

Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Guide de référence du matériel

EIO0000003716.04
07/2023



Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

Table des matières

Consignes de sécurité.....	5
QUALIFICATION DU PERSONNEL	5
USAGE PREVU	6
A propos de ce manuel	7
Systeme TM5/TM7- Règles générales de mise en œuvre	13
Exigences d'installation et de maintenance.....	13
Bonnes pratiques en matière de câblage	15
Caractéristiques d'environnement des TM5	18
Certifications et normes	20
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface- Présentation générale	21
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface - Description générale	21
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface - Description physique.....	22
Description générale des modules d'extension TM5	23
Description générale des modules d'extension TM7	28
Premier démarrage.....	29
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.....	31
Présentation du TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface	31
Caractéristiques du module TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface	33
Positions de montage	34
Commutateur rotatif.....	36
Port Ethernet.....	39
Raccordement du TM5NEIP1 à un PC	41
Module de distribution d'alimentation de l'interface TM5 (IPDM)	42
Présentation du TM5SPS3.....	42
Caractéristiques du module TM5SPS3.....	43
Schéma de câblage du module TM5SPS3.....	46
Glossaire	47
Index	50

Consignes de sécurité

Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

⚠ DANGER
DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, provoque la mort ou des blessures graves.
⚠ AVERTISSEMENT
AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, peut provoquer la mort ou des blessures graves.
⚠ ATTENTION
ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, peut provoquer des blessures légères ou moyennement graves.
AVIS
AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

Remarque Importante

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

QUALIFICATION DU PERSONNEL

Seules les personnes ayant suivi la formation adéquate, qui connaissent et comprennent le contenu du présent document ainsi que toutes les autres documentations de produit concernées, sont habilitées à utiliser et manipuler ce produit.

La personne qualifiée doit être capable de détecter d'éventuels dangers qui pourraient découler du paramétrage, de modifications des valeurs de paramétrage et plus généralement des équipements mécaniques, électriques ou électroniques. La personne qualifiée doit connaître les normes, dispositions et réglementations liées à la prévention des accidents de travail, et doit les observer lors de la conception et de l'implémentation du système.

USAGE PREVU

Les produits décrits ou concernés par le présent document, ainsi que les logiciels, accessoires et options, sont des interfaces de bus de terrain conçues pour une utilisation industrielle dans le respect des instructions, directives, exemples et consignes de sécurité que vous trouverez dans ce document ou dans d'autres documentations en rapport.

Le produit doit être utilisé conformément aux directives et réglementations de sécurité applicables, aux exigences mentionnées et aux données techniques.

Avant d'utiliser le produit, vous devez effectuer une analyse des risques liés à l'application prévue. Selon les résultats de cette analyse, les mesures de sécurité appropriées doivent être mises en place.

Comme le produit est utilisé en tant que composant d'une machine ou d'un processus, vous devez garantir la sécurité des personnes par une conception adaptée du système global.

N'utilisez le produit qu'avec les câbles et accessoires spécifiés. N'employez que des accessoires et des pièces de rechange authentiques.

Toute utilisation autre que celle explicitement autorisée est interdite et peut entraîner des risques imprévus.

A propos de ce manuel

Objectif du document

Ce guide décrit la mise en œuvre matérielle de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Il décrit les composants, les caractéristiques, le câblage et l'installation de l'équipement Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement de EcoStruxure™ Machine Expert V2.2.

Les caractéristiques décrites dans le présent document, ainsi que celles décrites dans les documents mentionnés dans la section Documents associés ci-dessous, sont consultables en ligne. Pour accéder aux informations en ligne, allez sur la page d'accueil de Schneider Electric www.se.com/ww/fr/download/.

Les caractéristiques décrites dans le présent document doivent être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le document et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOL, etc.), consultez le site www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Document(s) à consulter

Titre du document	Numéro de référence
Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface - Guide de programmation	EIO0000003707 (ENG)
	EIO0000003708 (FRE)
	EIO0000003709 (GER)
	EIO0000003710 (SPA)
	EIO0000003711 (ITA)
	EIO0000003712 (CHS)
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRE)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (SPA)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
EIO0000003666 (TUR)	
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de programmation	EIO0000003651 (ENG)
	EIO0000003652 (FRE)
	EIO0000003653 (GER)
	EIO0000003654 (SPA)
	EIO0000003655 (ITA)
	EIO0000003656 (CHS)
	EIO0000003657 (POR)

Titre du document	Numéro de référence
	EIO0000003658 (TUR)
Modicon M251 Logic Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003101 (ENG) EIO0000003102 (FRE) EIO0000003103 (GER) EIO0000003104 (SPA) EIO0000003105 (ITA) EIO0000003106 (CHS)
Modicon M251 Controller - Guide de programmation	EIO0000003089 (ENG) EIO0000003090 (FRE) EIO0000003091 (GER) EIO0000003092 (SPA) EIO0000003093 (ITA) EIO0000003094 (CHS)
Modicon M241 Logic Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRE) EIO0000003085 (GER) EIO0000003086 (SPA) EIO0000003087 (ITA) EIO0000003088 (CHS)
Modicon M241 Controller - Guide de programmation	EIO0000003059 (ENG) EIO0000003060 (FRE) EIO0000003061 (GER) EIO0000003062 (SPA) EIO0000003063 (ITA) EIO0000003064 (CHS)
Système TM5/TM7 - Guide d'installation et de planification	EIO0000003161 (ENG) EIO0000003162 (FRE) EIO0000003163 (GER) EIO0000003164 (SPA) EIO0000003165 (ITA) EIO0000003166 (CHS)

Information spécifique au produit

DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

- Utilisez uniquement cet équipement dans les zones non dangereuses ou dans les zones conformes à la classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D.
- Ne remplacez pas les composants susceptibles de nuire à la conformité à la Classe I Division 2.
- Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que la zone ne présente aucun danger avant de connecter ou déconnecter l'équipement.
- N'utilisez le ou les ports USB que si la zone est identifiée comme non dangereuse.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

▲ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Réalisez une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA) ou une analyse de risques équivalente sur votre application et appliquez les contrôles de prévention et de détection appropriés avant la mise en oeuvre.
- Prévoyez un état de repli pour les événements ou séquences de commande indésirables.
- Le cas échéant, prévoyez des chemins de commande séparés et redondants.
- Définissez les paramètres appropriés, notamment pour les limites.
- Examinez les conséquences des retards de transmission et prenez les mesures correctives nécessaires.
- Examinez les conséquences des interruptions de la liaison de communication et prenez des mesures correctives nécessaires.
- Prévoyez des chemins indépendants pour les fonctions de commande critiques (arrêt d'urgence, dépassement de limites, conditions d'erreur, etc.) en fonction de votre évaluation des risques ainsi que des réglementations et consignes applicables.
- Appliquez les réglementations et les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.¹
- Testez chaque mise en œuvre d'un système pour vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

¹ Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant sur les produits eux-mêmes proviennent généralement des normes internationales.

Dans le domaine des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, il s'agit par exemple de termes tels que *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation de défaut*, *dysfonctionnement*, *panne*, *erreur*, *message d'erreur*, *dangereux*, etc.

Ces normes incluent notamment :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables, partie 2 : Spécifications et essais des équipements.
ISO 13849-1:2023	Sécurité des machines : Composants liés à la sécurité dans les systèmes de commande. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines : Equipement de protection électrosensible. Partie 1 : Exigences générales et tests.
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : exigences générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2021	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences concernant la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Configuration logicielle requise.
IEC 61784-3:2021	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain liés à la sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profil.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes utilisés dans le présent document peuvent provenir d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande – Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* peut être utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques et a la même signification que *zone à risque* ou *zone dangereuse* dans la directive *Machines (2006/42/EC)* et *ISO 12100:2010*.

NOTE: Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

Schneider Electric s'efforce de mettre constamment à jour ses communications et ses produits pour respecter ses engagements en matière de terminologie

inclusive/sensible. Il se peut malgré tout que nos contenus présentent encore des termes jugés inappropriés par certains clients.

Système TM5/TM7- Règles générales de mise en œuvre

Introduction

Ce chapitre fournit des informations générales permettant d'implémenter l'équipement Système TM5/TM7 dans EcoStruxure Machine Expert.

Exigences d'installation et de maintenance

Avant de commencer

Lisez attentivement ce chapitre avant de commencer l'installation de votre équipement Système TM5.

L'utilisation et l'application des informations fournies dans le présent document exigent des compétences en matière de conception et de programmation de systèmes de commande automatisés. Vous seul, en tant que constructeur ou intégrateur de machine, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de l'installation, de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine ou du processus, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements et systèmes d'automatisme, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement et efficacement. Pour la sélection d'équipement d'automatisme et de commande, comme de tout équipement ou logiciel associé, pour une application spécifique, vous devez aussi prendre en compte les normes et réglementations locales, régionales ou nationales applicables.

Soyez particulièrement attentif aux consignes de sécurité, aux différentes caractéristiques électriques requises et aux normes applicables à votre machine ou au processus utilisé dans ces équipements.

AVIS

DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE

- Stockez tous les composants dans leur emballage de protection jusqu'à leur assemblage.
- Ne touchez jamais des pièces conductrices tels que des contacts ou des bornes.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Débranchement de l'alimentation

Tous les modules et les options doivent être assemblés et installés avant l'installation du système de contrôle sur un rail, une plaque de montage ou dans un panneau. Retirez le système de contrôle du rail de montage, de la plaque de montage ou du panneau avant de démonter l'équipement.

⚡⚠ DANGER**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC**

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Considérations relatives à la programmation

⚠ AVERTISSEMENT**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Environnement d'exploitation

⚠ AVERTISSEMENT**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

Installez et utilisez cet équipement conformément aux conditions décrites dans les caractéristiques d'environnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE: Les modules d'E/S individuels peuvent différer en termes de déperditions thermiques de fonctionnement ou d'autres caractéristiques environnementales importantes. Pour obtenir des informations spécifiques, reportez-vous au guide de référence du matériel relatif à votre module en particulier.

Considérations relatives à l'installation

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utilisez les verrous de sécurité appropriés.
- Installez et utilisez cet équipement dans une armoire correspondant à l'environnement cible et sécurisée par un mécanisme de verrouillage à clé ou à outil.
- L'alimentation des capteurs ou actionneurs ne doit servir qu'à alimenter les capteurs et actionneurs connectés au module.
- Les circuits d'alimentation et de sortie doivent être câblés et protégés par fusibles, conformément aux exigences des réglementations locales et nationales concernant l'intensité et la tension nominales de l'équipement.
- N'utilisez pas cet équipement dans des fonctions d'automatisme de sécurité, sauf s'il s'agit d'un équipement de sécurité fonctionnelle conforme aux réglementations et normes applicables.
- Cet équipement ne doit être ni démonté, ni réparé, ni modifié.
- Ne raccordez aucun fil à des connexions réservées, inutilisées ou portant la mention No Connection (N.C.).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE: Les types de fusibles JDYX2 et JDYX8 sont reconnus par le label UL et homologués CSA.

Bonnes pratiques en matière de câblage

Introduction

Il existe plusieurs règles à respecter pour le câblage du Système TM5.

Règles de câblage

⚠⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Les règles suivantes doivent être respectées pour le câblage du Système TM5 :

- Le câblage des E/S et de la communication doit être séparé du câblage d'alimentation. Acheminez ces deux types de câblage dans des gaines séparées.
- Vérifiez que les conditions d'utilisation et d'environnement respectent les plages spécifiées.
- Utilisez des câbles de taille appropriée, afin de respecter les exigences en matière de courant et de tension.
- Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.
- Utilisez des câbles blindés à paires torsadées pour les signaux du bus TM5 et des E/S rapides, analogiques ou expertes.
- Utilisez des câbles blindés à paires torsadées pour le codeur, les réseaux et le bus de terrain (CAN, série, Ethernet).

Utilisez des câbles blindés et reliés à la terre pour toutes les entrées et sorties analogiques et haut débit, ainsi que pour les connexions de communication. Si vous n'utilisez pas de câbles blindés pour ces connexions, les interférences électromagnétiques peuvent détériorer la qualité du signal. Des signaux dégradés peuvent provoquer un fonctionnement imprévu du contrôleur ou des modules et équipements connectés.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT






- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles des E/S analogiques, des E/S rapides et des signaux de communication au même point¹.
- Faites courir les câbles de communication et d'E/S séparément des câbles d'alimentation.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.





¹ La mise à la terre multipoint est autorisée si les connexions sont reliées à une terre équipotentielle dimensionnée pour éviter tout endommagement des blindages de câbles, en cas de court-circuit du système d'alimentation.

Reportez-vous à la section Mise à la terre du système TM5 pour raccorder les câbles blindés à la terre.

Ce tableau indique les sections de fil à utiliser avec les borniers à ressort débrochables (TM5ACTB06, TM5ACTB12, TM5ACTB12, TM5ACTB12PS et TM5ACTB32) :

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 				
mm ²	0,08...2,5	0,25...2,5	0,25...1,5	2 x 0,25...2 x 0,75
AWG	28...14	24...14	24...16	2 x 24...2 x 18

Ce tableau indique les sections de fil à utiliser avec les borniers TM5ACTB16 :

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 			
mm ²	0,08...1,5	0,25...1,5	0,25...0,75
AWG	28...16	24...16	24...20

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais au-dessus de 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1,0 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Les connecteurs à insertion nulle du bornier sont conçus pour ne recevoir qu'un seul fil ou une extrémité de câble. Pour insérer deux fils sur le même connecteur, vous devez utiliser un embout double pour prévenir tout desserrage.

⚠⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE EN RAISON DE CÂBLAGE NON SERRÉ

N'insérez pas plus d'un fil par connecteur du bornier à ressort, sauf si vous utilisez un embout double (férule).

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Bornier TM5

Le branchement d'un bornier inapproprié à un module électronique peut entraîner un fonctionnement imprévu de l'application et/ou endommager le module électronique.

⚠⚠ DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE OU FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Connectez les borniers à leur emplacement désigné.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

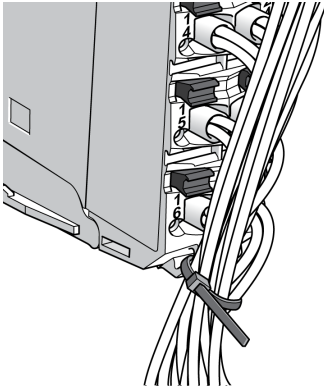
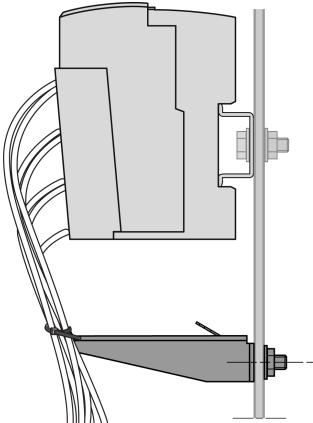
NOTE: Pour éviter l'insertion incorrecte d'un bornier, veillez à ce que chaque bornier et module électronique soit codé de façon claire et unique.

Dispositif de protection TM5 avec collier de câble

Il existe deux méthodes pour réduire les contraintes sur les câbles :

- Les borniers ont des fentes de fixation de colliers de câbles. Un collier de câble peut être passé dans cette fente pour fixer les câbles et fils et réduire la contrainte entre ceux-ci et les raccordements de borniers.
- Après la mise à la terre du système TM5 au moyen d'une plaque de mise à la terre TM2XMTGB, les fils peuvent être regroupés et fixés aux pattes de la plaque de mise à la terre à l'aide d'attaches afin de réduire les contraintes sur les câbles.

Le tableau suivant indique la taille des attaches de câble et illustre les deux méthodes possibles pour réduire les contraintes sur les câbles :

Taille de l'attache de câble	Bloc d'E/S	Plaque de mise à la terre TM2XMTGB
Epaisseur	1,2 mm (0,05 in.) maximum	1,2 mm (0,05 in.)
Largeur	4 mm (0,16 in.) maximum	2,5 à 3 mm (0,1 à 0,12 in.)
Illustration du montage		

⚠ AVERTISSEMENT

DECONNEXION ACCIDENTELLE DE LA TERRE DE PROTECTION (PE)

- N'utilisez pas la barre de mise à la terre TM2XMTGB pour obtenir une terre de protection (PE).
- N'utilisez la plaque de mise à la terre TM2XMTGB que pour obtenir une terre fonctionnelle (FE).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Caractéristiques d'environnement des TM5

Exigences relatives au boîtier

Conformément à la publication 11 de la CEI/CISPR, les composants TM5 font partie des équipements industriels de Zone B, Classe A. S'ils sont utilisés dans d'autres environnements que ceux décrits dans la norme ou dans des environnements qui ne répondent pas aux spécifications de ce manuel, vous pourrez avoir des difficultés à respecter les exigences de compatibilité électromagnétique en présence d'interférences rayonnées et/ou conduites.

Les composants TM5 sont conformes aux directives de la Communauté européenne (CE) relatives aux équipements de type ouvert tels que définis par la norme EN61131-2. Vous devez les installer dans un boîtier conçu pour un environnement particulier et pour minimiser le risque de contact accidentel avec des tensions dangereuses. Le boîtier doit être en métal afin d'optimiser l'immunité électromagnétique du système TM5. Pour éviter les accès non autorisés, le boîtier doit disposer d'un mécanisme de verrouillage, ce qui est obligatoire pour la conformité UL.

Caractéristiques d'environnement

Cet équipement est conforme aux normes UL et CSA et la marque de certification de chacune est apposée dessus. La conformité CE est en outre certifiée. Il est conçu pour être utilisé dans un environnement industriel à degré de pollution 2.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques environnementales générales :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée	
Norme	IEC61131-2	-	
Normes gouvernementales	UL 508 CSA 22.2 No. 142-M1987 CSA 22.2 No. 213-M1987	-	
Température ambiante de fonctionnement	-	Installation horizontale	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
	-	Installation verticale	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Température de stockage	-	-40 à 85 °C (-40 à 185 °F)	
Humidité relative	-	5 à 95 % (sans condensation)	
Degré de pollution	IEC60664	2	
Degré de protection	IEC61131-2	IP20	
Immunité à la corrosion	Aucun	-	
Altitude de fonctionnement	-	0 à 2000 m (0 à 6560 pi.)	
Altitude de stockage	-	0 à 3000 m (0 à 9842 pi.)	
Résistance aux vibrations	IEC/EN 61131-2	Montage sur un rail DIN	Amplitude fixe de 3,5 mm (0.138 in.) entre 5 et 8,4 Hz 9,8 m/s ² (1 g _n) accélération fixe entre 8,4 et 150 Hz
Résistance aux chocs mécaniques	-	147 m/s ² (15 g _n) pour une durée de 11 ms	
Type de connexion	Bornier à ressort débrochable	-	
Cycles d'insertion/de retrait de connecteur	-	50	
<p>NOTE: Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.</p>			

Sensibilité électromagnétique

Le tableau ci-dessous indique les spécifications de la sensibilité électromagnétique du Système TM5 :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée
Décharge électrostatique	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (décharge dans l'air), critères B 4 kV (décharge de contact), critères B
Champs électromagnétiques	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz à 2 GHz), critères A
Salve transitoire rapide	IEC/EN 61000-4-4	Lignes d'alimentation : 2 kV, critères B E/S : 1 kV, critères B Câble blindé : 1 kV, critères B Taux de répétition : 5 et 100 kHz
Immunité aux surtensions transitoires circuit 24 V CC	IEC/EN 61000-4-5	1 kV en mode commun, critères B 0,5 kV en mode différentiel, critères B

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée
Immunité aux surtensions transitoires circuit 230 V CA	IEC/EN 61000-4-5	2 kV en mode commun, critères B 1 kV en mode différentiel, critères B
Champ électromagnétique induit	IEC/EN 61000-4-6	10 V _{eff} (0,15 à 80 MHz), critères A
Emissions conduites	EN 55011 (IEC/CISPR11)	150 à 500 kHz, quasi crête 79 dB (µV) 500 kHz à 30 MHz, quasi crête 73 dB (µV)
Emissions rayonnées	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30 à 230 MHz, 10 m@40 dB (µV/m) 230 MHz à 1 GHz, 10 m@47 dB (µV/m)
<p>Critères A Fonctionnement ininterrompu pendant le test.</p> <p>Critères B Brève interruption autorisée pendant le test.</p> <p>NOTE: Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.</p>		

Certifications et normes

Introduction

Pour plus d'informations sur les certifications et la conformité aux normes, consultez le site www.se.com.

Pour plus d'informations sur la conformité des produits aux normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOLI, WEEE, etc.), consultez www.se.com/green-premium.

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface- Présentation générale

Introduction

Ce chapitre propose une présentation générale de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

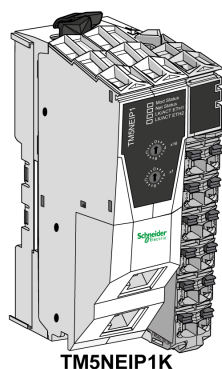
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface - Description générale

Introduction

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface et sa distribution d'alimentation intégrée est le premier élément de l'îlot d'E/S distribuées TM5. Une fois assemblé, l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface se compose de quatre éléments :

- Embase de l'interface de bus de terrain
- Module d'interface de bus de terrain
- Module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM)
- Bornier

La figure ci-après montre une interface de bus de terrain EtherNet/IP TM5 assemblée :



Caractéristiques de l'interface de bus de terrain EtherNet/IP TM5

Le tableau ci-dessous fournit la référence d'embase de bus :

Référence	Description
TM5ACBN1	Embase de bus pour module d'interface de bus de terrain et module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM)

Le tableau ci-dessous fournit les références de module d'interface de bus de terrain :

Référence	Description
TM5NCO1	Module d'interface CANopen
TM5NEIP1, page 31	Module d'interface EtherNet/IP
TM5NS31	Module d'interface SERCOS III

Le tableau ci-dessous fournit la référence du module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM) :

Référence	Description
TM5SPS3, page 42	Alimentation 24 VCC de l'interface de bus de terrain

Le tableau ci-dessous fournit la référence de bornier :

Référence	Description
TM5ACTB12PS	Bornier 12 broches 24 VCC pour PDM, IPDM et module électronique récepteur

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface - Description physique

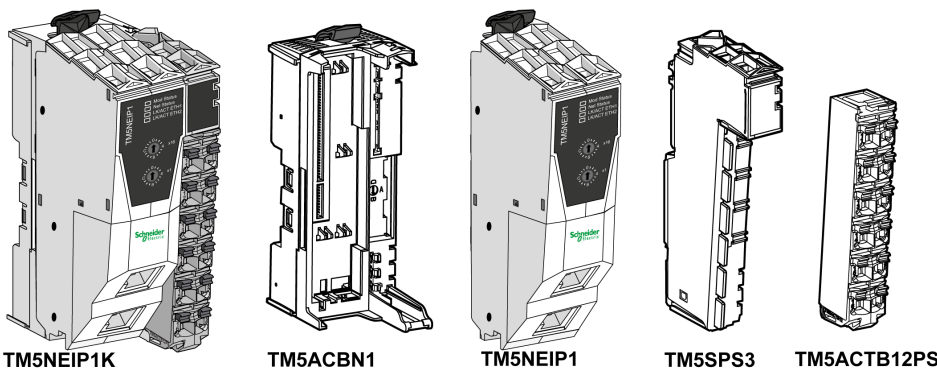
Introduction

Chaque interface de bus de terrain se compose de quatre éléments. Ces éléments sont les suivants :

- Embase de bus d'interface de bus de terrain
- Module d'interface de bus de terrain
- Module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM)
- Bornier

Eléments

La figure suivante montre les différents éléments qui composent TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface :



(TM5NEIP1K) Ensemble interface bus de terrain

(TM5ACBN1) Embase de bus interface bus de terrain

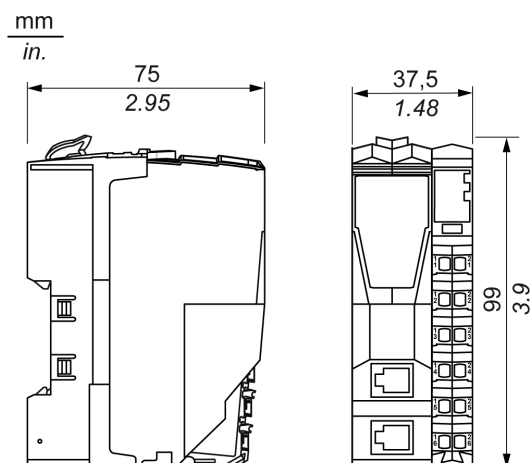
(TM5NEIP1) Module interface bus de terrain

(TM5SPS3) Module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM)

(TM5ACTB12PS) Bornier à ressort

Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface :



Accessoires

Reportez-vous à la section Installation des accessoires dans le document Modicon TM5 / TM7 - Système Flexible - Guide d'installation et de planification, page 7.

Marquage

Reportez-vous à la section Etiquetage du Système TM5 dans le document Modicon TM5 / TM7 - Système Flexible - Guide d'installation et de planification, page 7.

Description générale des modules d'extension TM5

Introduction

La gamme des modules d'extension regroupe les modules suivants :

- Modules d'E/S compacts TM5 avec modules électroniques intégrés
- Modules d'E/S numériques TM5
- Modules d'E/S analogiques TM5
- Modules analogiques de mesure de la température TM5
- Modules analogiques de mesure de la traction TM5
- Modules experts TM5
- Modules émetteur - récepteur TM5
- Modules de distribution d'alimentation TM5
- Modules de distribution communs TM5
- Modules factices TM5

NOTE: Les modules d'extension listés sont compatibles avec les interfaces de bus de terrain TM5.

La gamme d'interfaces de bus de terrain TM5 regroupe les interfaces suivantes :

- Interface de bus de terrain EtherNet/IP TM5

- Interface CANopen TM5
- Interface Sercos III TM5

Les modules d'entrées compacts, analogiques ou numériques convertissent les valeurs mesurées (tensions, courants) en valeurs numériques, qui peuvent être traitées par le contrôleur.

Les modules de sorties compacts, analogiques ou numériques convertissent les valeurs numériques internes du contrôleur en tensions ou en courants.

Les modules experts sont utilisés pour le comptage. Ils utilisent un codeur SSI (Synchronous Serial Interface), un codeur incrémental, voire un comptage d'événements.

Les modules d'émission et de réception de données gèrent la communication entre les modules distants par le biais de câbles de bus d'extension.

Les modules de distribution d'alimentation permettent de gérer l'alimentation des divers modules d'E/S.

Les modules de distribution communs fournissent les raccordements de bornes 0 VCC et/ou 24 VCC pour le ou les segments d'alimentation d'E/S 24 VCC intégrés dans les embases de bus, ce qui étend les possibilités de câblage des capteurs et actionneurs.

Le module factice est un module non fonctionnel. Ce module permet de séparer des modules ayant des exigences thermiques ou CEM spécifiques, ou peut servir d'emplacement réservé en vue d'une extension ultérieure du système.

Les interfaces de bus de terrain servent à connecter des modules d'E/S TM5 et, via le module émetteur TM5, des modules d'E/S TM7 dans un système d'E/S distribuées.

Caractéristiques des extensions d'E/S compactes

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5C12D6T6L	12 entrées analogiques	24 VCC / 3,75 mA
	6 sorties numériques	24 VCC / 0,5 A
	4 entrées analogiques	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	2 sorties analogiques	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5C12D8T	12 entrées analogiques	24 VCC / 3,75 mA
	8 sorties numériques	24 VCC / 0,5 A
TM5C24D12R	24 entrées	24 VCC / 3,75 mA
	12 relais contact NO	24 VCC / 230 VCA 2 A
TM5C24D18T	24 entrées analogiques	24 VCC / 3,75 mA
	18 sorties numériques	24 VCC / 0,5 A
TM5CAI8O8CL	8 entrées analogiques	0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	8 sorties analogiques	0 à 20 mA
TM5CAI8O8CVL	4 entrées analogiques	-10 à +10 VCC
	4 entrées analogiques	0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	4 sorties analogiques	-10 à +10 VCC
	4 sorties analogiques	0 à 20 mA

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5CAI8O8VL	8 entrées analogiques	-10 à +10 VCC
	8 sorties analogiques	-10 à +10 VCC

Caractéristiques des extensions d'E/S numériques

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5SDI2D	2 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI2DF	2 entrées rapides	24 VCC / 10,5 mA
TM5SDI4D	4 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI6D	6 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI12D	12 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI16D	16 entrées	24 VCC / 2,68 mA
TM5SDI2A	2 entrées	100 à 240 VCA
TM5SDI4A	4 entrées	100 à 240 VCA
TM5SDI6U	6 entrées	100 à 120 VCA
TM5SDO2T	2 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO4T	4 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO6T	6 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO12T	12 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO16T	16 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO4TA	4 sorties	24 VCC / 2 A
TM5SDO8TA	8 sorties	24 VCC / 2 A
TM5SDO2R	2 relais contact C/O	30 VCC / 230 VCA 5 A
TM5SDO4R	4 relais contact NO	30 VCC / 230 VCA 5 A
TM5SDO2S	2 sorties	230 VCA / 1 A
TM5SDM12DT	8 entrées	24 VCC / 7 mA
	4 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SMM6D2L	4 entrées numériques	24 VCC / 3,3 mA
	2 sorties numériques	24 VCC / 0,5 A
	1 entrée analogique	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	1 sortie analogique	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA

Caractéristiques des extensions d'E/S analogiques

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5SAI2L	2 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
TM5SAI4L	4 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
TM5SAI2H	2 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5SAI4H	4 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO2L	2 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO2H	2 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO4L	4 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO4H	4 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA

Caractéristiques des extensions analogiques de température

Référence	Nombre de voies	Type de capteur
TM5SAI2PH	2 entrées	PT100/1000
TM5SAI4PH	4 entrées	PT100/1000
TM5SAI2TH	2 entrées	Thermocouple J, K, N, S
TM5SAI6TH	6 entrées	Thermocouple J, K, N, S

Fonctionnalités du module électronique d'extensomètre à entrées analogiques

Référence	Nombre de voies	Type de capteur
TM5SEAISG	1 entrée	Extensomètre en pont intégral

Caractéristiques d'extensions expertes

Référence	Nombre de voies	Entrées d'encodeur
TM5SE1IC02505	1	5 VCC symétrique
TM5SE1IC01024	1	24 VCC asymétrique
TM5SE2IC01024	2	24 VCC asymétrique
TM5SE1SC10005	1	5 VCC symétrique

Caractéristiques des extensions émetteur-récepteur

Référence	Description des modules
TM5SBET1	Module électronique émetteur de données TM5.
TM5SBET7	Module électronique émetteur de données TM5. Il distribue aussi l'alimentation au bus TM7.
TM5SBER2	Module électronique récepteur de données TM5. Sert également à alimenter le bus TM5 et le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC.

Caractéristiques des extensions de distribution d'alimentation

Référence	Description des modules
TM5SPS1	Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC
TM5SPS1F	Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC avec fusible intégré
TM5SPS2	Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC et alimentation de bus TM5
TM5SPS2F	Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC avec fusible intégré et alimentation de bus TM5
TM5SPS3	Alimentation 24 VCC de l'interface de bus de terrain

Caractéristiques des extensions de distribution commune

Référence	Nombre de voies	Tension
TM5SPDG12F	12	0 VCC
TM5SPDD12F	12	24 VCC
TM5SPDG5D4F	2 x 5	0 VCC - 24 VCC
TM5SPDG6D6F	2 x 6	0 VCC - 24 VCC

Caractéristiques de l'interface de bus de terrain

Référence	Port	Type de communication	Type de bornier
TM5NEIP1	2 ports Ethernet commutés	EtherNet/IP	RJ45
TM5NS31	2 ports Ethernet commutés	Sercos	RJ45
TM5NCO1	-	CANopen	1 SUB-D 9, mâle

Caractéristiques des extensions factices

Référence	Nombre de voies	Tension
TM5SD000	-	-

Adéquation entre les configurations matérielle et logicielle

Les E/S qui peuvent être intégrées dans votre automate sont indépendantes de celles que vous avez éventuellement ajoutées sous la forme d'extension d'E/S. Il est important que la configuration des E/S logiques de votre programme corresponde à la configuration des E/S physiques de votre installation. Si vous ajoutez ou supprimez une E/S physique dans le bus d'extension d'E/S ou (en fonction de la référence du contrôleur) dans le contrôleur (sous la forme de cartouches), il est impératif de mettre à jour la configuration de votre application. Cette règle s'applique également aux équipements de bus de terrain susceptibles d'exister dans votre installation. Sinon, le bus d'extension ou le bus de terrain risque de ne plus fonctionner, alors que les E/S intégrées éventuellement présentes dans le contrôleur continuent à fonctionner.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Mettez à jour la configuration de votre programme chaque fois que vous ajoutez ou supprimez une extension d'E/S (tous types confondus) sur le bus d'E/S, ou que vous ajoutez ou supprimez un équipement sur votre bus de terrain.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Description générale des modules d'extension TM7

Introduction

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface est compatible avec les modules d'extension TM7 via le module électronique émetteur de données TM5 (TM5SBET7).

La gamme des E/S d'extension comprend :

- les blocs d'E/S numériques TM7
- les blocs d'E/S analogiques TM7

Les blocs d'entrées analogiques ou numériques convertissent les valeurs mesurées (tensions, courants) en valeurs numériques exploitables par le contrôleur.

Les blocs de sorties analogiques ou numériques convertissent les valeurs numériques internes du contrôleur en tensions ou en courants.

Les blocs de température analogiques convertissent les valeurs de mesure de la température en valeurs numériques exploitables par le contrôleur. Pour les mesures de température, le bloc de température renvoie la valeur mesurée par pas de 0,1 °C (0,18 °F).

Les blocs de distribution d'alimentation (PDB) permettent de gérer l'alimentation des différents blocs d'E/S. Le PDB alimente le bus d'alimentation TM7.

NOTE: Les blocs d'E/S TM7 sont associés à des câbles d'alimentation, des câbles de bus TM7 et des câbles d'E/S.

Caractéristiques des blocs d'extension

Ce tableau répertorie les blocs numériques :

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM7BDI8B	8 entrées	24 VCC / 7 mA
TM7BDI16A	16 entrées	24 VCC / 7 mA
TM7BDI16B	16 entrées	24 VCC / 7 mA
TM7BDO8TAB	8 sorties	24 VCC / 2 A
TM7BDM8B ⁽¹⁾	8 entrées	24 VCC / 4,4 mA
	8 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM7BDM16A ⁽¹⁾	16 entrées	24 VCC / 4,4 mA
	16 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM7BDM16B ⁽¹⁾	16 entrées	24 VCC / 4,4 mA
	16 sorties	24 VCC / 0,5 A

(1) Les E/S peuvent être configurées individuellement comme entrée ou sortie.

Ce tableau répertorie les blocs analogiques :

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM7BAI4VLA	4 entrées	-10 à +10 V CC
TM7BAI4CLA	4 entrées	0 à 20 mA
TM7BAO4VLA	4 sorties	-10 à +10 V CC
TM7BAO4CLA	4 sorties	0 à 20 mA
TM7BAM4VLA	2 entrées	-10 à +10 VCC
	2 sorties	-10 à +10 VCC
TM7BAM4CLA	2 entrées	0 à 20 mA
	2 sorties	0 à 20 mA

Ce tableau répertorie les blocs d'entrée de température analogiques :

Référence	Nombre de voies	Type de capteur
TM7BAI4TLA	4 entrées	PT100/1000
		KTY10-6/84-130
TM7BAI4PLA	4 entrées	Thermocouple J,K,S

Adéquation entre les configurations matérielle et logicielle

Les E/S qui peuvent être intégrées dans votre automate sont indépendantes de celles que vous avez éventuellement ajoutées sous la forme d'extension d'E/S. Il est important que la configuration des E/S logiques de votre programme corresponde à la configuration des E/S physiques de votre installation. Si vous ajoutez ou supprimez une E/S physique dans le bus d'extension d'E/S ou (en fonction de la référence du contrôleur) dans le contrôleur (sous la forme de cartouches), il est impératif de mettre à jour la configuration de votre application. Cette règle s'applique également aux équipements de bus de terrain susceptibles d'exister dans votre installation. Sinon, le bus d'extension ou le bus de terrain risque de ne plus fonctionner, alors que les E/S intégrées éventuellement présentes dans le contrôleur continuent à fonctionner.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Mettez à jour la configuration de votre programme chaque fois que vous ajoutez ou supprimez une extension d'E/S (tous types confondus) sur le bus d'E/S, ou que vous ajoutez ou supprimez un équipement sur votre bus de terrain.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Premier démarrage

Présentation

Cette procédure vous guide pour installer et mettre en route votre interface de bus de terrain TM5.

Procédure de démarrage

Etape	Action	Commentaire
1	Sortez votre module d'interface de bus de terrain de son emballage et vérifiez le contenu du colis.	Contenu du colis : <ul style="list-style-type: none"> • Feuille d'instructions • module d'interface de bus de terrain
2	Retirez de l'emballage : <ul style="list-style-type: none"> • l'embase de bus de votre interface de bus de terrain • le module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM) • le bornier 	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description physique, page 22.
3	Assemblez les pièces.	Pour plus d'informations, consultez Installation de l'interface bus de terrain (voir Modicon TM5 / TM7 - Système Flexible - Guide d'installation et de planification).
4	Choisissez une armoire et un rail DIN et installez l'interface de bus de terrain sur le rail DIN.	Pour plus d'informations, consultez Installation du rail DIN et Installation du système TM5 dans un boîtier (voir Modicon TM5 / TM7 - Système Flexible - Guide d'installation et de planification).
5	Installez les modules d'extension.	Pour plus d'informations, consultez Installation des tranches ou Installation des E/S compactes (voir Modicon TM5 / TM7 - Système Flexible - Guide d'installation et de planification).
6	Raccordez l'interface du bus de terrain de communication	Pour plus d'informations, consultez TM5NEIP1 Wiring Diagram, page 40.
7	Raccordez vos équipements aux entrées et aux sorties.	Pour plus d'informations, reportez-vous aux guides de référence du matériel TM5.
8	Raccordez la ou les sources d'alimentation externes 24 VCC au module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM) et aux éventuels modules de distribution d'alimentation facultatifs (PDM).	Pour plus d'informations, reportez-vous au Schéma de câblage du module IPDM, page 46.
9	Vérifiez tous les raccordements.	—

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Introduction

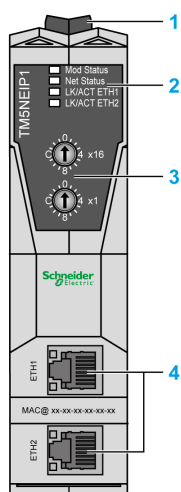
Ce chapitre propose une présentation générale de l'équipement Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Présentation du TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Présentation

L'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface est conçu pour gérer la communication EtherNet/IP.

Voici ses principaux éléments :



1 Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm (1,38 po.)

2 Voyants d'état

3 Commutateurs rotatifs

4 2 ports EtherNet/IP RJ45

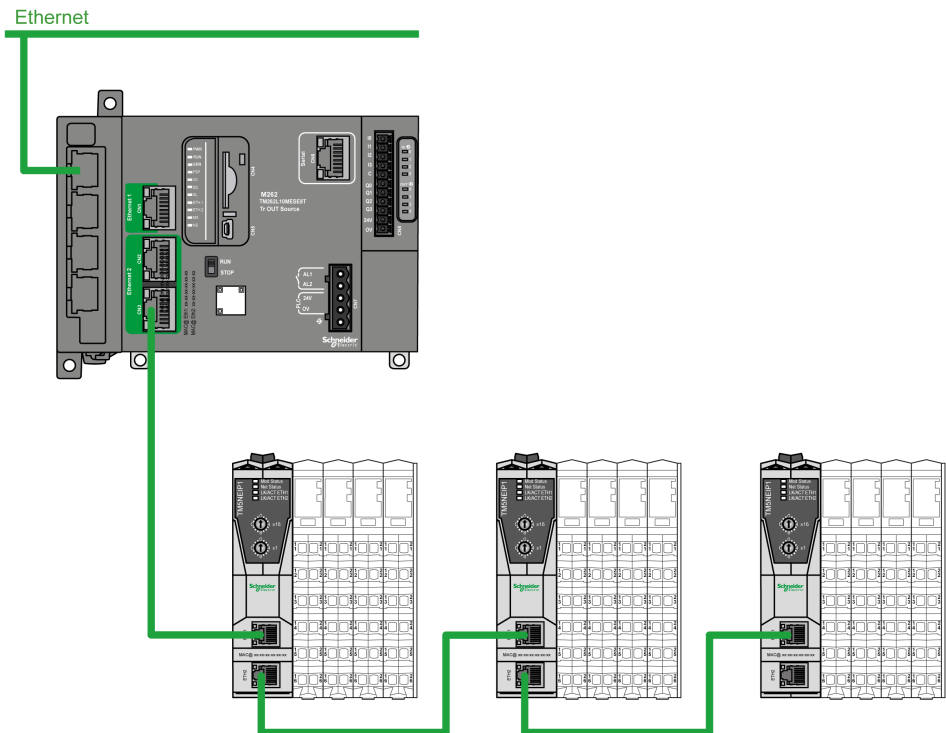
Caractéristiques principales

Caractéristique	Valeur
Alimentation nominale	24 VCC
Poids	52 g (1,83 oz)
Commutateur rotatif	2
Ethernet	2 ports Ethernet commutés isolés (100 Mb/10 Mb)

NOTE: L'interface de bus de terrain EtherNet/IP TM5 ne prend en charge qu'une topologie de réseau de lignes.

Configuration distribuée

L'illustration suivante présente une configuration distribuée avec un contrôleur.



Voyants d'état

La figure et le tableau ci-dessous présentent les voyants d'état de l'IPDM TM5NEIP1 :

<input type="checkbox"/>	Mod Status
<input type="checkbox"/>	Net Status
<input type="checkbox"/>	LK/ACT ETH1
<input type="checkbox"/>	LK/ACT ETH2

Voyant	Couleur	Etat	Description
Etat du module	-	Eteint	Le module n'est pas alimenté.
	Vert	Allumé	Un client au moins est connecté.
		Clignotant	L'interface TM5 n'est pas configurée.
		Clignotement rapide	L'interface TM5 est en train de charger un micrologiciel ou une configuration.
	Rouge	Allumé	L'interface TM5 a détecté une erreur qui, la plupart du temps, est irrécupérable.
		Clignotant	L'interface TM5 a détecté une erreur qui, la plupart du temps, est récupérable.
	Vert/ Rouge	Clignotant	L'interface TM5 est en cours d'auto-test.
Etat réseau	-	Eteint	Aucune connexion Ethernet n'est établie.
	Vert	Allumé	Au moins une connexion maître (scrutateur) active est établie.
		Clignotant	Aucune connexion maître (scrutateur) active n'est établie.
	Rouge	Allumé	Une adresse IP a été utilisée plus d'une fois.
		Clignotant	Une connexion dont cet équipement est la cible a dépassé son délai d'établissement.
	Vert/ Rouge	Clignotant	L'interface TM5 est en cours d'auto-test.
	LK/ACT ETH1 LK/ACT ETH2	-	Eteint
Vert		Allumé	Une connexion Ethernet est établie mais il n'existe pas de communication.
		Clignotant	Une connexion Ethernet est établie et la communication existe.

Caractéristiques du module TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Introduction

Cette section fournit la description générale des caractéristiques de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

▲ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT
Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux des caractéristiques d'environnement et électriques.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Caractéristiques générales

Le tableau suivant décrit les caractéristiques générales de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface :

Caractéristiques	Valeur
Consommation d'énergie	2 W
Longueur de câble	100 m maximum (328 pi.)
Vitesse de transfert	10/100 Mbps

Dimensions

Le tableau suivant indique les dimensions externes de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface :

Caractéristiques	Dimensions
Largeur	25 mm (0,98 po.)
Hauteur	99 mm (3,89 po.)
Profondeur	75 mm (2,95 po.)

Positions de montage

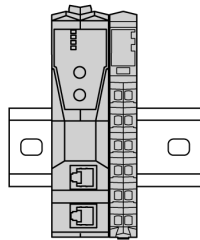
Introduction

Cette section décrit les positions de montage correctes de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

NOTE: Laissez un espace approprié pour permettre une ventilation suffisante et maintenir une température ambiante conforme aux caractéristiques environnementales, page 18.

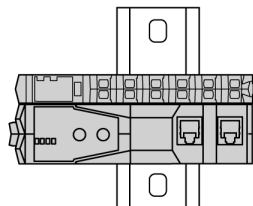
Position de montage correcte

Lorsque cela est possible, montez l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface horizontalement sur un plan vertical comme le montre la figure ci-dessous :



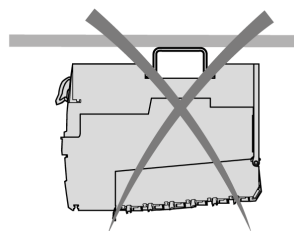
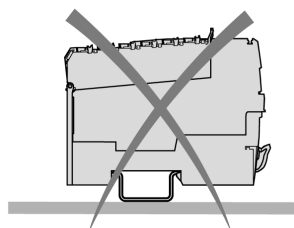
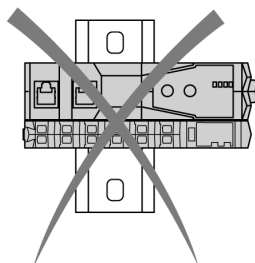
Position de montage acceptable

Dans la mesure du possible, l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface peut également être monté verticalement avec une réduction de charge de température sur un plan vertical, comme indiqué ci-dessous :



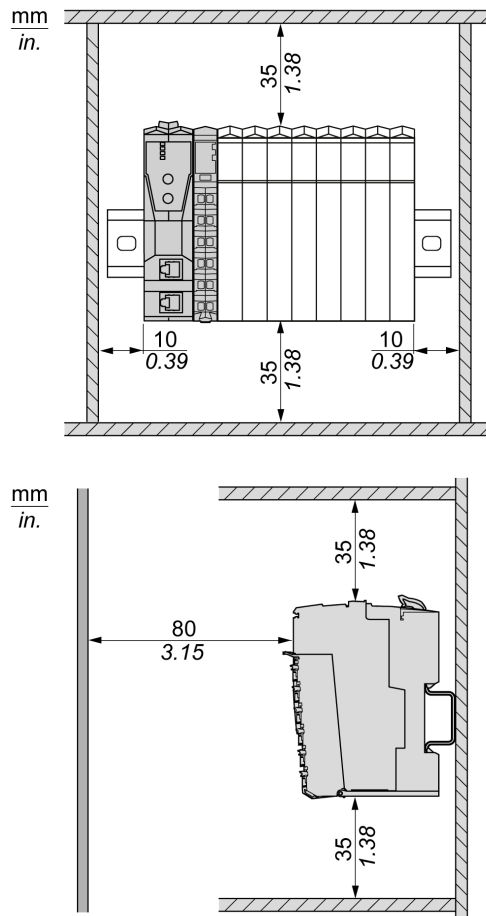
Position de montage incorrecte

Les figures ci-après illustrent des positions de montage incorrectes :



Montage du boîtier

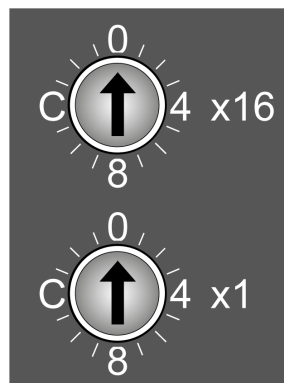
Les dégagements recommandés pour les boîtiers sont indiqués dans les figures ci-après :



Commutateur rotatif

Présentation

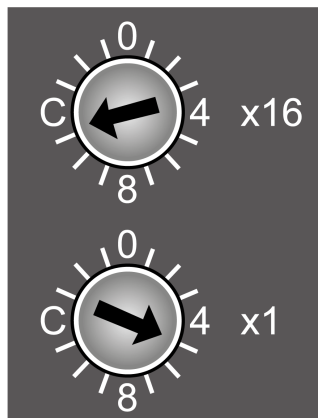
Les deux commutateurs rotatifs situés sur le panneau avant de l'équipement TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface servent à définir une adresse IP. Le réglage par défaut des commutateurs rotatifs est 0.



NOTE: Un nouveau réglage de commutateur rotatif n'est pris en compte qu'après la mise sous tension suivante.

Exemple de positionnement des commutateurs rotatifs

L'illustration suivante montre un exemple de positionnement sur B5 (hex) = 181 (décimal) :



(x16) Commutateur rotatif d'ordre supérieur : réglé sur B (hex) = 11 (décimal)

(x1) Commutateur rotatif d'ordre inférieur : réglé sur 5 (hex) = 5 (décimal)

Valeur de position des commutateurs rotatifs = B5 (hex) = 11x16 + 1x5 = 181 (décimal)

Paramètres par défaut

Le tableau suivant indique les paramètres par défaut :

Paramètre	Valeur
Adresse IP	10.10.xxx.xxx ⁽¹⁾
Masque de sous-réseau	255.0.0.0
Passerelle	0.0.0.0
NetBios principal	-
NetBios secondaire	-

(1) Les deux derniers champs de l'adresse IP par défaut correspondent aux deux derniers octets hexadécimaux de l'adresse MAC de l'interface de bus de terrain.

NOTE: Une adresse MAC est toujours écrite au format hexadécimal et une adresse IP au format décimal. Convertissez l'adresse MAC au format décimal. Par exemple, si l'adresse MAC est 00.80.F4.01.80.F2, l'adresse IP par défaut est 10.10.128.242.

NOTE: Si l'adresse MAC se termine par 00 hex, l'adresse IP ne peut pas être zéro dans le dernier champ, mais 128. Par exemple, si l'adresse MAC est 00.80.F4.01.80.00, l'adresse IP par défaut est 10.10.128.128.

NOTE: La valeur de l'adresse MAC est indiquée sur la face avant de l'interface de bus de terrain.

Définition d'une adresse IP

Le réglage des commutateurs rotatifs doit être effectué avant :

- La mise sous tension de l'interface de bus de terrain.
- Le téléchargement de l'application.

Ce tableau décrit la configuration des commutateurs rotatifs :

Position des commutateurs rotatifs (hex)	Description
00	L'adresse IP stockée dans la mémoire Flash est utilisée.
01...7F	Règle l'interface de bus de terrain en mode DHCP pour cette plage. Un nom d'équipement est généré en fonction du réglage des commutateurs d'adresse réseau. Nom d'équipement généré : "TM5NEIP1_" + position des commutateurs d'adresse. Par exemple : 1F hex : "TM5NEIP1_31"
80...EF	Règle l'interface de bus de terrain en mode d'adresse IP fixe pour cette plage. L'adresse IP est lue dans la mémoire Flash et le dernier chiffre de l'adresse est modifié par la valeur des commutateurs rotatifs. L'adresse en mémoire Flash reste inchangée. Par exemple : Adresse IP stockée : 10.10.34.02, commutateurs rotatifs : 80 hex => IP fixe 10.10.34.128
F0	Effacement de la mémoire flash, page 38.
F1...FC	Réservés.
FD	Réinitialise tous les paramètres de l'interface de bus de terrain à leurs valeurs par défaut lors du démarrage et lit les paramètres Ethernet dans la mémoire Flash.
FE	Réinitialise tous les paramètres de l'interface de bus de terrain à leurs valeurs par défaut lors du démarrage. Aucune valeur n'est lue dans la mémoire Flash. Les paramètres Ethernet correspondent aux valeurs par défaut.
FF	Réinitialise les paramètres Ethernet à leurs valeurs par défaut. Les autres paramètres de l'interface de bus de terrain sont lus dans la mémoire Flash.

Gérez les adresses IP avec soin, car chaque équipement du réseau requiert une adresse unique. Si plusieurs équipements ont la même adresse IP, le réseau et le matériel associé risquent de se comporter de manière imprévisible.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vérifiez qu'un seul contrôleur maître est configuré sur le réseau ou la liaison distante.
- Vérifiez que chaque équipement a une adresse unique.
- Obtenez votre adresse IP auprès de l'administrateur système.
- Vérifiez que l'adresse IP de l'équipement est unique avant de mettre le système en service.
- N'attribuez pas la même adresse IP aux autres équipements du réseau.
- Après avoir cloné une application comprenant des communications Ethernet, mettez à jour l'adresse IP pour qu'elle soit unique.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE: Cet équipement est préconfiguré avec l'adresse IP 10.10.xxx.xxx. Il est recommandé de s'assurer que l'administrateur système garde une trace de toutes les adresses IP attribuées sur le réseau et le sous-réseau et de l'informer de toutes les modifications apportées à la configuration.

Effacement de la mémoire flash

Etape	Action
1	Mettez hors tension le contrôleur de bus.
2	Réglez les commutateurs rotatifs sur F0 hex.

Etape	Action
3	Remettez le contrôleur de bus sous tension.
4	Attendez que le voyant d'état Mod clignote en vert durant 5 secondes. La position des commutateurs rotatifs doit d'abord être réglée sur 00 hex, puis de nouveau sur F0 hex dans cette fenêtre de 5 secondes.
5	Attendez que le voyant d'état Mod clignote deux fois en rouge (la mémoire flash a été effacée).
6	Mettez hors tension le contrôleur de bus.
7	Réglez les commutateurs rotatifs sur la position souhaitée (00 hex - EF hex).
8	Remettez le contrôleur de bus sous tension. Résultat : Le contrôleur de bus démarre sur la nouvelle position des commutateurs rotatifs.

Application de l'adresse IP via DHCP

Le serveur DHCP fournit l'adresse IP à l'interface de bus de terrain. Le commutateur rotatif doit être placé dans la plage 01...7F (1...127) pour correspondre au nom DHCP utilisé et obtenir l'adresse IP.

Application manuelle de l'adresse IP

Les paramètres Ethernet peuvent être modifiés de plusieurs manières :

- Utilisation de Web server
- Utilisation de l'objet d'interface TCP/IP class F5 hex (see Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, Programming Guide)

Lorsque l'adresse IP est définie à l'aide de l'objet TCP/IP, la nouvelle adresse est enregistrée dans la mémoire Flash si l'attribut 3 (contrôle de configuration) de l'objet TCP/IP est défini sur 0.

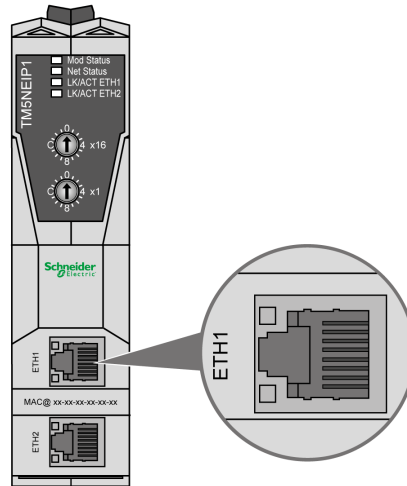
Les modifications apportées aux attributs de l'objet TCP/IP sont automatiquement stockées dans la mémoire Flash. Qu'elle soit modifiée par le serveur Web ou par l'objet TCP/IP, la nouvelle adresse IP est appliquée après un cycle d'alimentation de l'interface de bus de terrain si les commutateurs rotatifs sont en position 00.

Port Ethernet

Présentation

Le TM5NEIP1 est équipé de 2 ports Ethernet commutés isolés.

L'illustration suivante montre l'emplacement du port Ethernet sur l'interface de bus de terrain :



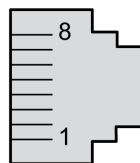
Caractéristiques

Le tableau suivant décrit les caractéristiques Ethernet :

Caractéristique	Description
Fonction	TCP/IP
Type de connecteur	RJ45
Auto-négociation	De 10 M semi-duplex à 100 M duplex intégral
Type de câble	Blindé
Détection automatique d'inverseur	Oui

Brochage

L'illustration suivante montre le brochage du connecteur Ethernet RJ45 :



Le tableau suivant décrit les broches du connecteur Ethernet RJ45 :

N° de broche	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

NOTE: L'interface de bus de terrain prend en charge la fonction de câble inverseur automatique MDI/MDIX. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des câbles inverseurs Ethernet spéciaux pour raccorder directement des équipements à ce port (raccordement sans concentrateur ou commutateur Ethernet).

NOTE: La déconnexion du câble Ethernet est vérifiée chaque seconde. Si la déconnexion est brève (< 1 seconde), l'état du réseau peut ne pas la signaler.

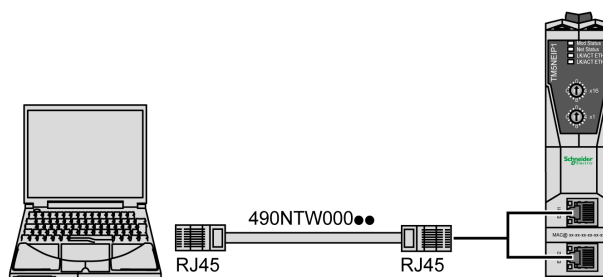
Raccordement du TM5NEIP1 à un PC

Présentation

Vous pouvez raccorder l'équipement TM5NEIP1 à un PC via les ports Ethernet.

Connexion des ports Ethernet

Pour raccorder le TM5NEIP1 à un PC à l'aide des ports Ethernet :



Pour raccorder le TM5NEIP1 au PC, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Connectez le câble Ethernet au PC.
2	Connectez le câble Ethernet à l'un des ports Ethernet du TM5NEIP1.
3	Réglez le commutateur rotatif sur la position 00.
4	Identifiez l'adresse IP de l'interface de bus de terrain. Exemple : <ul style="list-style-type: none"> • MAC5 = 80 hex et MAC6 = 37 hex • L'adresse IP est 10.10.128.39
5	Ajustez les paramètres de l'adaptateur réseau et réglez l'adresse IP dans le même sous-réseau. Exemple : <ul style="list-style-type: none"> • Adresse IP : 10.10.128.1 • Sous-réseau : 255.255.255.0 • Passerelle : 0.0.0.0
6	Ouvrez une fenêtre CMD et exécutez une commande ping pour tester la communication EtherNet/IP avec l'interface de bus de terrain. Si un dépassement de délai se produit, revenez à l'étape 4. Exemple : <ul style="list-style-type: none"> • Ping 10.10.128.39 doit répondre dans le temps imparti.
7	Ouvrez un navigateur Web et entrez l'adresse 10.10.128.39 pour ouvrir le serveur Web. NOTE: Le serveur Web est désactivé par défaut. Pour accéder au Web, vous devez télécharger une configuration M262 ou M241. Le serveur Web peut être activé ou désactivé dans l'onglet Flux de configuration du logiciel EcoStruxure Machine Expert. Pour plus d'informations, consultez le document Modicon TM5 - Interface de bus de terrain EtherNet/IP - Guide de programmation.

Module de distribution d'alimentation de l'interface TM5 (IPDM)

Présentation du TM5SPS3

Caractéristiques principales

Le module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM) TM5SPS3 se compose de deux circuits électriques dédiés :

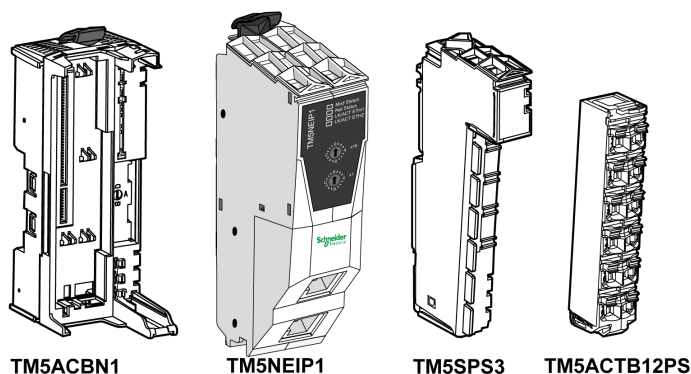
- Une alimentation secteur 24 VCC qui dessert l'électronique du module d'interface du bus de terrain et génère un courant indépendant pour le bus d'alimentation TM5 qui dessert les modules d'extension
- Un segment d'alimentation d'E/S 24 VCC qui dessert :
 - Les modules d'extension
 - Les capteurs et actionneurs connectés aux modules d'extension
 - Les équipements externes connectés aux modules de distribution communs (CDM)

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques principales du module de distribution d'alimentation d'interface TM5SPS3 :

Caractéristiques principales	
Courant maximum fourni sur le segment d'alimentation des E/S 24 VCC	10000 mA
Bus d'alimentation TM5 généré	750 mA

Informations de commande

La figure et le tableau suivants indiquent les références permettant de créer un système TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface avec l'IPDM TM5SPS3 :

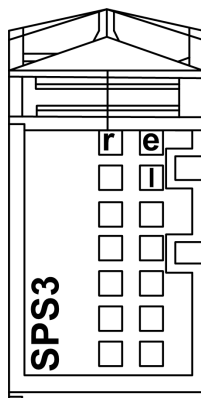


Référence	Description	Couleur
TM5ACBN1	Segment d'alimentation d'E/S 24 VCC de l'embase de bus, isolé à gauche	Blanc
TM5NEIP1	Module d'interface de bus de terrain TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface	Blanc
TM5SPS3	Alimentation 24 VCC de l'interface de bus de terrain (module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM))	Gris
TM5ACTB12PS	Bornier 24 VCC 12 broches pour PDM, IPDM et module électronique récepteur	Gris

NOTE: Pour plus d'informations, consultez *Embases de bus et borniers TM5*.

Voyants d'état

La figure et le tableau ci-dessous présentent les voyants d'état de l'IPDM TM5SPS3 :



Voyant	Couleur	Etat	Description
r	Vert	Eteint	Alimentation non connectée
		Clignotement simple	Etat de la réinitialisation
		Clignotant	Bus d'extension TM5 à l'état préopérationnel
		Allumé	Etat RUN
e	Rouge	Eteint	OK ou module non connecté
		Clignotement double	Signale l'une des conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC, via la ou les alimentations externes, est insuffisant. Le bus d'alimentation TM5, via la ou les alimentations externes, est insuffisant.
e+r	Rouge en continu/clignotement simple vert		Micrologiciel non valide
l	Rouge	Eteint	Le courant du module de distribution d'alimentation d'interface TM5 est dans la plage acceptable
		Allumé	Le courant du module de distribution d'alimentation d'interface TM5 est insuffisant

Caractéristiques du module TM5SPS3

Caractéristiques générales

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des alimentations.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux des caractéristiques d'environnement et électriques.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques générales du TM5SPS3 :

Caractéristiques générales	
Tension d'alimentation nominale	24 VCC
Consommation du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC	25 mA
Dissipation de puissance	1,82 W max.
Poids	30 g (1.1 oz)
Code d'identification	8076 dec

Voir aussi Caractéristiques environnementales.

Caractéristiques du bus d'alimentation TM5

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques du bus d'alimentation TM5 du TM5SPS3:

Caractéristiques du bus d'alimentation TM5	
Plage d'alimentation	20,4 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal	0,7 A à 24 VCC
Protection contre les inversions de polarité	Oui
Fusible	Intégré, non échangeable
Courant généré	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le bus d'alimentation TM5 : 750 mA • Pour alimenter le module d'interface du bus de terrain 300 mA
Isolement électrique	Voir remarque ¹
Fonctionnement en parallèle	Oui ²
<p>¹ La tension d'isolement du module électronique est de 500 VCA eff. entre les composants électroniques alimentés par le bus TM5 et ceux alimentés par le segment d'E/S 24 VCC connecté au module. En pratique, le module électronique TM5 est installé dans l'embase du bus et un pont relie le bus d'alimentation TM5 au segment d'alimentation des E/S 24 VCC. Les deux circuits d'alimentation utilisent la même terre fonctionnelle (FE) via des composants spécifiques conçus pour réduire les effets des interférences électromagnétiques. Ces composants présentent des caractéristiques nominales de 30 V CC ou 60 V CC. Cela réduit l'isolement de l'ensemble du système de 500 V CA eff.</p> <p>² En parallèle, ne comptez que sur 75 % du courant nominal. Vérifiez que toutes les alimentations fonctionnant en parallèle sont mises sous tension ou hors tension simultanément.</p>	

Déclassement en température

Le TM5SPS3 est soumis à des restrictions de température en fonction de la consommation électrique sur le bus d'alimentation TM5 :

- jusqu'à 500 mA : 0 à 60 °C (32 à 140 °F)
- au-dessus de 500 mA : 0 à 55°C (32 à 131°F)

Caractéristiques du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC

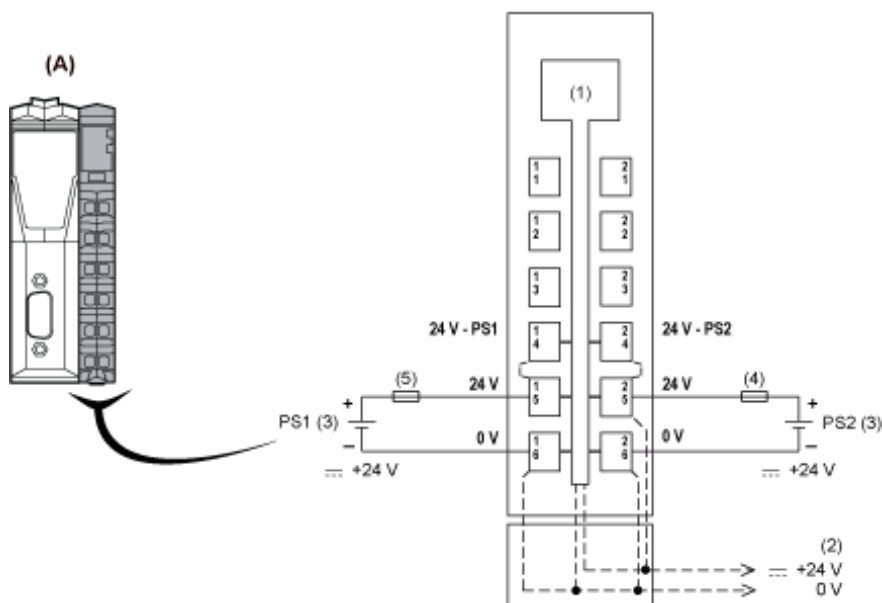
Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC du TM5SPS3 :

Caractéristiques du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC	
Plage d'alimentation	20,4 à 28,8 VCC
Tension d'alimentation nominale	24 VCC
Courant maximum fourni	10 A
Protection contre les inversions de polarité	Non
Protection contre les courts-circuits	Fusible externe de type T à action retardée 10 A maximum 250 V
Isolement entre le segment d'alimentation et les bus TM5	Voir Remarque ¹
<p>¹ La tension d'isolement du module électronique est de 500 VCA eff. entre les composants électroniques alimentés par le bus TM5 et ceux alimentés par le segment d'E/S 24 VCC connecté au module. En pratique, le module électronique TM5 est installé dans l'embase du bus et un pont relie le bus d'alimentation TM5 au segment d'alimentation des E/S 24 VCC. Les deux circuits d'alimentation utilisent la même terre fonctionnelle (FE) via des composants spécifiques conçus pour réduire les effets des interférences électromagnétiques. Ces composants présentent des caractéristiques nominales de 30 V CC ou 60 V CC. Cela réduit l'isolement de l'ensemble du système de 500 V CA eff.</p>	

Schéma de câblage du module TM5SPS3

Schéma de câblage

L'illustration suivante décrit le schéma de câblage du module de distribution de l'alimentation de l'interface TM5SPS3.



(A) Module de distribution d'alimentation d'interface (IPDM)

(1) Electronique interne

(2) Segment d'alimentation d'E/S 24 VCC intégré aux embases de bus

(3) PS1/PS2 : Alimentation isolée externe 24 VCC

(4) Fusible externe de type T à action retardée, 8 A maximum, 250 V

(5) Fusible externe type T à action retardée 1 A, 250 V

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE SURCHAUFFE ET D'INCENDIE

- Ne connectez pas les modules directement à la tension du secteur.
- Conformément à la norme CEI 61140, n'utilisez que des systèmes de type PELV pour alimenter les modules.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne raccordez aucun fil à des connexions réservées, inutilisées ou portant la mention « No Connection (N.C.) ».

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

B

bornier:

Le *bornier* est le composant intégré dans un module électronique qui établit les connexions électriques entre le contrôleur et les équipements de terrain.

bus d'extension:

Bus de communication électronique entre des modules d'E/S d'extension et un contrôleur ou un coupleur de bus.

C

CAN:

Acronyme de *Controller Area Network*. Protocole (ISO 11898) pour réseaux de bus série qui assure l'interconnexion d'équipements intelligents (de différentes marques) dans des systèmes intelligents pour les applications industrielles en temps réel. Développé initialement pour l'industrie automobile, le protocole CAN est désormais utilisé dans tout un éventail d'environnements de surveillance d'automatisme.

codeur:

Équipement de mesure de longueur ou d'angle (codeurs linéaires ou rotatifs).

configuration :

Agencement et interconnexions des composants matériels au sein d'un système, ainsi que les paramètres matériels et logiciels qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

CSA:

(*Canadian standards association*) Norme canadienne pour les équipements électroniques industriels dans les environnements dangereux.

D

DIN:

Acronyme de *Deutsches Institut für Normung*, institut allemand de normalisation. Institution allemande qui édicte des normes d'ingénierie et de dimensions.

E

E/S numérique:

(*Entrée/sortie numérique*) Connexion de circuit individuelle au niveau du module électronique qui correspond directement à un bit de table de données. Ce bit de table de données contient la valeur du signal au niveau du circuit d'E/S. Il permet à la logique de contrôle un accès numérique aux valeurs d'E/S.

E/S rapides:

Entrée/sortie rapide. Modules d'E/S spéciaux présentant certaines fonctionnalités électriques (telles que le temps de réponse) tandis que le traitement de ces voies est effectué directement par le contrôleur.

E/S:

Entrée/sortie

EN:

EN désigne l'une des nombreuses normes européennes gérées par le CEN (*European Committee for Standardization*), le CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) ou l'ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*).

entrée analogique:

Convertit les niveaux de tension ou de courant reçus en valeurs numériques. Vous pouvez stocker et traiter ces valeurs au sein du Logic Controller.

équipement:

Partie d'une machine comprenant des sous-ensembles tels que des transporteurs, des plaques tournantes, etc.

Ethernet:

Technologie de couche physique et de liaison de données pour les réseaux locaux (LANs) également appelée IEEE 802.3.

G**GVL:**

Acronyme de *Global Variable List*, liste de variables globales. Permet de gérer les variables globales d'un projet EcoStruxure Machine Expert.

I**IEC:**

Acronyme de *International Electrotechnical Commission*, Commission Electrotechnique Internationale (CEI). Organisation internationale non gouvernementale à but non lucratif, qui rédige et publie les normes internationales en matière d'électricité, d'électronique et de domaines connexes.

IP 20:

Acronyme de *ingress protection*, protection contre la pénétration de corps étrangers. Classification définie par la norme IEC 60529 qui représente le degré de protection offerte par une armoire sous la forme des lettres IP et de 2 chiffres. Le premier chiffre indique 2 facteurs : la protection des personnes et celle des équipements. Le deuxième chiffre indique la protection contre l'eau. Les équipements classés IP-20 assurent la protection contre le contact électrique d'objets de plus de 12,5 mm, mais pas contre l'eau.

IP 67:

Acronyme de *ingress protection*, protection contre la pénétration de corps étrangers. Classe de protection définie par la norme IEC 60529. Les modules IP 67 sont protégés contre la pénétration de poussière et le contact, et contre la pénétration d'eau jusqu'à 1 m d'immersion.

M**module d'E/S compact:**

Groupe indissociable de 5 modules électroniques d'E/S analogiques et/ou numériques réunis sous une seule référence.

ms:

Abréviation de *milliseconde*

R

réseau de commande:

Réseau incluant des contrôleurs logiques, des systèmes SCADA, des PC, des IHM, des commutateurs, etc.

Deux types de topologies sont pris en charge :

- à plat : tous les modules et équipements du réseau appartiennent au même sous-réseau.
- à 2 niveaux : le réseau est divisé en un réseau d'exploitation et un réseau intercontrôleurs.

Ces deux réseaux peuvent être indépendants physiquement, mais ils sont généralement liés par un équipement de routage.

réseau:

Système d'équipements interconnectés qui partagent un chemin de données et un protocole de communications communs.

RJ45:

Type standard de connecteur à 8 broches pour les câbles réseau Ethernet.

S

%:

Selon la norme IEC, % est un préfixe qui identifie les adresses mémoire internes des contrôleurs logiques pour stocker la valeur de variables de programme, de constantes, d'E/S, etc.

Sercos:

(*serial real-time communications system*) Bus de contrôle numérique qui interconnecte des contrôles de mouvement, des variateurs de vitesse, des E/S, des capteurs et des actionneurs pour des machines et des systèmes commandés numériquement. Il s'agit d'une interface standard et ouverte de communication contrôleur-équipement numérique intelligent, conçue pour la transmission série haut débit de données standard en boucle fermée et en temps réel.

sortie analogique:

Convertit des valeurs numériques stockées dans le Logic Controller et envoie des niveaux de tension ou de courant proportionnels.

U

UL:

Acronyme de *Underwriters Laboratories*, organisation américaine de test des produits et de certification de sécurité.

Index

B		TM5NEIP1 Fieldbus Interface caractéristiques 33
bus de terrain		TM5SPS3 caractéristiques 43 présentation 42 schéma de câblage 46
installation	29	TM7 13
C		U
caractéristiques		usage prévu 6
TM5ENIP1 Fieldbus Interface	33	
TM5SPS3.....	43	
caractéristiques d'environnement	18	
certifications et normes	20	
D		
description générale		
modules d'extension TM5	23	
modules d'extension TM7	28	
I		
installation		
bus de terrain.....	29	
installation et maintenance		
consignes d'installation et de maintenance.....	13	
M		
modules d'extension TM5		
description générale.....	23	
modules d'extension TM7		
description générale.....	28	
P		
ports de communication		
commutateur rotatif	36	
port Ethernet.....	39	
positions de montage.....	34	
présentation		
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.....	31	
TM5SPS3.....	42	
Q		
qualification du personnel	5	
R		
règles de câblage	15	
S		
schéma de câblage		
TM5SPS3.....	46	
T		
TM5	13, 21, 31	
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface		
présentation	31	

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Reuil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000003716.04