentification de l'utilisateur	"Anonyme" ou avec nom d'utilisateur et mot de passe
<b>Autres protocoles</b>	
MODBUS	oui ; MODBUS TCP
<b>Redondance de supports de transmission</b>	
Temps de commutation en cas d'interruption de ligne, typ.	200 ms ; avec MRP; sans à coup avec MRPD
Nombre d'abonnés dans l'anneau, max.	50
<b>Isochronisme</b>	
Mode isochrone (application synchronisée jusqu'à la borne)	Oui, avec OB minimal 6x cycle de 500 µs
Equidistance	oui
<b>Fonctions de signalisation S7</b>	
Nombre de stations pouvant être déclarées pour les fonctions de signalisation, max.	32
Messages relatifs aux blocs	oui
Nombre d'alarmes configurables max.	10000
Nombre d'alarmes actives simultanément dans le pool d'alarmes	
• Nombre d'alarmes utilisateur réservées	600
• Nombre d'alarmes réservées au diagnostic système	200
• Nombre d'alarmes réservées aux objets tech- nologiques Motion Control	160

	6ES7515-2AM01-0AB0
<b>Fonctions de test/mise en service</b>	
Mise en service commune (Team Engineering)	oui ; accès en ligne parallèle possible pour jusqu'à 8 systèmes d'ingénierie
Visualisation de l'état du bloc	oui ; jusqu'à 8 simultanément (au total pour tous les clients ES)
Etape unique	non
<b>Visualisation/forçage</b>	
Visualisation/forçage de variables	oui
Variables	Entrées/sorties, mémentos, bloc de données, entrées/sorties de périphérie, temporisations, compteurs
Nombre de variables, max.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>pour la visualisation de variables, max.</li> <li>pour le forçage de variables, max.</li> </ul>	200 ; par tâche 200 ; par tâche
<b>Forçage permanent</b>	
Forçage permanent de variables	Entrées/sorties de périphérie
Nombre de variables, max.	200
<b>Tampon de diagnostic</b>	
existant	oui
Nombre d'entrées, max.	3200
<ul style="list-style-type: none"> <li>dont avec maintien en cas de coupure de courant</li> </ul>	500
<b>Traces</b>	
Nombre de traces configurables	4 ; jusqu'à 512 Ko de données possibles par trace
<b>Alarmes/diagnostics/informations d'état</b>	
<b>LED d'affichage de diagnostic</b>	
LED RUN/STOP	oui
LED ERROR	oui
LED MAINT	oui
Affichage de liaison LINK TX/RX	oui
<b>Objets technologiques pris en charge</b>	
Motion Control	oui ; remarque : le nombre d'axes influence le temps de cycle du programme PLC ; aide à la sélection avec TIA Selection Tool ou SIZER
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de ressources Motion Control disponibles pour objets technologiques (sauf profils de came)</li> </ul>	2 400
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressources Motion Control nécessaires <ul style="list-style-type: none"> <li>par axe de vitesse</li> <li>par axe de positionnement</li> <li>par axe de synchronisme</li> <li>par codeur externe</li> <li>par came</li> <li>par piste de came</li> <li>par détecteur</li> </ul> </li> </ul>	40 80 160 80 20 160 40

	6ES7515-2AM01-0AB0
<b>Régulateur</b>	
• PID_Compact	oui ; régulateur PID universel avec optimisation intégrée
• PID_3Step	oui ; régulateur PID avec optimisation intégrée pour vannes
• PID_Temp	oui ; régulateur PID avec optimisation intégrée pour température
<b>Comptage et mesure</b>	
• Compteur High Speed	oui
<b>Normes, homologations, certificats</b>	
Convient pour fonctions de sécurité	non
<b>Conditions ambiantes</b>	
<b>Température ambiante en service</b>	
Position de montage horizontale, min.	0 °C
Position de montage horizontale, max.	60 °C ; écran : 50 °C, l'écran s'éteint à une température de service typique de 50 °C
Position de montage verticale, min.	0 °C
Position de montage verticale, max.	40 °C ; écran : 40 °C, l'écran s'éteint à une température de service typique de 40 °C
<b>Température ambiante pour transport / entreposage</b>	
mini	-40 °C
maxi	70 °C
<b>Configuration</b>	
<b>Programmation</b>	
Langage de programmation	
• CONT	oui
• LOG	oui
• LIST	oui
• SCL	oui
• GRAPH	oui
<b>Protection contre le piratage (protection Know-How)</b>	
Protection du programme utilisateur	oui
Protection contre la copie	oui
Protection de bloc	oui
<b>Protection d'accès</b>	
Mot de passe pour l'écran	oui
Niveau de protection : protection en écriture	oui
Niveau de protection : protection en écriture/lecture	oui
Niveau de protection : protection complète	oui

6ES7515-2AM01-0AB0	
<b>Surveillance du temps de cycle</b>	
Limite inférieure	Temps de cycle minimal paramétrable
Limite supérieure	Temps de cycle maximal paramétrable
<b>Cotes</b>	
Largeur	70 mm
Hauteur	147 mm
Profondeur	129 mm
<b>Poids</b>	
Poids, env.	830 g

### Caractéristiques techniques générales

Vous trouverez des informations sur les caractéristiques techniques générales, par ex. les normes et les homologations, la compatibilité électromagnétique, la classe de protection, etc., dans le manuel système S7-1500, ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

## Dessin coté

# A

Vous trouverez dans ce chapitre le dessin coté du module monté sur un profilé support ainsi qu'un dessin coté avec volet frontal ouvert. Vous devez tenir compte des cotes lors du montage dans les armoires, les salles de commande, etc.

### Dessins cotés de la CPU 1515-2 PN

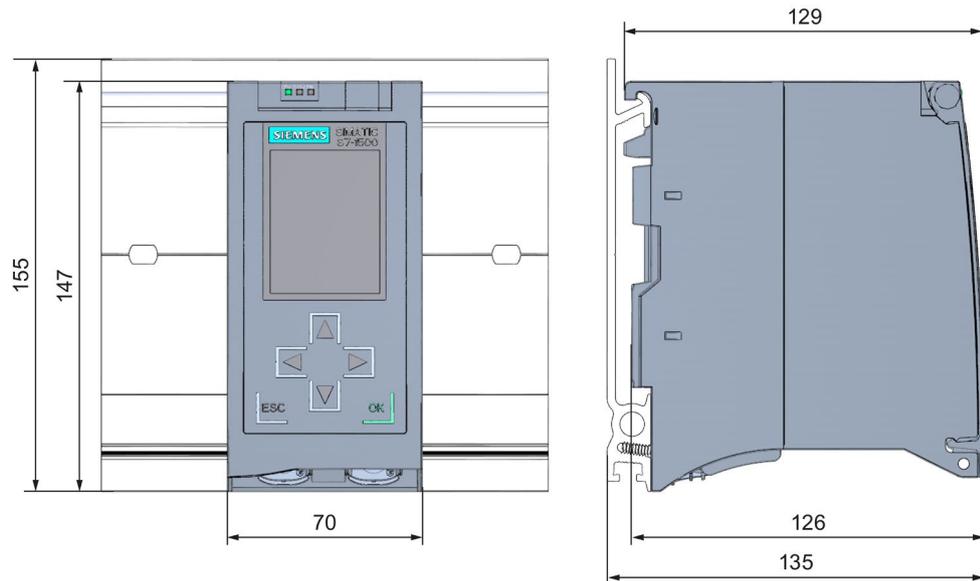


Figure A-1 Dessin coté de la CPU 1515-2 PN, vue de face et vue latérale

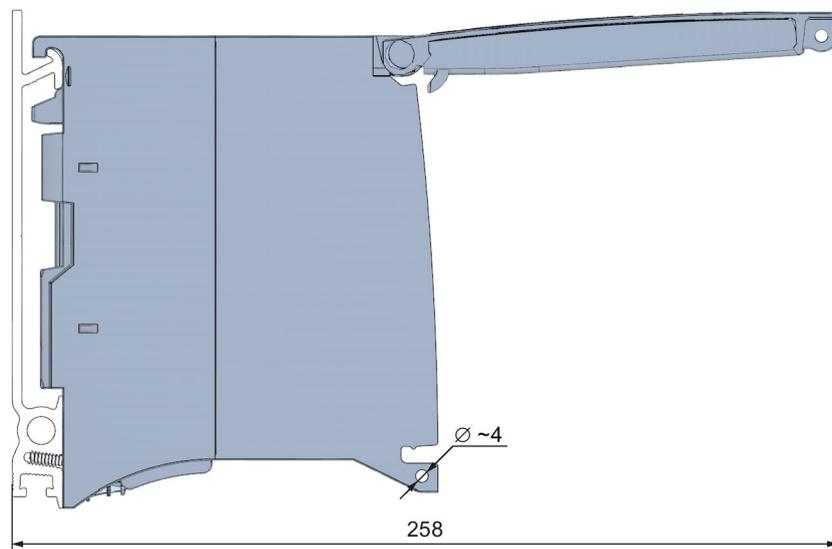


Figure A-2 Dessin coté de la CPU 1515-2 PN, vue de côté avec volet frontal ouvert