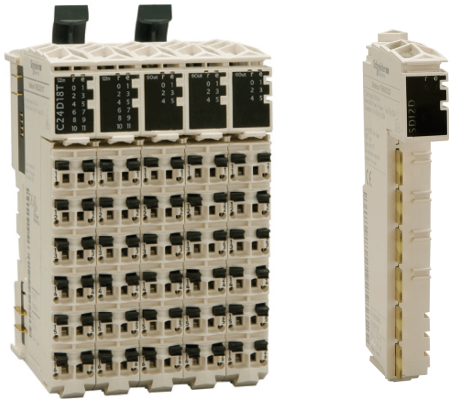


Modicon TM5

Configuration des modules d'extension

Guide de programmation

11/2015



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2015 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



| | | |
|-------------------|---|-----------|
| | Consignes de sécurité | 7 |
| | A propos de ce manuel | 9 |
| Chapitre 1 | Informations générales sur les configuration des E/S | 15 |
| | Description générale des modules d'extension TM5 | 16 |
| | Configuration du gestionnaire TM5 | 23 |
| | Ajout d'un module d'extension | 26 |
| Chapitre 2 | Modules d'E/S compacts TM5 | 31 |
| 2.1 | Modules d'E/S compacts TM5 | 32 |
| | TM5C24D18T | 33 |
| | TM5C12D8T | 36 |
| | TM5C12D6T6L | 39 |
| | TM5C24D12R | 42 |
| | TM5CAI8O8VL | 45 |
| | TM5CAI8O8CL | 48 |
| | TM5CAI8O8CVL | 51 |
| 2.2 | Modules électroniques intégrés | 54 |
| | 4In d'entrées numériques | 55 |
| | 6In d'entrées numériques | 56 |
| | 12In d'entrées numériques | 57 |
| | 4Out de sorties numériques | 58 |
| | 6Out de sorties numériques | 59 |
| | Relais de sortie numérique 6Rel | 60 |
| | 4AI ± 10 V d'entrées analogiques | 61 |
| | Module 4AI 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques | 62 |
| | 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques | 64 |
| | Module 4AO ± 10 V de sorties analogiques | 70 |
| | Module 4AO 0-20 mA de sorties analogiques | 71 |
| | 2AO ± 10 V / 0-20 mA de sorties analogiques | 72 |
| Chapitre 3 | Modules électroniques d'E/S numériques TM5 | 73 |
| | TM5SDI2D, TM5SDI4D et TM5SDI6D | 74 |
| | TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U | 77 |
| | TM5SDI12D | 79 |
| | TM5SDI16D | 81 |
| | TM5SDI2DF | 83 |
| | TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T, TM5SDO12T et TM5SDO16T | 88 |

| | | |
|-------------------|---|------------|
| | TM5SDO4TA et TM5SDO8TA | 91 |
| | TM5SDO2R et TM5SDO4R | 94 |
| | TM5SDO2S | 96 |
| | TM5SDM12DT | 98 |
| | TM5SMM6D2L | 100 |
| Chapitre 4 | Modules électroniques d'E/S analogiques TM5 | 109 |
| | TM5SAI2H et TM5SAI4H | 110 |
| | TM5SAI2L et TM5SAI4L | 117 |
| | TM5SAI2PH et TM5SAI4PH | 125 |
| | TM5SAI2TH et TM5SAI6TH | 130 |
| | TM5SAO2H et TM5SAO2L | 136 |
| | TM5SAO4H et TM5SAO4L | 138 |
| Chapitre 5 | Module électronique d'extensomètre à entrées analogiques TM5 | 141 |
| | TM5SEAISG | 142 |
| | Configuration d'un extensomètre électronique | 143 |
| | Configuration du module | 146 |
| | Résolution effective | 147 |
| Chapitre 6 | Modules électroniques d'E/S expertes TM5 | 149 |
| | TM5SE1IC02505 | 150 |
| | TM5SE1IC01024 | 154 |
| | TM5SE2IC01024 | 159 |
| | TM5SE1SC10005 | 164 |
| Chapitre 7 | Modules électroniques émetteurs/récepteurs TM5 .. | 169 |
| | TM5SBET1 | 170 |
| | TM5SBET7 | 172 |
| | TM5SBER2 | 174 |
| Chapitre 8 | Modules électroniques d'alimentation TM5 | 177 |
| | TM5SPS1 | 178 |
| | TM5SPS1F | 180 |
| | TM5SPS2 | 182 |
| | TM5SPS2F | 184 |

| | | |
|-------------------|---|------------|
| Chapitre 9 | Modules électroniques de distribution à broche | |
| | commune TM5 | 187 |
| | TM5SPDG12F | 188 |
| | TM5SPDD12F | 190 |
| | TM5SPDG5D4F | 192 |
| | TM5SPDG6D6F | 194 |
| | TM5SD000 | 196 |
| Glossaire | | 197 |
| Index | | 201 |

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

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.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit la configuration des modules d'extension d'E/S Modicon TM5. Pour plus d'informations, consultez les documents fournis dans l'aide en ligne de SoMachine.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour la version de SoMachine V4.1 SP2.

Document(s) à consulter

| Titre de documentation | Référence |
|---|--|
| Modicon M258 Logic Controller - Guide de programmation | EIO0000000402 (Eng) ; EIO0000000403 (Fre) ; EIO0000000404 (Ger) ; EIO0000000405 (Spa) ; EIO0000000406 (Ita) ; EIO0000000407 (Chs) |
| Modicon LMC058 Motion Controller - Guide de programmation | EIO0000000408 (Eng) ; EIO0000000409 (Fre) ; EIO0000000410 (Ger) ; EIO0000000411 (Spa) ; EIO0000000412 (Ita) ; EIO0000000413 (Chs) |
| Modicon TM5 - Extensomètre IoDrvTM5SEAISG - Guide de la bibliothèque | EIO0000001185 (Eng), EIO0000001186 (Fre), EIO0000001187 (Ger), EIO0000001188 (Spa), EIO0000001189 (Ita), EIO0000001190 (Chs). |
| Modicon TM5 - Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel | EIO0000000456 (Eng) ; EIO0000000457 (Fre) ; EIO0000000458 (Ger) ; EIO0000000459 (Spa) ; EIO0000000460 (Ita) ; EIO0000000461 (Chs) |

| Titre de documentation | Référence |
|--|--|
| Modicon TM5 - Modules d'E/S numériques - Guide de référence du matériel | EIO0000000444 (Eng) ; EIO0000000445 (Fre) ; EIO0000000446 (Ger) ; EIO0000000447 (Spa) ; EIO0000000448 (Ita) ; EIO0000000449 (Chs) |
| Modicon TM5 - Modules d'E/S analogiques - Guide de référence du matériel | EIO0000000450 (Eng) ; EIO0000000451 (Fre) ; EIO0000000452 (Ger) ; EIO0000000453 (Spa) ; EIO0000000454 (Ita) ; EIO0000000455 (Chs) |
| Modicon TM5 - Modules de fonctions expertes (comptage rapide) - Guide de référence du matériel | EIO0000000462 (Eng) ; EIO0000000463 (Fre) ; EIO0000000464 (Ger) ; EIO0000000465 (Spa) ; EIO0000000466 (Ita) ; EIO0000000467 (Chs) |
| Modicon TM5 - Modules émetteur et récepteur - Guide de référence du matériel | EIO0000000468 (Eng) ; EIO0000000469 (Fre) ; EIO0000000470 (Ger) ; EIO0000000471 (SPA) ; EIO0000000472 (ITA) ; EIO0000000473 (Chs) |

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : <http://download.schneider-electric.com>

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de commande cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.
- Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Une attention particulière doit être prêtée aux implications des délais de transmission non prévus ou des pannes de la liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise 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, installation et opération de variateurs de vitesse) ou son équivalent en vigueur dans votre pays.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

- 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 dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation du défaut*, *dysfonctionnement*, *panne*, *erreur*, *message d'erreur*, *dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

| Norme | Description |
|--------------------------------|---|
| EN 61131-2:2007 | Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements |
| ISO 13849-1:2008 | Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Principes généraux de conception |
| EN 61496-1:2013 | Sécurité des machines - Équipements de protection électro-sensibles - Partie 1 : prescriptions générales et essais |
| ISO 12100:2010 | Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque |
| EN 60204-1:2006 | Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales |
| EN 1088:2008 ISO 14119:2013 | Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix |
| ISO 13850:2006 | Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception |
| EN/IEC 62061:2005 | Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité |
| IEC 61508-1:2010 | Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences générales |
| IEC 61508-2:2010 | Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité |
| IEC 61508-3:2010 | Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences concernant les logiciels |
| IEC 61784-3:2008 | Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain de sécurité fonctionnelle |
| 2006/42/EC | Directive Machines |
| 2004/108/EC | Directive sur la compatibilité électromagnétique |
| 2006/95/EC | Directive sur les basses tensions |

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent 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* utilisable pour décrire des dangers spécifiques correspond aux termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive européenne Machines (EC/2006/42)* et la norme *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.

Chapitre 1

Informations générales sur les configuration des E/S

Introduction

Ce chapitre indique les considérations générales à suivre pour configurer les modules d'extension d'E/S.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|--|------|
| Description générale des modules d'extension TM5 | 16 |
| Configuration du gestionnaire TM5 | 23 |
| Ajout d'un module d'extension | 26 |

Description générale des modules d'extension TM5

Introduction

La plage des E/S d'extension comprend :

- Modules d'E/S compactes TM5 avec modules électroniques intégrés
- Modules d'E/S numériques TM5
- Modules d'E/S analogiques TM5
- Modules d'E/S expertes TM5
- Modules émetteur - récepteur TM5
- Modules de distribution d'alimentation TM5
- Modules de distribution communs TM5
- Modules factices TM5

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

Les modules de sorties analogiques, compactes ou analogiques 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 ABR (Average Bit Rate), 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.

Caractéristiques des extensions d'E/S compactes

| Référence | Nombre de voies | Tension/Courant |
|-------------------------------------|------------------------|------------------|
| TM5C24D18T <i>(voir page 33)</i> | 24 entrées analogiques | 24 VCC / 3,75 mA |
| | 18 sorties analogiques | 24 VCC / 0,5 A |
| TM5C12D8T <i>(voir page 36)</i> | 12 entrées analogiques | 24 VCC / 3,75 mA |
| | 8 sorties analogiques | 24 VCC / 0,5 A |

| Référence | Nombre de voies | Tension/Courant |
|---------------------------------------|------------------------|--|
| TM5C24D12R <i>(voir page 42)</i> | 24 entrées | 24 VCC / 3,75 mA |
| | 12 relais contact NO | 24 VCC/230 VCA 2 A |
| TM5CAI8O8VL <i>(voir page 45)</i> | 8 entrées analogiques | -10 à +10 VCC |
| | 8 sorties analogiques | -10 à +10 VCC |
| TM5CAI8O8CL <i>(voir page 48)</i> | 8 entrées analogiques | 0 à 20 mA / 4 à 20 mA |
| | 8 sorties analogiques | 0 à 20 mA |
| TM5CAI8O8CVL <i>(voir page 51)</i> | 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 |
| TM5C12D6T6L <i>(voir page 39)</i> | 12 entrées analogiques | 24 VCC / 3,75 mA |
| | 6 sorties analogiques | 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 |

Caractéristiques des extensions d'E/S numériques

| Référence | Nombre de voies | Tension/Courant |
|------------------------------------|-------------------|------------------|
| TM5SDI2D <i>(voir page 74)</i> | 2 entrées | 24 VCC / 3,75 mA |
| TM5SDI2DF <i>(voir page 83)</i> | 2 entrées rapides | 24 VCC / 10,5 mA |
| TM5SDI4D <i>(voir page 74)</i> | 4 entrées | 24 VCC / 3,75 mA |
| TM5SDI6D <i>(voir page 74)</i> | 6 entrées | 24 VCC / 3,75 mA |

| Référence | Nombre de voies | Tension/Courant |
|--------------------------------------|--------------------------|--|
| TM5SDI12D <i>(voir page 79)</i> | 12 entrées | 24 VCC / 3,75 mA |
| TM5SDI16D <i>(voir page 81)</i> | 16 entrées | 24 VCC / 2,68 mA |
| TM5SDI2A <i>(voir page 77)</i> | 2 entrées | 100 à 240 VCA |
| TM5SDI4A <i>(voir page 77)</i> | 4 entrées | 100 à 240 VCA |
| TM5SDI6U <i>(voir page 77)</i> | 6 entrées | 100 à 120 VCA |
| TM5SDO2T <i>(voir page 88)</i> | 2 sorties | 24 VCC / 0,5 A |
| TM5SDO4T <i>(voir page 88)</i> | 4 sorties | 24 VCC / 0,5 A |
| TM5SDO6T <i>(voir page 88)</i> | 6 sorties | 24 VCC / 0,5 A |
| TM5SDO12T <i>(voir page 88)</i> | 12 sorties | 24 VCC / 0,5 A |
| TM5SDO16T <i>(voir page 88)</i> | 16 sorties | 24 VCC / 0,5 A |
| TM5SDO4TA <i>(voir page 91)</i> | 4 sorties | 24 VCC / 2 A |
| TM5SDO8TA <i>(voir page 91)</i> | 8 sorties | 24 VCC / 2 A |
| TM5SDO2R <i>(voir page 94)</i> | 2 relais contact C/O | 30 VCC / 230 VCA 5 A |
| TM5SDO4R <i>(voir page 94)</i> | 4 relais contact NO | 30 VCC / 230 VCA 5 A |
| TM5SDO2S <i>(voir page 96)</i> | 2 sorties | 230 VCA / 1 A |
| TM5SDM12DT <i>(voir page 98)</i> | 8 entrées 4 sorties | 24 VCC / 7 mA 24 VCC / 0,5 A |
| TM5SMM6D2L <i>(voir page 100)</i> | 4 entrées analogiques | 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 <i>(voir page 117)</i> | 2 entrées | -10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA |
| TM5SAI4L <i>(voir page 117)</i> | 4 entrées | -10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA |
| TM5SAI2H <i>(voir page 110)</i> | 2 entrées | -10 à +10 VCC 0 à 20 mA |
| TM5SAI4H <i>(voir page 110)</i> | 4 entrées | -10 à +10 VCC 0...20 mA |
| TM5SAO2L <i>(voir page 136)</i> | 2 sorties | -10 à +10 VCC 0 à 20 mA |
| TM5SAO2H <i>(voir page 136)</i> | 2 sorties | -10 à +10 VCC 0 à 20 mA |
| TM5SAO4L <i>(voir page 138)</i> | 4 sorties | -10 à +10 VCC 0 à 20 mA |
| TM5SAO4H <i>(voir page 138)</i> | 4 sorties | -10 à +10 VCC 0 à 20 mA |

Caractéristiques des extensions analogiques de température

| Référence | Nombre de voies | Type de capteur |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| TM5SAI2PH <i>(voir page 125)</i> | 2 entrées | PT100/1000 |
| TM5SAI4PH <i>(voir page 125)</i> | 4 entrées | PT100/1000 |
| TM5SAI2TH <i>(voir page 130)</i> | 2 entrées | Thermocouple J, K, N, S |
| TM5SAI6TH <i>(voir page 130)</i> | 6 entrées | Thermocouple J, K, N, S |

Fonctionnalités du module électronique d'extensomètre à entrées analogiques

| Référence | Nombre de voies | Type de capteur |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| TM5SEAISG <i>(voir page 142)</i> | 1 entrée | Extensomètre en pont intégral |

Caractéristiques d'extensions expertes

| Référence | Nombre de voies | Entrées de codeur |
|---|-----------------|--------------------|
| TM5SE1IC02505 <i>(voir page 150)</i> | 1 | 5 VCC symétrique |
| TM5SE1IC01024 <i>(voir page 154)</i> | 1 | 24 VCC Asymétrique |
| TM5SE2IC01024 <i>(voir page 159)</i> | 2 | 24 VCC Asymétrique |
| TM5SE1SC10005 <i>(voir page 164)</i> | 1 | 5 VCC symétrique |

Caractéristiques des extensions émetteur-récepteur

| Référence | Description des modules |
|------------------------------------|---|
| TM5SBET1 <i>(voir page 170)</i> | Module électronique émetteur de données TM5. |
| TM5SBET7 <i>(voir page 172)</i> | Module électronique émetteur de données TM5. Il distribue aussi l'alimentation au bus TM7. |
| TM5SBER2 <i>(voir page 174)</i> | Module électronique récepteur de données TM5. Sert également à alimenter le bus TM5 et le segment d'alimentation des E/S 24 VCC. |

Caractéristiques des extensions de distribution d'alimentation

| Référence | Description des modules |
|------------------------------------|---|
| TM5SPS1 <i>(voir page 178)</i> | Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC |
| TM5SPS1F <i>(voir page 180)</i> | Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC avec fusible intégré |
| TM5SPS2 <i>(voir page 182)</i> | Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC et alimentation de bus TM5 |
| TM5SPS2F <i>(voir page 184)</i> | Alimentation du segment d'alimentation des E/S 24 VCC avec fusible intégré et alimentation de bus TM5 |

Caractéristiques des extensions de distribution commune

| Référence | Nombre de voies | Tension |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|
| TM5SPDG12F <i>(voir page 188)</i> | 12 | 24 VCC |
| TM5SPDD12F <i>(voir page 190)</i> | 12 | 24 VCC |
| TM5SPDG5D4F <i>(voir page 192)</i> | 2 x 5 | 0 VCC - 24 VCC |
| TM5SPDG6D6F <i>(voir page 194)</i> | 2 x 6 | 0 VCC - 24 VCC |

Caractéristiques des extensions factices

| Référence | Nombre de voies | Tension |
|------------------------------------|-----------------|---------|
| TM5SD000 <i>(voir page 196)</i> | – | – |

Adéquation entre les configurations matérielle et logicielle

Les E/S qui peuvent être intégrées dans votre contrôleur 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 des E/S physiques au bus d'extension d'E/S ou si vous en supprimez de ce bus, mettez à jour la configuration de votre application (cela vaut également pour tous les équipements de bus de terrain dont vous disposez dans votre installation). Sinon, le bus d'extension ou le bus de terrain risque de ne plus fonctionner, contrairement aux E/S intégrées susceptibles d'être présentes dans votre contrôleur.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREU DE L'EQUIPEMENT

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.

Pour vérifier l'adéquation des configurations matérielle et logicielle, utilisez la fonction **GVL TM5_Module_R** régulièrement afin de surveiller l'état du bus d'extension.

Ajout d'un module d'extension TM5

Reportez-vous au Guide de programmation des modules d'extension TM5 (*voir page 26*).

Configuration du gestionnaire TM5

Configuration du gestionnaire TM5

Pour configurer le gestionnaire TM5, procédez comme suit :

| Etape | Action |
|-------|--|
| 1 | Dans l' arborescence Equipements , développez le nœud TM5 . |
| 2 | Double-cliquez sur le nœud TM5_Manager . Résultat : la fenêtre de configuration du gestionnaire TM5 apparaît. |
| 3 | Sélectionnez l'onglet Configuration des E/S . |

Paramètres de configuration des E/S :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|---|--|-------------------|-------|--|
| Temps de cycle de bus | 0,5 ms 1 ms 2 ms 3 ms 4 ms 5 ms | 1 ms | ms | Temps de cycle de bus d'extension |
| Nombre maximal d'emplacements physiques | Nombre de modules intégrés...250 | 250 | - | Nombre maximum de modules sur le bus d'extension. |
| Nom du référentiel FW | Non configurable | - | - | Ce paramètre indique le référentiel de mémoire Flash contenant le micrologiciel des modules. |
| Longueur maximale de bus en mètres (pieds) | 1 à 2500 (3,28 à 8202) | 100 (328) | m | Longueur totale de câble utilisée sur le bus d'extension. |

NOTE : Pour en savoir plus sur les capacités maximales de votre système, consultez le Guide de planification et d'installation du système TM5 / TM7 (*voir Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification*).

Temps de cycle de bus

Le temps de cycle de bus peut être configuré de 0,5 à 5 ms. Les cycles très rapides diminuent le temps d'inactivité de traitement des commandes de surveillance et de diagnostic et des commandes acycliques.

Le temps de cycle du bus observe deux règles :

- Être supérieur au **temps de cycle minimum** le plus long de tous les modules ou blocs d'extension de la configuration.
- Être suffisamment long pour autoriser les échanges de données avec tous les modules et blocs.

Temps de cycle minimum

Le temps de cycle minimum d'un module ou d'un bloc est le temps nécessaire au module ou au bloc pour réaliser la gestion des E/S. Si le temps de cycle de bus est inférieur à cette valeur minimum, le module ne fonctionnera pas correctement.

Durée de mise à jour E/S minimum

Le temps minimum de mise à jour des E/S d'un module ou d'un bloc est le temps nécessaire au module ou au bloc pour mettre à jour les E/S sur le bus. Si le temps de cycle de bus est inférieur à cette valeur minimum, les E/S seront actualisées sur le bus durant le cycle de bus suivant.

Gestion des E/S

Au début de chaque tâche, la variable mémoire %I stockant les entrées utilisées dans la tâche est mise à jour en fonction de l'état physique de l'entrée.

A la fin de chaque tâche, la valeur de la variable mémoire %Q utilisée est mise à jour.

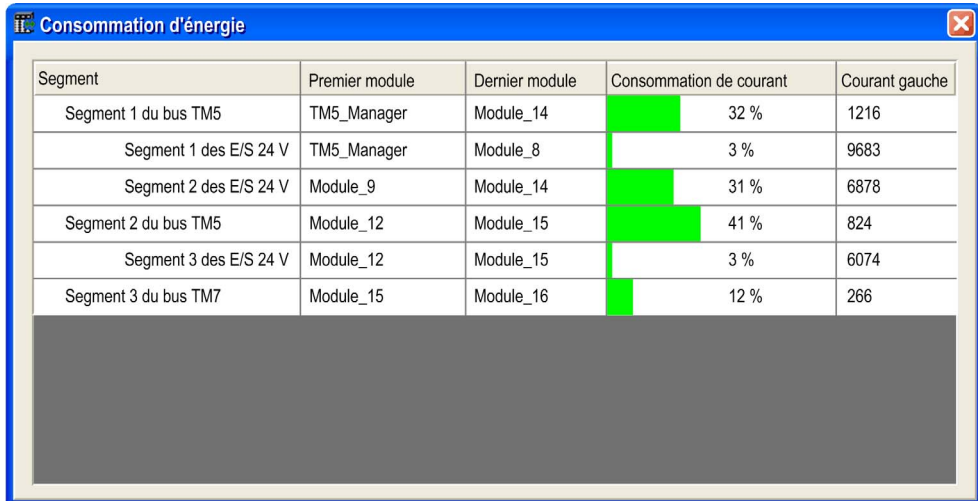
Lors du cycle de bus suivant à la fin de la tâche configurée en tant que **Tâche de cycle de bus**, la sortie physique est mise à jour à partir de la valeur de variable mémoire %Q.

Pour plus de détails sur la **Tâche de cycle de bus**, reportez-vous à l'onglet **Paramètres automate**.

Consommation d'énergie

Pour afficher une estimation de la consommation d'énergie des modules d'extension :

| Etape | Action |
|-------|---|
| 1 | Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud TM5_Manager dans l'arborescence Équipements . |
| 2 | Sélectionnez Consommation d'énergie . |



| Segment | Premier module | Dernier module | Consommation de courant | Courant gauche |
|------------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|
| Segment 1 du bus TM5 | TM5_Manager | Module_14 | 32 % | 1216 |
| Segment 1 des E/S 24 V | TM5_Manager | Module_8 | 3 % | 9683 |
| Segment 2 des E/S 24 V | Module_9 | Module_14 | 31 % | 6878 |
| Segment 2 du bus TM5 | Module_12 | Module_15 | 41 % | 824 |
| Segment 3 des E/S 24 V | Module_12 | Module_15 | 3 % | 6074 |
| Segment 3 du bus TM7 | Module_15 | Module_16 | 12 % | 266 |

NOTE : les chiffres de consommation électrique présentés par la fonction **Consommation d'énergie** reposent sur des valeurs supposées et non sur des mesures de courant réelles. Les valeurs supposées des sorties sont calculées à partir de charges classiques, mais peuvent être ajustées au moyen du paramètre de courant externe du segment des E/S 24 VCC dans l'onglet Configuration des E/S (*voir page 26*) de chaque module. Les hypothèses pour les signaux d'entrée sont établies à partir des charges internes connues et ne sont donc pas modifiables. Bien que l'utilisation de la fonction **Consommation d'énergie** soit obligatoire pour tester la puissance nécessaire, elle ne remplace pas le test et la mise en service complets du système. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système TM5 / TM7 (*voir Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification*).

Ajout d'un module d'extension

Procédure

Pour ajouter un module d'extension à votre projet, sélectionnez-le dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'**arborescence Equipements** et déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer (*voir SoMachine, Guide de programmation*)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (*voir SoMachine, Guide de programmation*)

Configuration d'E/S

Pour configurer des modules d'extension TM5, double-cliquez sur le module à ajouter dans l'**arborescence Equipements**.

Résultat : la fenêtre **Configuration d'E/S** s'affiche.

Description de l'onglet Configuration d'E/S

Définissez les paramètres du module d'extension à l'aide de l'onglet **Configuration d'E/S** :



















| Paramètre | Type | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|-------------------------------|---------------------|------------|-------------------|--------|--------------------------------------|
| Modèle de fonction | Enumération de BYTE | par défaut | par défaut | | |
| Général | | | | | |
| Adresse du module | USINT(0..250) | 3 | 0 | | |
| Filtre d'entrée | USINT(0..250) | 10 | 10 | 0,1 ms | Indique le temps de filtrage d'un... |
| Embase de bus | Enumération de BYTE | TM5ACBM11 | TM5ACBM11 | | |
| Bornier | Enumération de BYTE | TM5ACTB06 | TM5ACTB06 | | |
| Connecteur externe segm... | USINT(0..500) | 100 | 100 | mA | Courant ext. segment d'E/S 24 V |

L'onglet **Configuration d'E/S** contient les colonnes suivantes :



| Colonne | Description | Modifiable |
|--------------------------|--------------------------------|--|
| Paramètre | Nom de paramètre | Non |
| Type | Type de données de paramètre | Non |
| Valeur | Valeur du paramètre | Si le paramètre est modifiable, il est possible d'ouvrir un cadre de modification en double-cliquant dessus. |
| Valeur par défaut | Valeur par défaut du paramètre | Non |
| Unité | Valeur unitaire du paramètre | Non |
| Description | Brève description du paramètre | Non |

Description de l'onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage des E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

| Mappage des E/S | | | | | | | |
|---|---|---------------------|---------|--------------|-------------------|-------|------------------------|
| Mappage des E/S | | Configuration d'E/S | | Informations | | | |
| Voies | | | | | | | |
| Variable | Mappage | Voie | Adresse | Type | Valeur par défaut | Unité | Description |
| Entrées | | | | | | | |
|  |  | DigitalInp... | %IB27 | USINT | | | |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |
|  |  | DigitalInp... | %IX2... | BOOL | | | 24 VCC, 0,1 à 25 ms... |

L'onglet **Mappage des E/S** contient les colonnes suivantes :

| Colonne | Description |
|--------------------------|--|
| Variable | Permet de mapper la voie sur une variable. Double-cliquez sur l'icône  pour saisir le nom de la variable. S'il s'agit d'une nouvelle variable, celle-ci est créée. Il est également possible de mapper une variable existante aux variables Aide à la saisie en cliquant sur le bouton  . |
| Mappage | Indique si la voie est affectée à une variable nouvelle ou existante. |
| Voie | Nom de la voie de l'équipement. |
| Adresse | Adresse de la voie. |
| Type | Type de données de la voie. |
| Valeur courante | Valeur courante de la voie, affichée en mode en ligne. |
| Valeur par défaut | Valeur adoptée par la sortie lorsque le contrôleur est dans l'état ARRETE ou EN PAUSE. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Paramètres du contrôleur Logic Controller (voir <i>Modicon M258 Logic Controller, Guide de programmation</i>) ou Paramètres du contrôleur Motion Controller (voir <i>Modicon LMC058 Motion Controller, Guide de programmation</i>). Double-cliquez pour changer la valeur par défaut. |
| Unité | Unité de la valeur de la voie. |
| Description | Description de la voie. |

NOTE : la valeur %I est mise à jour à partir des informations physiques disponibles au début de chaque tâche, au moyen de %I.

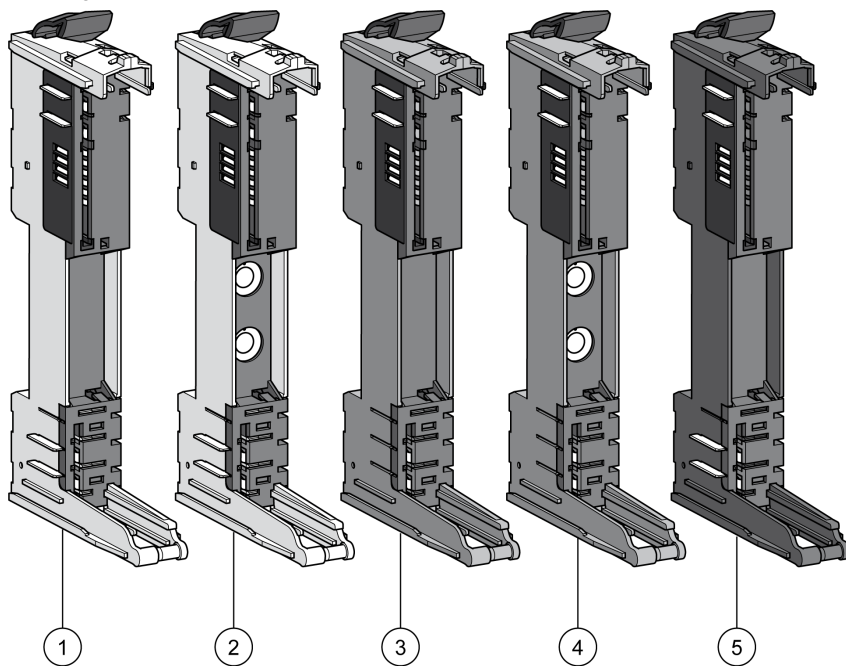
Le niveau de sortie physique est mis à jour à partir de la variable en mémoire correspondant à la valeur des sorties au sein de la tâche définie par la configuration de la **Tâche de cycle de bus**. Pour plus de détails sur la **Tâche de cycle de bus**, reportez-vous à la section Paramètres du contrôleur Logic Controller (voir *Modicon M258 Logic Controller, Guide de programmation*) ou Paramètres du contrôleur Motion Controller (voir *Modicon LMC058 Motion Controller, Guide de programmation*).

Embases de bus TM5

Définissez l'embase de bus TM5 dans l'onglet **Configuration d'E/S** en fonction de votre configuration matérielle.

NOTE : Ceci ne s'applique pas aux modules d'E/S compactes.

Cette figure montre les embases de bus TM5 :



| Numéro | Référence | Description | Couleur |
|--------|------------|---|---------|
| 1 | TM5ACBM11 | Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation des E/S 24 VCC, pass-through. | Blanc |
| 2 | TM5ACBM15 | Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation des E/S 24 VCC, pass-through avec paramétrage de l'adresse ⁽¹⁾ . | Blanc |
| 3 | TM5ACBM01R | Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation d'E/S 24 VCC isolé à gauche. | Gris |
| 4 | TM5ACBM05R | Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation des E/S 24 VCC, isolé à gauche, avec paramétrage d'adresse ⁽¹⁾ . | Gris |
| 5 | TM5ACBM12 | Embase de bus 240 VCA Segment traversant d'alimentation d'E/S 24 VCC, isolé du 240 VCA. | Noir |

⁽¹⁾ Dans certains cas, il est nécessaire de définir des tranches ou des groupes potentiels spécifiques à une adresse fixe, quels que soient les modules précédents dans l'embase. A cette fin, des embases de bus dans le Système TM5 dotées de commutateurs rotatifs de configuration d'adresses vous permettent de définir le numéro de configuration d'adresse de la tranche. Toutes les tranches suivantes se réfèrent alors à cet offset et sont à nouveau adressées automatiquement.

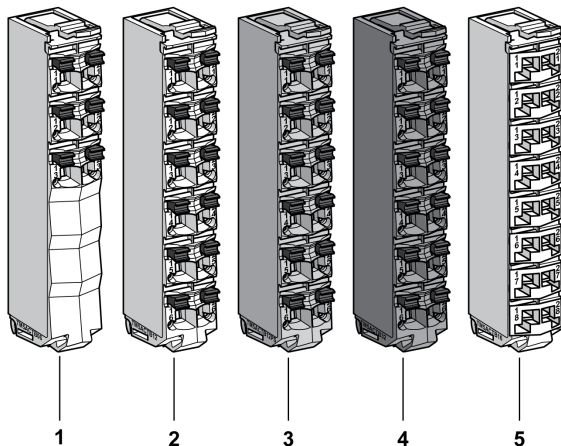
Définissez l'adresse physique du TM5ACBM15 et TM5ACBM05R à l'aide du paramètre **Adresse de module** disponible sur l'onglet **Configuration d'E/S** du module. Ce paramètre ne devient modifiable que quand le TM5ACBM15 et le TM5ACBM05R sont sélectionnés dans le paramètre **Embase de bus**. La valeur de l'adresse de module définie dans l'onglet **Configuration d'E/S** doit être identique à l'adresse définie sur votre matériel.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section TM5 Addressing (*voir Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification*).

Borniers TM5

Configurez le bornier TM5 dans l'onglet **Configuration d'E/S** en fonction de votre configuration matérielle.

Cette figure montre les borniers TM5 :



| Numéro | Référence | Description | Couleur |
|--------|-------------|--|---------|
| 1 | TM5ACTB06 | Bornier 6 broches conçu pour les modules d'E/S 24 VCC. | Blanc |
| 2 | TM5ACTB12 | Bornier 12 broches conçu pour les modules d'E/S 24 VCC. | Blanc |
| 3 | TM5ACTB12PS | Bornier 12 broches conçu pour les modules de distribution d'alimentation (PDM) 24 VCC, les modules de distribution d'alimentation d'interface (IPDM) et le module électronique récepteur (TM5SBER2). | Gris |
| 4 | TM5ACTB32 | Bornier 12 broches conçu pour les modules d'E/S 240 VCA. | Noir |
| 5 | TM5ACTB16 | Bornier 16 broches conçu pour les modules d'E/S 24 VCC. | Blanc |

Chapitre 2

Modules d'E/S compacts TM5

Introduction

Ce chapitre donne des informations sur la configuration des E/S compacts et leurs modules électroniques intégrés :

- TM5C24D18T avec les modules électroniques 12In et 6Out,
- TM5C12D8T avec les modules électroniques 4In et 4Out,
- TM5C24D12R avec les modules électroniques 12In et 6Rel,
- TM5CAI8O8VL avec les modules électroniques 4AI ± 10 V et 4AO ± 10 V,
- TM5CAI8O8CL avec les modules électroniques 4AI 0-20 mA / 4-20 mA et 4AO 0-20 mA,
- TM5CAI8O8CVL avec les modules électroniques 4AI ± 10 V, 4AI 0-20 mA / 4-20 mA, 4AO ± 10 V et 4AO 0-20 mA,
- TM5C12D6T6L avec les modules électroniques 6In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA et 2AO ± 10 V / 0-20 mA.

Pour ajouter les modules électroniques d'extension contenus dans les modules d'E/S compacts, comme pour accéder aux écrans de configuration, consultez Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

| Sous-chapitre | Sujet | Page |
|---------------|--------------------------------|------|
| 2.1 | Modules d'E/S compacts TM5 | 32 |
| 2.2 | Modules électroniques intégrés | 54 |

Sous-chapitre 2.1

Modules d'E/S compacts TM5

Introduction

Cette section montre comment configurer les modules d'E/S compacts.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|--------------|------|
| TM5C24D18T | 33 |
| TM5C12D8T | 36 |
| TM5C12D6T6L | 39 |
| TM5C24D12R | 42 |
| TM5CAI8O8VL | 45 |
| TM5CAI8O8CL | 48 |
| TM5CAI8O8CVL | 51 |

TM5C24D18T

Introduction

Le module d'E/S compacts TM5C24D18T regroupe cinq modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- 2 modules d'entrées numériques,
- 3 modules de sorties numériques.

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5C24D18T.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C24D18T, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres **généraux** du module d'E/S compacts TM5C24D18T :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|---------|-------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules d'E/S compacts. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l' arborescence Equipements . Le module d'E/S compacts n'autorise pas le changement de l'adresse. |

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Le tableau ci-dessous donne le type de module électronique d'E/S associé à la position 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5C24D18T :

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|------------------------|--|
| Pos.00 | 12 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 12In (<i>voir page 57</i>).. |
| Pos.01 | 12 entrées numériques | |

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Pos.02 | 6 sorties analogiques | Configuration des modules électroniques de sorties analogiques 6Out (voir page 59). |
| Pos.03 | 6 sorties numériques | |
| Pos.04 | 6 sorties analogiques | |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Reportez-vous aux paragraphes suivants :

- Mappage d'entrée (voir page 34) pour des détails de configuration des paramètres d'entrée.
- Mappage de sortie (voir page 35) pour des détails de configuration des paramètres de sortie.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S (voir page 26).

Mappage des entrées

Ce tableau décrit la configuration du mappage des entrées du TM5C24D18T :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------------|-------|---|
| Pos0_DigitalInputs00 | UINT | Etat de toutes les entrées (bits 12-15 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.00 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput11 | | Etat de l'entrée 11 |
| Pos1_DigitalInputs00 | UINT | Etat de toutes les entrées (bits 12-15 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.01 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput11 | | Etat de l'entrée 11 |
| Pos2_StatusDigitalOutputs | USINT | Mot d'état de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.02 |
| StatusDigitalOutput00 | BOOL | Bit d'état associé à chaque sortie : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée |
| ... | | |
| StatusDigitalOutput05 | | |

| Voie | Type | Description | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--|---|---|------------------------------|--------------------|--|--------------------|---------------|---------------------------|--|---------------------------------|--|--|
| Pos3_StatusDigitalOutputs | USINT | Mot d'état de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.03 | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>StatusDigitalOutput00</td> <td rowspan="3">BOOL</td> <td rowspan="3">Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée</td> </tr> <tr> <td>...</td> </tr> <tr> <td>StatusDigitalOutput05</td> </tr> </table> | StatusDigitalOutput00 | BOOL | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée | ... | StatusDigitalOutput05 | | | | | | | | | |
| StatusDigitalOutput00 | BOOL | | | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée | | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |
| StatusDigitalOutput05 | | | | | | | | | | | | | | |
| Pos4_StatusDigitalOutputs | USINT | Mot d'état de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.04 | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>StatusDigitalOutput00</td> <td rowspan="3">BOOL</td> <td rowspan="3">Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée</td> </tr> <tr> <td>...</td> </tr> <tr> <td>StatusDigitalOutput05</td> </tr> </table> | StatusDigitalOutput00 | BOOL | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée | ... | StatusDigitalOutput05 | | | | | | | | | |
| StatusDigitalOutput00 | BOOL | | | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée | | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |
| StatusDigitalOutput05 | | | | | | | | | | | | | | |
| GlobalModuleStatusInputs | UINT | Etat des modules d'E/S compactes et électronique | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>StatusPos00</td> <td rowspan="4">BOOL</td> <td>Etat du module électronique en position 0 (OK=1)</td> </tr> <tr> <td>à</td> <td>à</td> </tr> <tr> <td>StatusPos04</td> <td>Etat du module électronique en position 4 (OK = 1)</td> </tr> <tr> <td>Non utilisé</td> <td>Bit inutilisé</td> </tr> <tr> <td>GlobalModuleStatus</td> <td></td> <td>Etat des E/S compactes (OK = 0)</td> </tr> </table> | StatusPos00 | BOOL | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) | à | à | StatusPos04 | Etat du module électronique en position 4 (OK = 1) | Non utilisé | Bit inutilisé | GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compactes (OK = 0) | | |
| StatusPos00 | BOOL | | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) | | | | | | | | | | | |
| à | | | à | | | | | | | | | | | |
| StatusPos04 | | | Etat du module électronique en position 4 (OK = 1) | | | | | | | | | | | |
| Non utilisé | | Bit inutilisé | | | | | | | | | | | | |
| GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compactes (OK = 0) | | | | | | | | | | | | |

Mappage des sorties

Ce tableau décrit la configuration du mappage des sorties du TM5C24D18T :

| Voie | Type | Description | | | | | | | |
|--|------------------------|---|----------------------------------|---|---|------------------------|--------------------------------|--|--|
| Pos2_DigitalOutputs | USINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.02 | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>DigitalOutput00</td> <td rowspan="3">BOOL</td> <td>Bit de commande pour la sortie 0</td> </tr> <tr> <td>à</td> <td>à</td> </tr> <tr> <td>DigitalOutput05</td> <td>Bit de commande de la sortie 5</td> </tr> </table> | DigitalOutput00 | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 | à | à | DigitalOutput05 | Bit de commande de la sortie 5 | | |
| DigitalOutput00 | BOOL | | Bit de commande pour la sortie 0 | | | | | | |
| à | | | à | | | | | | |
| DigitalOutput05 | | Bit de commande de la sortie 5 | | | | | | | |
| Pos3_DigitalOutputs | USINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.03 | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>DigitalOutput00</td> <td rowspan="3">BOOL</td> <td>Bit de commande pour la sortie 0</td> </tr> <tr> <td>à</td> <td>à</td> </tr> <tr> <td>DigitalOutput05</td> <td>Bit de commande de la sortie 5</td> </tr> </table> | DigitalOutput00 | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 | à | à | DigitalOutput05 | Bit de commande de la sortie 5 | | |
| DigitalOutput00 | BOOL | | Bit de commande pour la sortie 0 | | | | | | |
| à | | | à | | | | | | |
| DigitalOutput05 | | Bit de commande de la sortie 5 | | | | | | | |
| Pos4_DigitalOutputs | USINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.04 | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>DigitalOutput00</td> <td rowspan="3">BOOL</td> <td>Bit de commande pour la sortie 0</td> </tr> <tr> <td>à</td> <td>à</td> </tr> <tr> <td>DigitalOutput05</td> <td>Bit de commande de la sortie 5</td> </tr> </table> | DigitalOutput00 | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 | à | à | DigitalOutput05 | Bit de commande de la sortie 5 | | |
| DigitalOutput00 | BOOL | | Bit de commande pour la sortie 0 | | | | | | |
| à | | | à | | | | | | |
| DigitalOutput05 | | Bit de commande de la sortie 5 | | | | | | | |

TM5C12D8T

Introduction

Le module d'E/S compacts TM5C12D8T regroupe cinq modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- 3 modules d'entrées numériques,
- 2 modules de sorties numériques.

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5C12D8T.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C12D8T, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres **généraux** du module d'E/S compacts TM5C12D8T :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|---------|-------------------|--|
| Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules d'E/S compacts. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence Equipements . Le module d'E/S compacts n'autorise pas le changement de l'adresse. |

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ±10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compacts TM5C12D8T :

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Pos.00 | 4 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4In (<i>voir page 55</i>). |
| Pos.01 | 4 entrées numériques | |
| Pos.02 | 4 entrées numériques | |

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Pos.03 | 4 sorties analogiques | Configuration des modules électroniques de sorties analogiques 4Out (voir page 58). |
| Pos.04 | 4 sorties analogiques | |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Reportez-vous aux paragraphes suivants :

- Mappage d'entrée (voir page 37) pour des détails de configuration des paramètres d'entrée.
- Mappage de sortie (voir page 38) pour des détails de configuration des paramètres de sortie.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S (voir page 26).

Mappage des entrées

Ce tableau décrit la configuration du mappage des entrées du TM5C12D8T :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------------|-------|---|
| Pos0_DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées (bits 4-7 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.00 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput03 | | Etat de l'entrée 03 |
| Pos1_DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées (bits 4-7 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.01 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput03 | | Etat de l'entrée 3 |
| Pos2_DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées (bits 4-7 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.02 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput03 | | Etat de l'entrée 3 |
| Pos3_StatusDigitalOutputs | USINT | Mot d'état de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.03 (bits 4 à 7 : non utilisés). |

| Voie | Type | Description |
|------------------------------|-------|---|
| StatusDigitalOutput00 ... | BOOL | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée |
| StatusDigitalOutput03 | | |
| Pos4_StatusDigitalOutputs | USINT | Mot d'état de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.04 (bits 4 à 7 : non utilisés). |
| StatusDigitalOutput00 ... | BOOL | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée |
| StatusDigitalOutput03 | | |
| GlobalModuleStatusInputs | UINT | Etat des modules d'E/S compacts et électronique |
| StatusPos00 à | BOOL | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) à |
| StatusPos04 | | Etat du module électronique en position 4 (OK=1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compacts (OK = 0) |

Mappage des sorties

Ce tableau décrit la configuration du mappage des sorties du TM5C12D8T :

| Voie | Type | Description |
|----------------------|-------|--|
| Pos3_DigitalOutputs | USINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.03 (bits 4 à 7 : non utilisés). |
| DigitalOutput00 à | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 à |
| DigitalOutput03 | | Bit de commande de la sortie 3 |
| Pos4_DigitalOutputs | USINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.04 (bits 4 à 7 : non utilisés). |
| DigitalOutput00 à | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 à |
| DigitalOutput03 | | Bit de commande de la sortie 3 |

TM5C12D6T6L

Introduction

Le module d'E/S compacts TM5C12D6T6L regroupe cinq modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- 2 modules électroniques d'entrées numériques,
- 1 module électronique de sorties numériques,
- 1 module électronique d'entrées analogiques,
- 1 module électronique de sorties analogiques.

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5C12D6T6L.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C12D6T6L, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres **généraux** du module d'E/S compacts TM5C12D6T6L :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|---------|-------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules d'E/S compacts. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l' arborescence Equipements . Le module d'E/S compacts n'autorise pas le changement de l'adresse. |

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compacts TM5C12D6T6L :

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Pos.00 | 6 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrée analogique6In (<i>voir page 56</i>). |
| Pos.01 | 6 entrées numériques | |
| Pos.02 | 6 sorties analogiques | Configuration du module électronique de sortie analogique 6Out (<i>voir page 59</i>). |

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Pos.03 | 4 entrées analogiques | Configuration du module électronique d'entrée analogique 4AI ±10 V / 0-20 mA / 4-20 mA (<i>voir page 64</i>). |
| Pos.04 | 2 sorties analogiques | Configuration du module électronique de sortie analogique 2AO ±10 V / 0-20 mA (<i>voir page 72</i>). |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Reportez-vous aux paragraphes suivants :

- Mappage d'entrée (*voir page 40*) pour des détails de configuration des paramètres d'entrée.
- Mappage de sortie (*voir page 41*) pour des détails de configuration des paramètres de sortie.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S (*voir page 26*).

Mappage des entrées

Ce tableau décrit la configuration du mappage des entrées du TM5C12D6T6L :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------------|-------|---|
| Pos0_DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées (bits 6-7 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.00 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput05 | | Etat de l'entrée 5 |
| Pos1_DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées (bits 6-7 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.01 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput05 | | Etat de l'entrée 5 |
| Pos2_StatusDigitalOutputs | USINT | Mot d'état de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.02 (bits 6 à 7 : non utilisés). |
| DigitalInput00 | BOOL | Bit d'état associé à chaque sortie : |
| ... | | <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée |
| DigitalInput05 | | |

| Voie | Type | Description |
|---------------------------------|-------|--|
| Pos3_AnalogInput00 | INT | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| à | | à |
| Pos3_AnalogInput03 | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| Pos3_StatusInput | USINT | Etat de toutes les entrées |
| GlobalModuleStatusInputs | UINT | Etat des modules d'E/S compacts et électronique |
| StatusPos00 | BOOL | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) |
| à | | à |
| StatusPos04 | | Etat du module électronique en position 4 (OK = 1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compacts (OK = 0) |

Mappage des sorties

Ce tableau décrit la configuration du mappage des sorties du TM5C12D6T6L :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------|-------|--|
| Pos2_DigitalOutputs | USINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.02 (bits 6 à 7 : non utilisés). |
| DigitalOutput00 | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 |
| à | | à |
| DigitalOutput05 | | Bit de commande de la sortie 5 |
| Pos4_AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| Pos4_AnalogOutput01 | INT | Mot de commande de la sortie 1 |

TM5C24D12R

Introduction

Le module d'E/S compacts TM5C24D12R regroupe cinq modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- 2 modules électroniques d'entrées numériques,
- 2 modules électroniques de relais,
- 1 module factice (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5C24D12R.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C24D12R, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres **généraux** du module d'E/S compacts TM5C24D12R :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|---------|-------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules d'E/S compacts. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l' arborescence Equipements . Le module d'E/S compacts n'autorise pas le changement de l'adresse. |

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compacts TM5C24D12R :

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|------------------------|--|
| Pos.00 | 12 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 12In (voir page 57). |
| Pos.01 | 12 entrées numériques | |

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|--------------------|--|
| Pos.02 | 6 sorties à relais | Configuration des modules électroniques de sorties analogiques à relais 6Rel (voir page 60). |
| Pos.04 | 6 sorties à relais | |

NOTE : Pos.03 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration des E/S** car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Reportez-vous aux paragraphes suivants :

- Mappage d'entrée (voir page 43) pour des détails de configuration des paramètres d'entrée.
- Mappage de sortie (voir page 44) pour des détails de configuration des paramètres de sortie.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S (voir page 26).

Mappage des entrées

Ce tableau décrit la configuration du mappage des E/S du TM5C24D12R :

| Voie | Type | Description |
|-----------------------------|------|---|
| Pos0_DigitalInput | UINT | Etat de toutes les entrées (bits 12-15 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.00 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput11 | | Etat de l'entrée 11 |
| Pos1_DigitalInputs00 | UINT | Etat de toutes les entrées (bits 12-15 = 0, inutilisés) du module électronique intégré situé en Pos.01 |
| DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| à | | à |
| DigitalInput11 | | Etat de l'entrée 11 |

| Voie | Type | Description |
|---------------------------------|------|--|
| GlobalModuleStatusInputs | UINT | Etat des modules d'E/S compacts et électronique |
| StatusPos00 | BOOL | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) |
| à | | à |
| StatusPos04 | | Etat du module électronique en position 4 (OK = 1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compacts (OK = 0) |

Mappage des sorties

Ce tableau décrit la configuration du mappage des E/S du TM5C24D12R :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------|------|---|
| Pos2_DigitalOutputs | UINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.02 |
| DigitalOutput00 | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 |
| à | | à |
| DigitalOutput05 | | Bit de commande de la sortie 5 |
| Pos4_DigitalOutputs | UINT | Mot de commande de toutes les sorties du module électronique intégré situé en Pos.04 |
| DigitalOuput00 | BOOL | Bit de commande pour la sortie 0 |
| à | | à |
| DigitalOutput05 | | Bit de commande de la sortie 5 |

TM5CAI8O8VL

Introduction

Le module d'E/S compacts TM5CAI8O8VL regroupe quatre modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules électroniques d'entrées analogiques,
- un module factice (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).
- deux modules électroniques de sorties analogiques.

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5CAI8O8VL.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5CAI8O8VL, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres **généraux** du module d'E/S compacts TM5CAI8O8VL :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|---------|-------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules d'E/S compacts. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l' arborescence Equipements . Les modules d'E/S compacts n'autorisent pas la modification de l'adresse. |

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compacts TM5CAI8O8VL :

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Pos.00 | 4 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI ± 10 V (<i>voir page 61</i>). |
| Pos.01 | 4 entrées analogiques | |
| Pos.03 | 4 sorties analogiques | Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO ± 10 V (<i>voir page 70</i>). |
| Pos.04 | 4 sorties analogiques | |

NOTE : Pos.02 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration d'E/S**, car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Reportez-vous aux paragraphes suivants :

- Mappage d'entrée ([voir page 46](#)) pour des détails de configuration des paramètres d'entrée.
- Mappage de sortie ([voir page 47](#)) pour des détails de configuration des paramètres de sortie.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

Mappage des entrées

Ce tableau décrit la configuration du mappage des entrées du TM5CAI8O8VL :

| Voie | Type | Description |
|--------------------------|-------|--|
| Pos0_AnalogInput00 | INT | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| à | | à |
| Pos0_AnalogInput03 | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| Pos0_StatusInput | USINT | Etat des entrées analogiques |
| Pos1_AnalogInput00 | INT | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| à | | à |
| Pos1_AnalogInput03 | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| Pos1_StatusInput | USINT | Etat des entrées analogiques |
| GlobalModuleStatusInputs | UINT | Etat des modules d'E/S compacts et électronique |
| StatusPos00 | BOOL | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) |
| StatusPos01 | | Etat du module électronique en position 1 (OK = 1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| StatusPos03 | | Etat du module électronique en position 3 (OK = 1) |
| StatusPos04 | | Etat du module électronique en position 4 (OK = 1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compacts (OK = 0) |

Mappage des sorties

Ce tableau décrit la configuration du mappage des sorties du TM5CAI8O8VL :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------|------|--------------------------------|
| Pos3_AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| à | | à |
| Pos3_AnalogOutput03 | | Mot de commande de la sortie 3 |
| Pos4_AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| à | | à |
| Pos4_AnalogOutput03 | | Mot de commande de la sortie 3 |

TM5CAI8O8CL

Introduction

Le module d'E/S compacts TM5CAI8O8CL regroupe quatre modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules électroniques d'entrées analogiques,
- un module factice (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*),
- deux modules électroniques de sorties analogiques.

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5CAI8O8CL.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5CAI8O8CL, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres **généraux** du module d'E/S compacts TM5CAI8O8CL :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|---------|-------------------|--|
| Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules d'E/S compacts. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence Equipements . Les modules d'E/S compacts n'autorisent pas la modification de l'adresse. |

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ±10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compacts TM5CAI8O8CL :

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Pos.00 | 4 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI 0-20 mA / 4-20 mA (<i>voir page 62</i>). |
| Pos.01 | 4 entrées analogiques | |
| Pos.03 | 4 sorties analogiques | Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO 0-20 mA (<i>voir page 71</i>). |
| Pos.04 | 4 sorties analogiques | |

NOTE : Pos.02 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration d'E/S**, car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Reportez-vous aux paragraphes suivants :

- Mappage des entrées, pour des détails de configuration des paramètres d'entrée.
- Mappage des sorties, pour des détails de configuration des paramètres de sortie.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

Mappage des entrées

Ce tableau décrit la configuration du mappage des entrées du TM5CAI8O8CL :

| Voie | Type | Description |
|---------------------------------|-------|--|
| Pos0_AnalogInput00 | INT | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| à | | à |
| Pos0_AnalogInput03 | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| Pos0_StatusInput | USINT | Etat de toutes les entrées |
| Pos1_AnalogInput00 | INT | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| à | | à |
| Pos1_AnalogInput03 | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| Pos1_StatusInput | USINT | Etat de toutes les entrées |
| GlobalModuleStatusInputs | UINT | Etat des modules d'E/S compacts et électronique |
| StatusPos00 | BOOL | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) |
| StatusPos01 | | Etat du module électronique en position 1 (OK=1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| StatusPos03 | | Etat du module électronique en position 3 (OK=1) |
| StatusPos04 | | Etat du module électronique en position 4 (OK=1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compacts (OK = 0) |

Mappage des sorties

Ce tableau décrit la configuration du mappage des sorties du TM5CAI8O8CL :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------|------|--------------------------------|
| Pos3_AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| à | | à |
| Pos3_AnalogOutput03 | | Mot de commande de la sortie 3 |
| Pos4_AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| à | | à |
| Pos4_AnalogOutput03 | | Mot de commande de la sortie 3 |

TM5CAI8O8CVL

Introduction

Le module d'E/S compacts TM5CAI8O8CVL regroupe quatre modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules électroniques d'entrées analogiques,
- un module factice (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*),
- deux modules électroniques de sorties analogiques.

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5CAI8O8CVL.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5CAI8O8CVL, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres **généraux** du module d'E/S compacts TM5CAI8O8CVL :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|---------|-------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules d'E/S compacts. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l' arborescence Equipements . Les modules d'E/S compacts n'autorisent pas la modification de l'adresse. |

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compacts TM5CAI8O8CVL :

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Pos.00 | 4 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI ± 10 V (<i>voir page 61</i>). |
| Pos.01 | 4 entrées analogiques | Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI 0-20 mA / 4-20 mA (<i>voir page 62</i>). |

| Position du module électronique d'E/S | Type | Référence |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Pos.03 | 4 sorties analogiques | Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO ± 10 V (voir page 70). |
| Pos.04 | 4 sorties analogiques | Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO 0-20 mA (voir page 71). |

NOTE : Pos.02 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration d'E/S**, car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Reportez-vous aux paragraphes suivants :

- Mappage des entrées, pour des détails de configuration des paramètres d'entrée.
- Mappage des sorties, pour des détails de configuration des paramètres de sortie.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S (voir page 26).

Mappage des entrées

Ce tableau décrit la configuration du mappage des entrées du TM5CAI8O8CVL :

| Voie | Type | Description |
|---------------------------|-------|-------------------------------|
| Pos0_AnalogInput00 | INT | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| à | | à |
| Pos0_AnalogInput03 | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| Pos0_StatusInput | USINT | Etat de toutes les entrées |
| Pos1_AnalogInput00 | INT | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| à | | à |
| Pos1_AnalogInput03 | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| Pos1_StatusInput | USINT | Etat de toutes les entrées |

| Voie | Type | Description |
|---------------------------------|------|--|
| GlobalModuleStatusInputs | UINT | Etat des modules d'E/S compacts et électronique |
| StatusPos00 | BOOL | Etat du module électronique en position 0 (OK=1) |
| StatusPos01 | | Etat du module électronique en position 1 (OK = 1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| StatusPos03 | | Etat du module électronique en position 3 (OK = 1) |
| StatusPos04 | | Etat du module électronique en position 4 (OK=1) |
| Non utilisé | | Bit inutilisé |
| GlobalModuleStatus | | Etat des E/S compacts (OK = 0) |

Mappage des sorties

Ce tableau décrit la configuration du mappage des sorties du TM5CAI8O8CVL :

| Voie | Type | Description |
|----------------------------|------|--------------------------------|
| Pos3_AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| à | | à |
| Pos3_AnalogOutput03 | | Mot de commande de la sortie 3 |
| Pos4_AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| à | | à |
| Pos4_AnalogOutput03 | | Mot de commande de la sortie 3 |

Sous-chapitre 2.2

Modules électroniques intégrés

Introduction

Cette section donne les paramètres des modules électroniques disponibles pour configurer les modules d'E/S compacts.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|--|------|
| 4In d'entrées numériques | 55 |
| 6In d'entrées numériques | 56 |
| 12In d'entrées numériques | 57 |
| 4Out de sorties numériques | 58 |
| 6Out de sorties numériques | 59 |
| Relais de sortie numérique 6Rel | 60 |
| 4AI ± 10 V d'entrées analogiques | 61 |
| Module 4AI 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques | 62 |
| 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques | 64 |
| Module 4AO ± 10 V de sorties analogiques | 70 |
| Module 4AO 0-20 mA de sorties analogiques | 71 |
| 2AO ± 10 V / 0-20 mA de sorties analogiques | 72 |

4In d'entrées numériques

Présentation

Le module électronique 4In est un module 24 VCC équipé de 4 entrées analogiques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration d'E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4In :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---|------------|-------------------|--|
| Filtre d'entrée | 0 à 250 | 10 | Indique le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques, entre 0 et 250 (0 à 25 ms). |
| Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 500 mA | 200 mA | Courant dérivé du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC pour alimenter les capteurs reliés au module. Cette valeur permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (<i>voir Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources . |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

6In d'entrées numériques

Vue d'ensemble

Le module électronique 6In est un module 24 VCC équipé de 6 entrées numériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Le tableau suivant décrit la configuration des paramètres du module électronique 6In :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|------------------|---------|-------------------|---|
| Filtre d'entrées | 0...250 | 10 | Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms). |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

12In d'entrées numériques

Vue d'ensemble

Le module électronique 12In est un module 24 VCC équipé de 12 entrées numériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Le tableau suivant décrit la configuration des paramètres du module électronique 12In :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|------------------|---------|-------------------|---|
| Filtre d'entrées | 0 à 250 | 10 | Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms). |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

4Out de sorties numériques

Présentation

Le module électronique 4Out est un module 24 VCC équipé de 4 sorties analogiques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration d'E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4Out :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--|------------------|-------------------|---|
| Informations sur l'état des sorties | éteint allumé | allumé | Active ou désactive la fonction de lecture de l'état des sorties. Quand cette valeur est activée (ON), l'état est affiché dans l'onglet Mappage des E/S . Bit d'état associé à chaque sortie : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée, surcharge ou court-circuit |
| Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 2500 mA | 1200 mA | Cette valeur inclut le courant pour alimenter les actionneurs et la somme du courant pour toutes les sorties activées simultanément. Elle permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (<i>voir Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources . |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

6Out de sorties numériques

Présentation

Le module électronique 6Out est un module 24 VCC équipé de 6 sorties analogiques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration d'E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électroniques 6Out :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--|------------------|-------------------|---|
| Informations sur l'état des sorties | éteint allumé | allumé | Active ou désactive la fonction de lecture de l'état des sorties. Quand cette valeur est activée (ON), l'état est affiché dans l'onglet Mappage des E/S . Bit d'état associé à chaque sortie : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée, surcharge ou court-circuit |
| Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 3000 mA | 2000 mA | Courant dérivé sur le segment d'alimentation des E/S 24 VCC. La valeur à définir est la somme du courant pour toutes les sorties activées simultanément. Elle permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (<i>voir Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources . |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

Relais de sortie numérique 6Rel

Vue d'ensemble

Le module électronique 6Rel est équipé de 6 sorties numériques à relais.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Le module électronique 6Rel n'a aucun réglage de paramètres de configuration d'E/S.

4AI ± 10 V d'entrées analogiques

Présentation

Le module électronique 4AI ± 10 V est équipé de 4 entrées analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration d'E/S

Aucun réglage de paramètres n'est requis dans l'onglet **Configuration des E/S** du module électronique 4AI ± 10 V d'entrées analogiques.

Registre des entrées d'état

L'objet **Posx_StatusInput** (où x est la position du module électronique d'entrées analogiques) décrit l'état de chaque voie d'entrée :

| Bit | Description | Valeur des bits |
|-----|--------------------|--|
| 0-1 | Etat de la voie 00 | 00: Aucune erreur détectée 11: Rupture de fil |
| 2-3 | Etat de la voie 01 | |
| 4-5 | Etat de la voie 02 | |
| 6-7 | Etat de la voie 03 | |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) |
|----------------------------------|-------------------|
| Temps de cycle minimum | 250 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | < 300 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

Module 4AI 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques

Présentation

Le module électronique 4AI 0-20 mA / 4-20 mA est équipé de 4 entrées analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration d'E/S

Le tableau suivant décrit la configuration des paramètres du module électronique 4AI 0-20 mA / 4-20 mA :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|------------------------|-------------------|---------------------------|
| Voie 00 | 0 à 20 mA 4 à 20 mA | 0 à 20 mA | Spécifie le type de voie. |
| Voie 01 | 0 à 20 mA 4 à 20 mA | 0 à 20 mA | |
| Voie 02 | 0 à 20 mA 4 à 20 mA | 0 à 20 mA | |
| Voie 03 | 0 à 20 mA 4 à 20 mA | 0 à 20 mA | |

Registre des entrées d'état

L'objet **Posx_StatusInput** (où x est la position du module électronique d'entrées analogiques) décrit l'état de chaque voie d'entrée :

| Bit | Description | Valeur des bits |
|-----|--------------------|--|
| 0-1 | Etat de la voie 00 | 00: Aucune erreur détectée 11: Rupture de fil |
| 2-3 | Etat de la voie 01 | |
| 4-5 | Etat de la voie 02 | |
| 6-7 | Etat de la voie 03 | |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle du bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) | |
|----------------------------------|-------------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 500 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 300 | 1000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

4AI ±10 V / 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques

Présentation

Le module électronique 4AI ±10 V / 0-20 mA / 4-20 mA est équipé de 4 entrées analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration d'E/S

Le tableau suivant décrit la configuration des paramètres du module électronique 4AI ±10 V / 0-20 mA / 4-20 mA :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-------------------------------------|--------------|---|-------------------|--|
| Limite inférieure (valeur minimale) | | -32 768 à 32 767 | -32 768 | Spécifie la limite inférieure de mesure (<i>voir page 65</i>). |
| Limite supérieure (valeur maximale) | | -32 768 à 32 767 | 32 767 | Spécifie la limite supérieure de mesure (<i>voir page 65</i>). |
| Filtre d'entrée | | éteint allumé | éteint | Active/désactive le filtre d'entrée (<i>voir page 66</i>). |
| Limitations des entrées | | désactivé 16 383 8191 4095 2047 1023 511 255 | désactivé | Définit la limitation de rampe d'entrée (<i>voir page 68</i>). NOTE : Ce paramètre de limitation d'entrée n'est accessible que quand le paramètre Filtre d'entrée est activé. |
| Voie 00 | Type de voie | ± 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ± 10 V | Spécifie le type de voie. |
| Canal 01 | Type de voie | ± 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ± 10 V | Spécifie le type de voie. |
| Canal 02 | Type de voie | ± 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ± 10 V | Spécifie le type de voie. |
| Canal 03 | Type de voie | ± 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ± 10 V | Spécifie le type de voie. |

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe par rapport au cycle du réseau et transféré lors du même cycle.

Cycle d'entrée

Le module électronique est doté d'un cycle d'entrée configurable. Le filtrage est désactivé pour les durées de cycle réduites.

Si le cycle d'entrée est actif, les voies sont scrutées selon des cycles en ms. Le décalage temporel entre les voies est de 200 μ s. La conversion s'effectue de manière asynchrone par rapport au cycle réseau. Reportez-vous au temps de cycle et au temps de mise à jour des E/S (*voir page 69*).

Valeurs limites

Vous pouvez définir 2 types de limites différents :

- **Limite inférieure**
- **Limite supérieure**

La plage de valeur **Limite inférieure** est entre -32768 et 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La valeur **Limite inférieure** ne peut pas être supérieure à la valeur **Limite supérieure**.

| Configuration des voies | Comportement des valeurs numériques | Commentaires |
|-------------------------|---|--|
| ± 10 V | -10 V = -32 768 +10 V = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |
| 0 à 20 mA | 0 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique est limitée à 0. Si la valeur Limite inférieure est configurée entre 0 et 32 767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |
| 4 à 20 mA | 0 mA = 0 4 mA = 6554 20 mA = +32767 | Le module est configuré pour afficher une valeur comprise entre 0 et 32767 pour une plage d'entrée allant de 0 à 20 mA. Si la plage d'entrée réelle est entre 4 mA et 20 mA, la valeur numérique est configurée pour un affichage compris entre 6554 et 32767. Si la plage d'entrée réelle est entre 0 mA et 4 mA, la valeur numérique est configurée pour un affichage compris entre 0 et 6554. La valeur Limite inférieure est identique à celle de l'autre voie de configuration de la plage 0 à 20 mA. |

La plage de valeurs **Limite supérieure** est comprise entre -32768 et 32767 dans une configuration de ± 10 V et entre 0 et 32767 dans une configuration de 0 à 20 mA et de 4 à 20 mA. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La valeur **Limite supérieure** ne peut pas être inférieure à la valeur **Limite inférieure**.

| Configuration des voies | Comportement des valeurs numériques | Commentaires |
|-------------------------|---|--|
| ± 10 V | -10 V = -32 768 +10 V = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |
| 0 à 20 mA | 0 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique reste à 0, donc la valeur Limite supérieure doit être définie à une valeur positive Si la valeur Limite supérieure est configurée entre 1 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |
| 4 à 20 mA | 0 mA = 0 4 mA = 6554 20 mA = +32767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique est limitée à 0. Si la valeur Limite supérieure est configurée entre 0 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |

Niveau de filtre

La valeur d'entrée est évaluée conformément au niveau de filtre. Une limitation de rampe d'entrée peut alors s'appliquer au moyen de cette évaluation.

Formule d'évaluation de la valeur d'entrée :

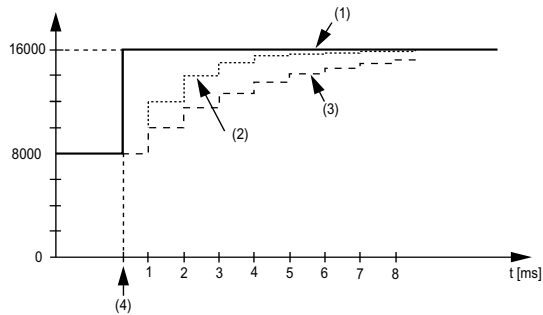
$$Valeur_{nouvelle} = Valeur_{ancienne} - \frac{Valeur_{ancienne}}{NiveauFiltre} + \frac{ValeurEntrée}{NiveauFiltre}$$

Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de la rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8 000 à 16 000. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 0

Niveau de filtre = 2 ou 4

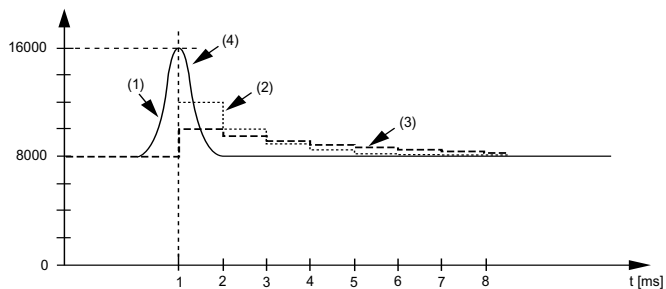


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Entrée saut

Exemple 2 : Une perturbation est appliquée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 0

Niveau de filtre = 2 ou 4



- 1 Valeur d'entrée.
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Perturbation (Pointe)

Limitation de la rampe d'entrée

La limitation de la rampe d'entrée ne peut s'appliquer que si un filtre est utilisé. La limitation de la rampe d'entrée s'effectue avant le filtrage.

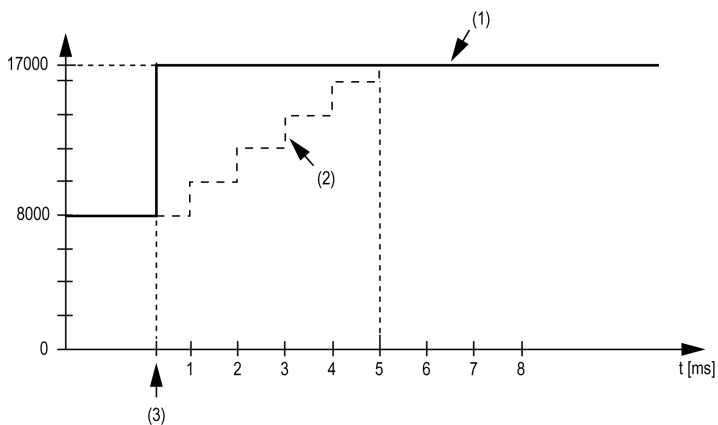
La proportion de modification apportée à la valeur d'entrée est contrôlée afin de garantir que les limites spécifiées ne sont pas dépassées. Si les valeurs sont dépassées, la valeur d'entrée ajustée est égale à l'ancienne valeur \pm la valeur limite.

La limitation de la rampe d'entrée est particulièrement adaptée à la suppression des perturbations (surtensions). Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8 000 à 17 000. Le diagramme affiche la valeur ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2

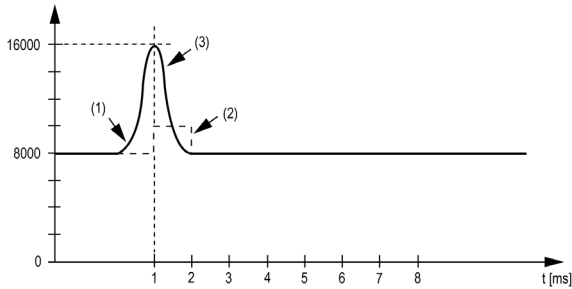


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Entrée saut

Exemple 2 : Une perturbation est appliquée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Perturbation (Pointe)

Registre des entrées d'état

L'objet **Posx_StatusInput** (où x est la position du module électronique d'entrées analogiques) décrit l'état de chaque voie d'entrée :

| Bit | Description | Valeur des bits |
|---|--------------------|---|
| 0-1 | Etat de la voie 00 | 00 : aucune erreur détectée |
| 2-3 | Etat de la voie 01 | 01 : En dessous de la valeur limite inférieure ¹ |
| 4-5 | Etat de la voie 02 | 10 : Au-dessus de la valeur de limite inférieure |
| 6-7 | Etat de la voie 03 | 11 : Rupture de fil ² |
| <p>¹ Signal de courant, 0 à 20 mA <u>Paramètre par défaut</u> : La valeur d'entrée affiche une limite inférieure. La surveillance des dépassements inférieurs n'est donc pas nécessaire. <u>Une fois la valeur de limite inférieure modifiée</u> : La valeur d'entrée est limitée à la valeur définie. Le bit d'état est activé lorsque la valeur de limite inférieure est franchie.</p> <p>² Détection uniquement si la voie est configurée sur ± 10 V.</p> | | |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle du bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) | |
|----------------------------------|-------------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 500 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 300 | 1000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

Module 4AO ± 10 V de sorties analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4AO ± 10 V est équipé de 4 sorties analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Aucun réglage de paramètres n'est requis dans l'onglet **Configuration des E/S** du module électronique 4AO ± 10 V de sorties analogiques.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) |
|----------------------------------|-------------------|
| Temps de cycle minimum | 250 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | < 300 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

Module 4AO 0-20 mA de sorties analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4AO 0-20 mA est équipé de 4 sorties analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Aucun réglage de paramètres n'est requis dans l'onglet **Configuration des E/S** du module électronique 4AO 0-20 mA de sorties analogiques.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 250 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | < 300 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

2AO ± 10 V / 0-20 mA de sorties analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 2AO ± 10 V / 0-20 mA est équipé de 2 sorties analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Le tableau suivant décrit la configuration des paramètres du module électronique 2AO ± 10 V / 0-20 mA :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|--------------|------------------------|-------------------|---------------------------|
| Voie 00 | Type de voie | ± 10 V 0 à 20mA | ± 10 V | Spécifie le type de voie. |
| Voie 01 | Type de voie | ± 10 V 0 à 20mA | ± 10 V | Spécifie le type de voie. |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) |
|----------------------------------|-------------------|
| Temps de cycle minimum | 250 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | < 300 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

Chapitre 3

Modules électroniques d'E/S numériques TM5

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules électroniques d'E/S numériques d'extension.

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|--|------|
| TM5SDI2D, TM5SDI4D et TM5SDI6D | 74 |
| TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U | 77 |
| TM5SDI12D | 79 |
| TM5SDI16D | 81 |
| TM5SDI2DF | 83 |
| TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T, TM5SDO12T et TM5SDO16T | 88 |
| TM5SDO4TA et TM5SDO8TA | 91 |
| TM5SDO2R et TM5SDO4R | 94 |
| TM5SDO2S | 96 |
| TM5SDM12DT | 98 |
| TM5SMM6D2L | 100 |

TM5SDI2D, TM5SDI4D et TM5SDI6D

Introduction

Les modules d'extension TM5SDI2D, TM5SDI4D et TM5SDI6D sont des modules électroniques 24 VCC dotés respectivement de 2, 4 et 6 entrées analogiques.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|--|
| TM5SDI2D | Module électronique 2DI 24 VCC logique positive 3 fils TM5SDI2D (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDI4D | Module électronique 4DI 24 VCC logique positive 3 fils TM5SDI4D (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDI6D | Module électronique 6DI 24 VCC logique positive 2 fils TM5SDI6D (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SDI2D, TM5SDI4D et TM5SDI6D, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit les paramètres de ces modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|--------------------------|------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | - | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| Filtre d'entrée | 0 à 250 | 10 (1 ms) | 0,1 ms | Indique le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques, entre 0 et 250 (0 à 25 ms). |
| Embase de bus | TM5ACBM15 TM5ACBM11 | TM5ACBM11 | - | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|---|---|---|-------|---|
| Bornier | TM5ACTB06 (indisponible sur les modules TM5SDI4D) TM5ACTB12 | TM5ACTB06 (TM5ACTB12 pour TM5SDI4D) | - | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| Courant externe segment d'E/S 24 V (uniquement pour les modules TM5SDI2D et TM5SDI4D) | 0...500 | 100mA (pour TM5SDI2D) 200 mA (pour le module TM5SDI4D) | - | Courant dérivé du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC pour alimenter les capteurs reliés au module. Cette valeur permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources . |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------------|-------------------------|-------|---|
| Entrées | DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées (bits 6-7 = 0, inutilisés) |
| | DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| | à | | à |
| | DigitalInput05 * | | Etat de l'entrée 5 |

* Le nombre d'entrées numériques correspond au nombre d'entrées du module.

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S (voir page 26).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) | |
|----------------------------------|-------------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U

Introduction

Les modules d'extension électroniques TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U sont des modules électroniques d'entrée 100 à 240 VCC dotés respectivement de 2, 4 et 6 entrées.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|--|
| TM5SDI2A | Module électronique TM5SDI2A 2DI 100 ... 240 VCA 3 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDI4A | Module électronique TM5SDI4A 4DI 100 ... 240 VCA 2 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDI6U | Module électronique TM5SDI6U 6DI 100 ... 120 VCA 1 fil (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|------------------------|-----------|-------------------|--------|--|
| Filtre d'entrée | 0 à 250 | 10 (1 ms) | 0,1 ms | Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms). |
| Embase de bus | TM5ACBM12 | TM5ACBM12 | - | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier | TM5ACTB32 | TM5ACTB32 | - | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées sous l'onglet **Configuration des E/S** . Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|-------------|------------------|---|----------------------------|
| Entrées | DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées |
| | DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| | à | | à |
| | DigitalInput05 * | Etat de l'entrée 5 | |
| PowerSupply | BOOL | Bit d'état associé à une alimentation externe : <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Aucune alimentation externe CA ou VCA < 85 ● 1: Alimentation externe CA OK | |

* Le nombre de bits DigitalInput correspond au nombre d'entrée du module.

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S (voir page 26).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 (voir page 23).

TM5SDI12D

Introduction

Le module d'extension TM5SDI12D est un module électronique d'entrée numérique 24 VCC doté de 12 entrées.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique TM5SDI12D 12DI 24 VCC logique positive à 1 fil (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SDI12D, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|---|------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | - | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| Filtre d'entrée | 0 à 250 | 10 (1 ms) | 0,1 ms | Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms). |
| Embase de bus | TM5ACBM15 TM5ACBM11 | TM5ACBM11 | - | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | - | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 500 | 100 mA | - | Courant dérivé du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC pour alimenter les capteurs reliés au module. Cette valeur permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources . |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------|----------------|-------|----------------------------|
| Entrées | DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées |
| | | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| | à | | à |
| | | | Etat de l'entrée 11 |
| | DigitalInput11 | | |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S (*voir page 26*).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

TM5SDI16D

Introduction

Le module d'extension TM5SDI16D est un module électronique 24 VCC doté de 16 entrées numériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique TM5SDI16D 16DI 24 VCC logique positive à 1 fil (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SDI16D, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|--------------------------|------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | - | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. |
| Filtre d'entrée | 0 à 250 | 10 (1 ms) | 0,1 ms | Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms). |
| Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | - | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier | TM5ACTB16 | TM5ACTB16 | - | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------|----------------|-------|----------------------------|
| Entrées | DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées |
| | DigitalInput00 | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| | à | | à |
| | DigitalInput15 | | État de l'entrée 15 |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SDI2DF

Introduction

Le module d'extension TM5SDI2DF est un module électronique 24 VCC à deux entrées rapides. Pour plus d'informations, reportez-vous au module électronique 2DI 24 VCC logique positive 3 fils TM5SDI2DF.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SDI2DF, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**. Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|--------------------------------|---|--|-----------------------|--------|--|
| Modèle de fonction | | par défaut Fonction supplémentaire - mémorisation des entrées | Par défaut | - | Fonction supplémentaire - mémorisation des entrées : Les éléments Status00...Status03 sont ajoutés à l'onglet Mappage E/S . |
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | 0 | - | Adresse du module sur le bus d'extension TM5. |
| | Filtre d'entrée | 0 à 250 | 10 | 0,1 ms | Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms). |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | - | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 TM5ACTB12 | TM5ACTB06 | - | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 500 | 100 mA | - | Règle le courant d'alimentation utilisé pour alimenter les capteurs reliés au module. |
| Counter00 Counter01 | Mode de comptage | Compteur d'événements Mesure d'intervalle | Compteur d'événements | - | Mode de comptage (<i>voir page 84</i>) |
| | Fréquence d'horloge | 48 | 48 | MHz | Spécifie la fréquence l'horloge interne. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------|---------------|-------|--|
| Entrées | DigitalInputs | USINT | Etat de toutes les entrées |
| | | BOOL | Etat de l'entrée 0 |
| | | BOOL | Etat de l'entrée 1 |
| | Counter00 | UINT | Compteur d'événements ou mesure d'intervalle |
| | Counter01 | UINT | Compteur d'événements ou mesure d'intervalle |

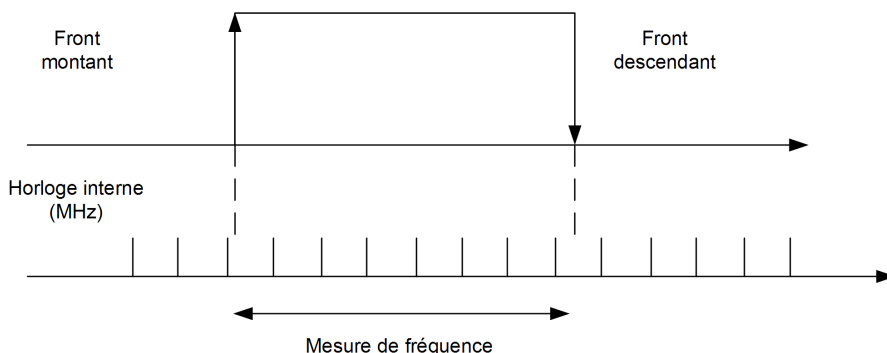
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S (voir page 26).

Mode de comptage

Le module électronique TM5SDI2DF autorise l'utilisation de deux modes de comptage :

- Le fonctionnement du compteur d'événements consiste à transférer l'état du compteur, enregistré avec un décalage fixe par rapport au cycle du bus, lors du même cycle. **NOTE** : Les fronts montants sont enregistrés sur l'entrée du compteur.
- Mesure de porte - consiste à utiliser une fréquence interne pour enregistrer la durée nécessaire pour atteindre l'entrée d'intervalle.

La figure suivante décrit le principe de mesure d'intervalle



La valeur de TM5SDI2DF est définie par l'équation suivante :

$$SP = \frac{VT}{CF}$$

Avec :

SP = Taille de l'impulsion à mesurer.

VT = Valeur de TM5SDI2DF.

FH = Fréquence de l'horloge.

Par exemple : pour une fréquence d'horloge de 3 MHz et une taille d'impulsion à mesurer de 15 ms, la valeur de TM5SDI2DF est proche de 46 000.

NOTE :

- Seule une des voies du compteur à la fois peut être utilisée pour la mesure d'intervalle.
- Le temps entre les fronts montant et descendant de l'entrée d'intervalle est enregistré selon une fréquence interne. Le résultat fait l'objet d'une vérification de dépassement (FFFF hex).
- Le temps de récupération entre les mesures doit être supérieur à 100 µs.
- Le résultat de la mesure est transféré avec le front descendant à la mémoire de résultat.

Le tableau ci-dessous indique la taille maximum de l'impulsion à mesurer, selon le paramètre de fréquence du comptage :

| Taille maximum de l'impulsion | Fréquence d'horloge |
|-------------------------------|---------------------|
| 13.653125 ms | 48 MHz |
| 27.30625 ms | 24 MHz |
| 54.6125 ms | 12 MHz |
| 109.225 ms | 6 MHz |
| 218.45 ms | 3 MHz |
| 436.9 ms | 1,5 MHz |
| 873.8 ms | 0,75 MHz |
| 1747.6 ms | 0,375 MHz |
| 3542.432432 ms | 0,185 MHz |

Par exemple : pour une fréquence de comptage de 48 MHz, la taille maximum de l'impulsion à mesurer est de 13 ms.

Fonction supplémentaire de mémorisation des entrées

Grâce à cette fonction, les fronts positifs du signal d'entrée peuvent être mémorisés selon une résolution de 200 µs. Grâce à la fonction "Acknowledge - input latch", la mémorisation des entrées est soit réinitialisée soit empêchée.

Elle fonctionne comme un retournement RS (réinitialisation dominante) :

| R : Status03 | S : Status02 | Q | Etat |
|--------------|--------------|---|------------------|
| 0 | 0 | x | Ne pas modifier |
| 0 | 1 | 1 | Définition |
| 1 | 0 | 0 | Réinitialisation |
| 1 | 1 | 0 | Réinitialisation |

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le **Mappage des E/S** :

| Voie | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|---------|---------------------|-------|-------------------|--|
| Entrées | DigitalInput | USINT | - | Etat des entrées analogiques (bits 2 à 7 inutilisés) |
| | DigitalInput00 | BOOL | - | Etat de l'entrée analogique 0 |
| | DigitalInput01 | BOOL | - | Etat de l'entrée analogique 1 |
| | Counter00 | UINT | - | Valeur de compteur 0 |
| | Counter01 | UINT | - | Valeur de compteur 1 |
| | Status02 | USINT | - | |
| | DigitalInput00Latch | BOOL | - | Mémorisation du front montant de l'entrée 0 |
| | DigitalInput01Latch | | | Etat mémorisé du front montant de l'entrée 1 |

| Voie | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|---------|---------------------------------|-------|-------------------|--|
| Sorties | Status00 | USINT | - | |
| | Inutilisé | BOOL | - | Non utilisé |
| | ... | | | |
| | Inutilisé | | | |
| | ResetCounter00 | | | |
| | Status01 | USINT | - | |
| | Non utilisé | BOOL | - | Non utilisé |
| | ... | | | |
| | Non utilisé | | | |
| | ResetCounter01 | | | |
| | Status03 | USINT | - | |
| | DigitalInput00LatchQuitt | BOOL | - | Confirmer l'état de mémorisation entrée 0 |
| | DigitalInput01LatchQuitt | | | Confirmation de l'état de mémorisation de l'entrée 1 |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur |
|----------------------------------|--------|
| Temps de cycle minimum | 100 µs |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 µs |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T, TM5SDO12T et TM5SDO16T

Introduction

Les modules d'extension TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T et TM5SDO12T sont des modules électroniques TM5SDO16T 24 VCC dotés respectivement de 4, 6, 12 et 24 sorties numériques.

Pour plus d'informations, référez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|---|
| TM5SDO2T | Module électronique TM5SDO2T 2DO 24 VCC 0,5 A 3 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDO4T | Module électronique TM5SDO4T 4DO 24 VCC 0,5 A 3 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDO6T | Module électronique TM5SDO6T 6DO 24 VCC 0,5 A 2 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDO12T | Module électronique TM5SDO12TA 12DO 24 VCC 0,5 A 1 fil (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |
| TM5SDO16T | Module électronique TM5SDO16T 16DO 24 VCC 0,5 A 1 fil (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T et TM5SDO12TTM5SDO16T, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| Informations sur l'état des sorties | Allumé Eteint | Allumé | Activer/désactiver la lecture de l'état des sorties. Activé : le mot StatusDigitalOutputs est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| Embase de bus | TM5ACBM15 TM5ACBM11 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier* | TM5ACTB06 TM5ACTB12 TM5ACTB16 | TM5ACTB06 TM5ACTB12 TM5ACTB16 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---|----------|-------------------|---|
| Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 1500 | 700 mA | Courant dérivé du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC pour alimenter les capteurs reliés au module. Cette valeur permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources . |

* Les valeurs du bornier et les valeurs par défaut varient selon la référence du module.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------|--------------------------------|-------|-------------------------|---|
| Entrées | StatusDigitalOutputs | USINT | - | Mot d'état de toutes les sorties |
| | StatusDigitalOutput00 | BOOL | - | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée |
| | ... | | | |
| | StatusDigitalOutput15 * | | | |
| Sorties | DigitalOuputs | USINT | - | Mot de commande de toutes les sorties |
| | DigitalOuput00 | BOOL | Aucune TRUE FALSE | Bit de commande de la sortie 0 |
| | à | | | à |
| | DigitalOuput15 * | | | Bit de commande de la sortie 15 |

* Le numéro du bit DigitalOuput correspond au numéro de la sortie du module.

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S (voir page 26).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) |
|----------------------------------|-------------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SDO4TA et TM5SDO8TA

Introduction

Les modules d'extension TM5SDO4TA et TM5SDO8TA sont des modules électroniques de sortie numériques 24 VCC dotés respectivement de 4 et 8 sorties.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|---|
| TM5SDO4TA | Module électronique TM5SDO4TA 4DO 24 VCC 2A 3 fils (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>) |
| TM5SDO8TA | Module électronique TM5SDO8TA 8DO 24 VCC 2A 1 fil (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SDO4TA et TM5SDO8TA, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--|------------------------|---------------------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| Informations sur l'état des sorties | Allumé Eteint | Allumé | Activer/désactiver la lecture de l'état des sorties. Activé : le mot StatusDigitalOutputs est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| Embase de bus | TM5ACBM15 TM5ACBM11 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| Alimentation (uniquement pour le module TM5SDO8TA) | Allumé Eteint | Eteint | Activer/désactiver la lecture de l'état d'alimentation. |

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---|----------|-------------------|---|
| Courant externe segment d'E/S 24 V (uniquement pour le module TM5SDO4TA) | 0...4500 | 2200 mA | Courant dérivé du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC pour alimenter les capteurs reliés au module. Cette valeur permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources . |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------|--------------------------------|-------|-------------------------|---|
| Entrées | StatusDigitalOutputs | USINT | - | Mot d'état de toutes les sorties |
| | StatusDigitalOutput00 | BOOL | - | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée |
| | ... | | | |
| | StatusDigitalOutput07 * | | | |
| Sorties | DigitalOuputs | USINT | - | Mot de commande de toutes les sorties |
| | DigitalOuput00 | BOOL | Aucune TRUE FALSE | Bit de commande de la sortie 0 |
| | à | | | à |
| | DigitalOuput07 * | | | Bit de commande de la sortie 7 |

* Le nombre de bits DigitalOuput correspond au nombre de sorties du module.

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S (voir page 26).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μs) |
|----------------------------------|--------------------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SDO2R et TM5SDO4R

Introduction

Les modules d'extension TM5SDO2R et TM5SDO4R sont des modules électroniques de sortie numériques 30 VCC dotés respectivement de 2 et 4 sorties.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|---|
| TM5SDO2R | Module électronique TM5SDO2R 2DO 30 VCC/230 VCA 5A Relais C/O (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>) |
| TM5SDO4R | Module électronique TM5SDO4R 4DO 30 VCC/230 VCA 5 A Relais N/O (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SDO2R et TM5SDO4R, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| Embase de bus | TM5ACBM15 TM5ACBM11 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir [page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|-----------------------|-------|-------------------------|---------------------------------------|
| Sorties | DigitalOuputs | USINT | - | Mot de commande de toutes les sorties |
| | DigitalOuput00 | BOOL | Aucune TRUE FALSE | Bit de commande de la sortie 0 |
| | à DigitalOuput07 * | | | à Bit de commande de la sortie 7 |

* Le nombre de bits DigitalOuput correspond au nombre de sorties du module.

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SDO2S

Introduction

Le module d'extension TM5SDO2S est un module électronique de sorties analogiques 240 VCA doté de 2 sorties.

Pour plus d'informations, reportez-vous au module électronique 2DO 240 VCA 1 A 3 fils TM5SDO2S (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SDO2S, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**. Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|--------------------------|-----------|---------------------------------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. |
| Embase de bus | TM5ACBM12 | TM5ACBM12 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier | TM5ACTB32 | TM5ACTB32 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------|-----------------------|-------|-------------------|---------------------------------------|
| Sorties | DigitalOuputs | USINT | – | Mot de commande de toutes les sorties |
| | DigitalOuput00 | BOOL | Aucune | Bit de commande de la sortie 0 |
| | DigitalOuput01 | | TRUE FALSE | Bit de commande de la sortie 1 |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S (voir page 26).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SDM12DT

Introduction

Le module d'extension TM5SDM12DT est un module électronique d'entrée numérique 24 VCC doté à 8 et 4 entrées.

Pour plus d'informations, reportez-vous au module électronique TM5SDM12DT Electronic Module 8DI/4DO 1 fil (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SDM12DT, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Unité | Description |
|--|------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | - | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| Filtre d'entrée | 0 à 250 | 10 (1 ms) | 0,1 ms | Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms). |
| Informations sur l'état des sorties | Allumé Eteint | Allumé | - | Activer/désactiver la lecture de l'état des sorties. Activé : le mot StatusDigitalOutputs est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | - | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | - | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|------------------------------|---|-------|-------------------------|---|
| Entrées | DigitalInputs | USINT | - | Etat de toutes les entrées |
| | DigitalInput00 | BOOL | - | Eat de l'entrée 0 |
| | ... | | | |
| | DigitalInput07 | | | Etat de l'entrée 7 |
| | StatusDigitalOutputs | USINT | - | Mot d'état de toutes les sorties (Bits 4 à 7 : inutilisés) |
| | StatusDigitalOutput00 | BOOL | - | Bit d'état associé à chaque sortie : |
| ... | <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée | | | |
| StatusDigitalOutput03 | | | | |
| Sorties | DigitalOuputs | USINT | - | Mot de commande de toutes les sorties (Bits 4 à 7 : inutilisés) |
| | DigitalOuput00 | BOOL | Aucune TRUE FALSE | Bit de commande de la sortie 0 |
| | à | | | à |
| | DigitalOuput03 | | | Bit de commande de la sortie 3 |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 150 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 | 200 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SMM6D2L

Introduction

Le module électronique d'extension TM5SMM6D2L est un module mixte doté de 4 entrées numériques, 2 sorties numériques, 1 entrée analogique et 1 sortie analogique.

Si vous avez câblé votre entrée pour une mesure de tension et que configurez SoMachine pour un type de courant, vous risquez d'endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du circuit analogique est compatible avec la configuration logique de la voie analogique.

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

Pour plus d'informations, consultez la section Module électronique TM5SMM6D2L 4 EN/2 SN 24 VCC Tr 0,5 A / 1 EA / 1 SA ± 10 V / 0-20 mA 12 bits 1 fil (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SMM6D2L, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-------------------|------------------------|-------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---------------------|-------------------------------------|---|-------------------|--|
| Entrées numériques | Filter d'entrée | 0 à 250 | 10 | Indique le temps de filtrage de toutes les entrées analogiques, entre 0 et 250 (0 à 25 ms). |
| | Mémorisation des entrées | allumé éteint | éteint | Ce paramètre permet d'activer (lorsque la valeur est activée) ou de désactiver (lorsque la valeur est désactivée) la mémorisation des entrées. |
| Entrées analogiques | Limite inférieure (valeur minimale) | -32 768 à 32 767 | -32 768 | Indique la limite de mesure inférieure (<i>voir page 102</i>). |
| | Limite supérieure (valeur maximale) | -32 768 à 32 767 | 32 767 | Indique la limite de mesure supérieure (<i>voir page 102</i>). |
| | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ±10 V | Spécifie le type de canal. |
| | Filter d'entrée | éteint niveau 2 niveau 4 niveau 8 niveau 16 niveau 32 niveau 64 niveau 128 | éteint | Définition du niveau de filtrage (<i>voir page 103</i>) |
| | Limitations des entrées | désactivé 16 383 8191 4095 2047 1023 511 255 | désactivé | Spécifie la limitation de la rampe d'entrée (<i>voir page 105</i>). NOTE : Paramètre disponible si un filtre d'entrée est sélectionné. |
| Sorties numériques | Informations d'état sur les sorties | allumé éteint | allumé | Activer/désactiver la lecture de l'état des sorties. Activé : le mot StatusDigitalOutputs est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| Sorties analogiques | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA | ±10 V | Spécifie le type de voie. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe par rapport au cycle du réseau et transféré lors du même cycle.

Cycle d'entrée

Le module électronique est doté d'un cycle d'entrée configurable. Le filtrage est désactivé pour les durées de cycle réduites.

Si le cycle d'entrée est actif, les voies sont scrutées selon des cycles en ms. Le décalage temporel entre les voies est de 200 μ s. La conversion s'effectue de manière asynchrone par rapport au cycle de réseau. Reportez-vous à la section Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S (*voir page 108*).

Valeurs limites

Vous pouvez définir deux types de limites :

- **Limite inférieure**
- **Limite supérieure**

La plage de valeurs **Limite inférieure** va de -32768 à 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La valeur **Limite inférieure** ne peut pas être supérieure à la valeur **Limite supérieure**.

| Configuration des voies | Comportement des valeurs numériques | Commentaires |
|-------------------------|---|---|
| ± 10 V | -10 V = -32 768 +10 V = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |
| 0 à 20 mA | 0 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique est limitée à 0. Si la valeur Limite inférieure est configurée entre 0 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |
| 4 à 20 mA | 0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |

La plage de valeurs **Limite supérieure** va de -32768 à 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La valeur **Limite supérieure** ne peut pas être inférieure à la valeur **Limite inférieure**.

| Configuration des voies | Comportement des valeurs numériques | Commentaires |
|-------------------------|---|--|
| ± 10 V | -10 V = -32 768 +10 V = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |
| 0 à 20 mA | 0 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32 768 et 0, la valeur numérique reste à 0, donc la valeur Limite supérieure doit être définie à une valeur positive. Si la valeur Limite supérieure est configurée entre 1 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |
| 4 à 20 mA | 0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |

Niveau de filtrage

La valeur d'entrée est évaluée conformément au niveau de filtre. Une limitation de rampe d'entrée peut alors s'appliquer au moyen de cette évaluation.

Formule d'évaluation de la valeur d'entrée :

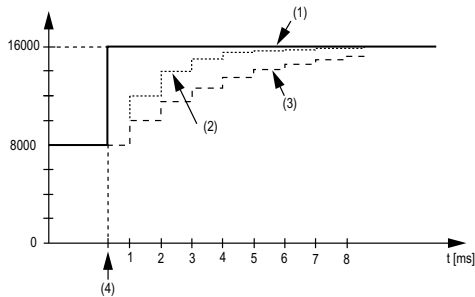
$$Valeur_{nouvelle} = Valeur_{ancienne} - \frac{Valeur_{ancienne}}{NiveauFiltre} + \frac{ValeurEntrée}{NiveauFiltre}$$

Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de la rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8000 à 16 000. Le schéma affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de rampe d'entrée = 0

Niveau de filtre = 2 ou 4

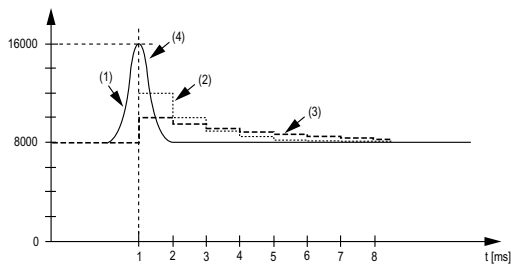


- 1 Valeur d'entrée.
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Saut d'entrée

Exemple 2 : une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de rampe d'entrée = 0

Niveau de filtre = 2 ou 4



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Perturbation (Pointe)

Limitation de la rampe d'entrée

La limitation de la rampe d'entrée ne peut s'appliquer que si un filtre est utilisé. La limitation de la rampe d'entrée s'effectue avant le filtrage.

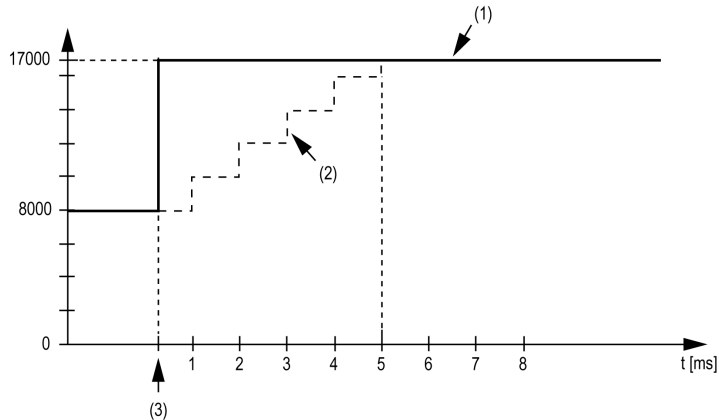
L'ampleur de la modification dans la valeur d'entrée est vérifiée afin de s'assurer que les limites spécifiées ne sont pas dépassées. Si les valeurs sont dépassées, la valeur d'entrée ajustée est égale à l'ancienne valeur \pm la valeur limite.

La limitation de la rampe d'entrée est particulièrement adaptée à la suppression des perturbations (surtensions). Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8 000 à 17 000. Le diagramme affiche la valeur ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2

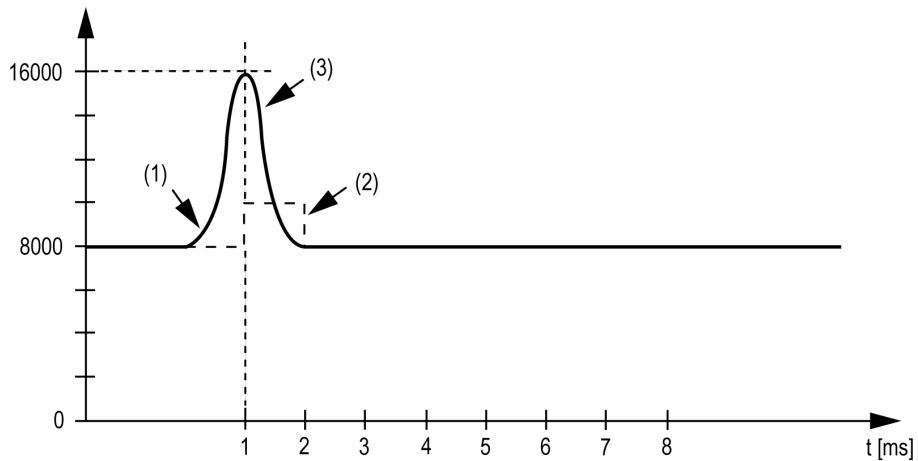


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Saut d'entrée

Exemple 2 : une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Perturbation (Pointe)

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur | Description | |
|----------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|
| Entrées | Entrées numériques | USINT | - | Etat de toutes les entrées | |
| | | DigitalInput00 | BOOL | - | Etat de l'entrée 0 |
| | | à | | | à |
| | | DigitalInput03 | BOOL | | Etat de l'entrée 3 |
| | | StatusDigitalOutput00 | BOOL | | Bit d'état associé à chaque sortie : ● 0 : OK ● 1 : erreur détectée |
| | | StatusDigitalOutput01 | BOOL | | |
| | | AnalogInput00 | INT | - | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| | | DigitalInputLatch | BOOL | | |
| | | | DigitalInput00Latch | BOOL | |
| | | ... | | | |
| | | | DigitalInput03Latch | BOOL | |
| | | StatusInput00 | USINT | - | Etat de la voie des entrées analogiques (voir la description dans la section Registre des entrées d'état (voir page 108) de ce chapitre). |
| Sorties | DigitalOutputs | USINT | - | Mot de commande de toutes les sorties | |
| | | DigitalOutput00 | Aucune TRUE FALSE | Bit de commande de la sortie 0. | |
| | | DigitalOutput01 | | Bit de commande de la sortie 1. | |
| | | AnalogOutput00 | INT | - | Mot de commande de la sortie 0 |
| | | DigitalInputLatchQuit | BOOL | | |
| | | | DigitalInput00LatchQuit | BOOL | |
| | | ... | | | |
| | | | DigitalInput03LatchQuit | BOOL | |

NOTE : Les mots **DigitalInputLatch** et **DigitalInputLatchQuit** ne sont disponibles que si le paramètre **InputLatch** est **activé** dans l'onglet **Configuration d'E/S**.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

Registre des entrées d'état

L'octet **StatusInput00** décrit l'état de la voie d'entrée analogique :

| Bit | Description | Valeur des bits |
|---|--------------------|---|
| 0-1 | Etat de la voie 00 | 00: Aucune erreur détectée 01: Sous la valeur de limite inférieure ¹ 10: Au-dessus de la valeur de limite inférieure 11: Rupture de fil |
| ¹ Signal de courant 0 à 20 mA <u>Paramètre par défaut</u> : La valeur d'entrée affiche une limite inférieure. La surveillance des dépassements inférieurs n'est donc pas nécessaire. <u>Une fois la valeur de limite inférieure modifiée</u> : La valeur d'entrée est limitée à la valeur définie. Le bit d'état est activé lorsque la valeur de limite inférieure est franchie. | | |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | | | | | |
|----------------------------------|---|---|--|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| | Sans filtrage des voies d'entrées analogiques | Avec filtrage des voies d'entrées analogiques | Sans filtrage des voies d'entrées numériques | Avec filtrage des voies d'entrées numériques | Sur la voie de sortie analogique | Sur les voies de sorties numériques |
| Temps de cycle minimum | 100 | 500 | 100 | 150 | 250 | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 300 | 1000 | 100 | 200 | < 300 | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

Chapitre 4

Modules électroniques d'E/S analogiques TM5

Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur la configuration des modules d'extension électroniques d'E/S analogiques.

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|------------------------|------|
| TM5SAI2H et TM5SAI4H | 110 |
| TM5SAI2L et TM5SAI4L | 117 |
| TM5SAI2PH et TM5SAI4PH | 125 |
| TM5SAI2TH et TM5SAI6TH | 130 |
| TM5SAO2H et TM5SAO2L | 136 |
| TM5SAO4H et TM5SAO4L | 138 |

TM5SAI2H et TM5SAI4H

Introduction

Les dispositifs TM5SAI2H et TM5SAI4H sont des modules d'extension électroniques d'entrée analogique 10 VCC à 2 et 4 entrées respectivement.

Si vous avez câblé votre entrée pour une mesure de tension et que configurez SoMachine pour un type de configuration actuel, vous pouvez endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du circuit analogique est compatible avec la configuration logicielle de la voie analogique.

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

Pour plus d'informations, référez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|---|
| TM5SAI2H | Module électronique TM5SAI2H 2AI $\pm 10V/0-20mA$ 16 bits (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>) |
| TM5SAI4H | Module électronique TM5SAI4H 4AI $\pm 10V/0-20mA$ 16 bits (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SAI2H et TM5SAI4H, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|--|--|--|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Temps échantillon | 50...10000 | 100 µs | Durée au cours de laquelle toutes les entrées sont mises à jour. |
| | Informations d'état des canaux | Allumé Eteint | Allumé | Activer/désactiver la lecture des informations sur l'état des voies. Activé : le mot Status00 est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Informations d'état des canaux étendus | Allumé Eteint | Eteint | Activer/désactiver la lecture des informations sur l'état des voies étendues. Activé : les mots Status01 et Status02 sont ajoutés à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 (uniquement pour le module TM5SAI2H) TM5ACTB12 | TM5ACTB06 (pour le module TM5SAI2H) TM5ACTB12 (pour le module TM5SAI4H) | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

| Paramètre | Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| Voie 00 | Voie sous/hors tension | Allumé Eteint | Allumé | Activer/désactiver le canal. Désactivé : tous les bits de voie associés à l'entrée 0 sont supprimés de l'onglet Mappage des E/S . |
| | Valeur minimum | -32 768 à 32 767 | -32 768 | Valeur minimale de limitation (<i>voir page 113</i>) |
| | Valeur maximum | -32 768 à 32 767 | 32 767 | Valeur maximale de limitation (<i>voir page 113</i>) |
| | Gain | -2147483648... 2147483647 | 65536 | Reportez-vous à la section Mise à l'échelle (<i>voir page 113</i>). |
| | Offset | -2147483648... 2147483647 | 0 | 1,0 correspond à 10000 HEX. |
| | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA | ±10 V | Spécifie le type de canal. |
| | Contrôle d'erreurs | Allumé Eteint | Allumé | Détecte une erreur possible sur le système. |
| | Contrôle de la valeur minimale/ maximale | Désactivé Positive Négative Positive/ négative | Désactivé | Activer les valeurs d'entrée minimum et maximum (<i>voir page 113</i>). Autre que Désactivé : les mots Status03 et Status04 sont ajoutés à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Filtre | Allumé Eteint | Eteint | Activer/désactiver le filtre d'entrée |
| Ordre de filtrage | 1...4 | 1 | Reportez-vous à la section Cycle d'entrée (<i>voir page 114</i>). | |
| Fréquence de coupure du filtrage | 1 à 65 535 | 500 Hz | NOTE : Paramètre disponible uniquement si Filtre est sélectionné. | |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Les mêmes paramètres Channel00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- Channel01 (pour le module TM5SAI2H)
- Channel01... 03 (pour le module TM5SAI4H)

Valeurs de limite

L'utilisateur peut spécifier des valeurs de limite inférieure et supérieure, individuellement pour chaque canal.

Une fois activés, les signaux d'entrée sont surveillés afin d'identifier tout dépassement des valeurs de limite. Les valeurs de limite définies sont utilisées à cette fin. Si la valeur analogique va au-delà de la plage définie, elle est alors restreinte à la valeur de limite inférieure ou supérieure.

Le résultat du contrôle du signal s'affiche dans un bit d'état correspondant. Le cas échéant, les compteurs sont incrémentés de 1, si la valeur se trouve hors plage.

Mise à l'échelle

Les données du convertisseur A/N brutes et filtrées sont comparées. La mesure du système et celle de l'utilisateur sont groupées en interne sous la forme d'une paire torsadée (k/d) afin d'optimiser le temps d'exécution. Un gain et un décalage peuvent être spécifiés pour chaque canal.

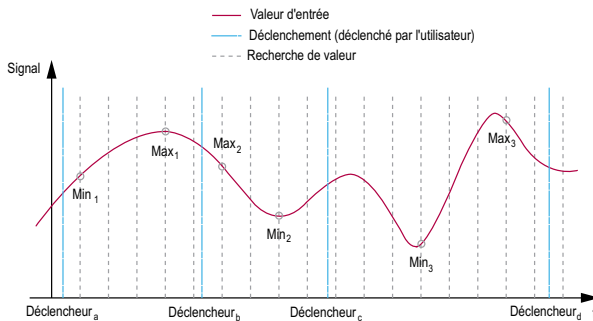
Valeurs d'entrées minimum et maximum

Le système enregistre les valeurs minimum et maximum entre deux événements déclencheurs. La fonction est déclenchée par le front de déclenchement correspondant. Les fronts suivants sont évalués en fonction de la configuration :

- Front positif
- Front négatif
- Fronts positif et négatif

Le compteur de déclenchements compte les événements déclencheurs valides. Au cas où des événements déclencheurs se produiraient plus rapidement que le cycle d'échantillonnage, le déclenchement serait alors invalide (le compteur d'erreurs détectées au niveau du déclencheur est incrémenté).

L'exemple suivant montre comment les valeurs d'entrée minimum et maximum sont enregistrées :



| Événement déclencheur | Description |
|-----------------------|--|
| Déclencheur a | La fonction est démarrée. Le système identifie les valeurs minimum et maximum du signal d'entrée. Ne tenez pas compte des valeurs minimum/maximum enregistrées par le bit d'état après le démarrage initial. |
| Déclencheur b | La valeur minimum (Min1) et la valeur maximum (Max1) entre les déclencheurs a et b alimentent le registre et le nouveau cycle démarre. Un bit d'état informe l'utilisateur dès que les valeurs sont valides. |
| Déclencheur c | La valeur minimum (Min2) et la valeur maximum (Max2) entre les déclencheurs b et c alimentent le registre et le nouveau cycle démarre. Un bit d'état informe l'utilisateur dès que les valeurs sont valides. |
| Déclencheur d | La valeur minimum (Min3) et la valeur maximum (Max3) entre les déclencheurs c et d alimentent le registre et le nouveau cycle démarre. Un bit d'état informe l'utilisateur dès que les valeurs sont valides. |

Cycle d'entrée

Le module électronique dispose d'un cycle d'entrée qui peut être configuré individuellement pour chaque canal. L'ordre et la fréquence de coupure peuvent être spécifiés pour chaque voie :

- Ordre de filtrage : 1... 4 (par défaut : 1)
- Fréquence de coupure du filtrage : 1...65535 Hz (par défaut : 500 Hz)

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|------------------------------|------------------------------|-------|--|--|
| Entrées | AnalogInput00 | INT | - | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| | à | | - | à |
| | AnalogInput03 | | - | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| | Status04 | USINT | | Etat de toutes les entrées (bits 0 à 3 inutilisés) |
| | Inutilisé | BOOL | - | - |
| | à | | - | à |
| | MinMaxStart00Readback | | | Relecture MinMaxStart de l'entrée 0 |
| | à | | | à |
| MinMaxStart03Readback | | | Relecture de MinMaxStart de l'entrée 3 | |

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------------------|----------------------------|-------|------------------------------|---|
| | MinInput00 | INT | - | Valeur minimale de l'entrée 0 |
| | MaxInput00 | | - | Valeur maximale de l'entrée 0 |
| | à | | - | à |
| | MinInput03 | | - | Valeur minimale de l'entrée 3 |
| | MaxInput03 | | - | Valeur maximale de l'entrée 3 |
| | Status00 | | USINT | - |
| | Channel00OK | BOOL | | Etat de l'entrée 0 (0=OK) |
| | à | | | à |
| | Channel03OK | | | Etat de l'entrée 3 (0=OK) |
| | Inutilisé | | | - |
| | ConversionCycle | | | Etat du bit du cycle de conversion (0 = OK) |
| | Status01 | USINT | | Etat de toutes les entrées |
| | Channel00underflow | BOOL | | Dépassement par valeur inférieure de l'entrée 0 (0=OK) |
| | à | | | à |
| | Channel03underflow | | | Dépassement par valeur inférieure de l'entrée 3 (0 = OK) |
| | Channel00overflow | | | Dépassement par valeur supérieure de l'entrée 0 (0=OK) |
| | à | | | à |
| | Channel03overflow | | | Dépassement par valeur supérieure de l'entrée 3 (0 = OK) |
| | Status02 | USINT | | Etat hors plage de toutes les entrées (bits 5 à 7 inutilisés) |
| | Channel00outofrange | BOOL | | Entrée 0 hors plage (0=OK) |
| | à | | | à |
| Channel03outofrange | | | Entrée 3 hors plage (0 = OK) | |
| Sorties | Status03 | USINT | | Mot de commande de toutes les sorties (bits 0 à 3 : inutilisés) |
| | ... | BOOL | Aucune TRUE FALSE | ... |
| | MinMaxStart00 | | | Bit de commande de Début min/max de l'entrée 0 (1 = Démarrage) |
| | à | | | à |
| | MinMaxStart03 | | | Bit de commande de Début min/max de l'entrée 3 (1 = Démarrage) |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S (voir page 26).

NOTE : Tous les bits dédiés aux canaux 2 et 3 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2H.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| | Priorité par défaut | Priorité élevée avec fonction trace |
| Temps de cycle minimum | 200 µs | 300 µs |
| Durée de mise à jour E/S minimum | Aucune limitation sur la durée de cycle du bus | |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 (voir page 23).

TM5SAI2L et TM5SAI4L

Introduction

Les modules d'extension TM5SAI2L et TM5SAI4L sont des modules électroniques d'entrée analogiques 10 VCC dotés respectivement de 2 et 4 entrées.

Si vous avez câblé votre entrée pour une mesure de tension et que configurez SoMachine pour un type de courant, vous risquez d'endommager le module électronique de manière irréversible.

| |
|---|
| AVIS |
| EQUIPEMENT INOPERANT |
| Assurez-vous que le câblage physique du circuit analogique est compatible avec la configuration logicielle de la voie analogique. |
| Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels. |

Pour plus d'informations, référez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|--|
| TM5SAI2L | Module électronique TM5SAI2L 2AI $\pm 10V/0-20mA/4-20mA$ 12 bits (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>) |
| TM5SAI4L | Module électronique TM5SAI4L 4AI $\pm 10V/0-20mA/4-20mA$ 12 bits (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SAI2L et TM5SAI4L, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description | |
|----------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Limite inférieure | -32 768 à 32 767 | -32 767 | Indique la limite de mesure inférieure (voir page 119). |
| | Limite supérieure | -32 768 à 32 767 | 32 767 | Indique la limite de mesure supérieure (voir page 119). |

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|----------------|--|---|---|
| | Filtre d'entrée | Eteint niveau 2 niveau 4 niveau 8 niveau 16 niveau 32 niveau 64 niveau 128 | Eteint Définition du niveau de filtre (<i>voir page 120</i>) |
| | Limitation de la rampe d'entrée | Eteint 16 383 8191 4095 2047 1023 511 255 | Désactivé Spécifie la limitation de la rampe d'entrée (<i>voir page 122</i>). NOTE : Paramètre disponible si un filtre d'entrée est sélectionné. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 (uniquement pour le module TM5SAI2L) TM5ACTB12 | TM5ACTB06 (pour le module TM5SAI2L) TM5ACTB12 (pour le module TM5SAI4L) Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| Voie 00 | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ±10 V Spécifie le type de canal. |
| Voie 01 | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ±10 V Spécifie le type de canal. |
| Voie 02 | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ±10 V Spécifie le type de canal. |
| Voie 03 | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA | ±10 V Spécifie le type de voie. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

NOTE : Les paramètres channel 02 et channel 03 ne sont pas disponibles pour le module TM5SAI2L.

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe en fonction du cycle réseau et transféré dans le même cycle.

Cycle d'entrée

Le module électronique est doté d'un cycle d'entrée configurable. Le filtrage est désactivé pour les durées de cycle réduites.

Si le cycle d'entrée est actif, les voies sont scrutées selon des cycles en ms. Le décalage temporel entre les canaux est de 200 μ s. La conversion s'effectue de manière asynchrone par rapport au cycle réseau. Reportez-vous à la section Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S (*voir page 124*).

Valeurs limites

Vous pouvez définir 2 types de limites différents :

- **Limite inférieure**
- **Limite supérieure**

La plage de valeur **Limite inférieure** est entre -32768 et 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La valeur **Limite inférieure** ne peut pas être supérieure à la valeur **Limite supérieure**.

| Configuration des voies | Comportement des valeurs numériques | Commentaires |
|-------------------------|---|---|
| ± 10 V | -10 V = -32 768 +10 V = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |
| 0 à 20 mA | 0 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique est limitée à 0. Si la valeur Limite inférieure est configurée entre 0 et 32 767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |
| 4 à 20 mA | 0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la valeur Limite inférieure est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure . |

La plage de valeur **Limite supérieure** est entre -32768 et 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La valeur **Limite supérieure** ne peut pas être inférieure à la valeur **Limite inférieure**.

| Configuration des voies | Comportement des valeurs numériques | Commentaires |
|-------------------------|---|--|
| ± 10 V | -10 V = -32 768 +10 V = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |
| 0 à 20 mA | 0 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32 768 et 0, la valeur numérique reste à 0, donc la valeur Limite supérieure doit être définie à une valeur positive. Si la valeur Limite supérieure est configurée entre 1 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |
| 4 à 20 mA | 0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32 767 | Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la valeur Limite supérieure est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite supérieure . |

Niveau de filtrage

La valeur d'entrée est évaluée conformément au niveau de filtre. Une limitation de rampe d'entrée peut alors s'appliquer au moyen de cette évaluation.

Formule d'évaluation de la valeur d'entrée :

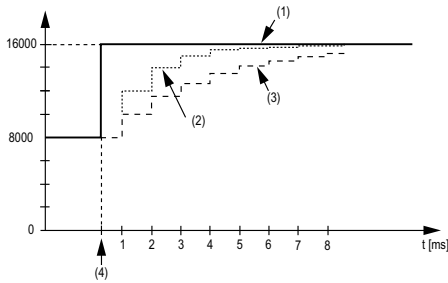
$$Valeur_{nouvelle} = Valeur_{ancienne} - \frac{Valeur_{ancienne}}{NiveauFiltre} + \frac{ValeurEntrée}{NiveauFiltre}$$

Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de la rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8000 à 16 000. Le schéma affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de rampe d'entrée = 0

Niveau de filtre = 2 ou 4

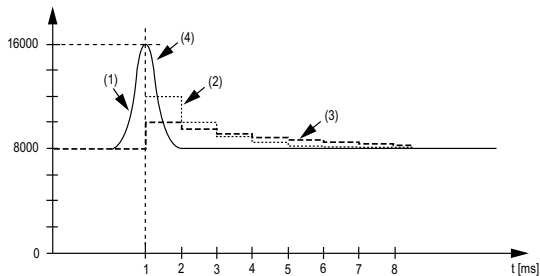


- 1 Valeur d'entrée.
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Saut d'entrée

Exemple 2 : une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de rampe d'entrée = 0

Niveau de filtre = 2 ou 4



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Perturbation (Pointe)

Limitation de la rampe d'entrée

La limitation de la rampe d'entrée ne peut s'appliquer que si un filtre est utilisé. La limitation de la rampe d'entrée s'effectue avant le filtrage.

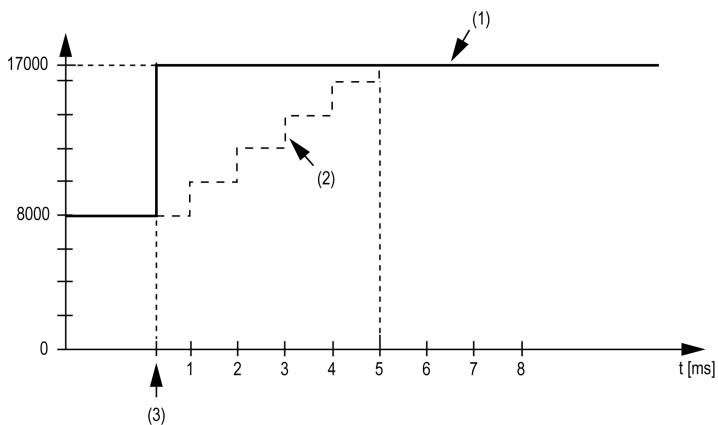
L'ampleur de la modification de la valeur d'entrée est vérifiée afin de s'assurer que les limites spécifiées ne sont pas dépassées. Si les valeurs sont dépassées, la valeur d'entrée ajustée est égale à l'ancienne valeur \pm la valeur limite.

La limitation de la rampe d'entrée est particulièrement adaptée à la suppression des perturbations (surtensions). Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8 000 à 17 000. Le diagramme affiche la valeur ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2

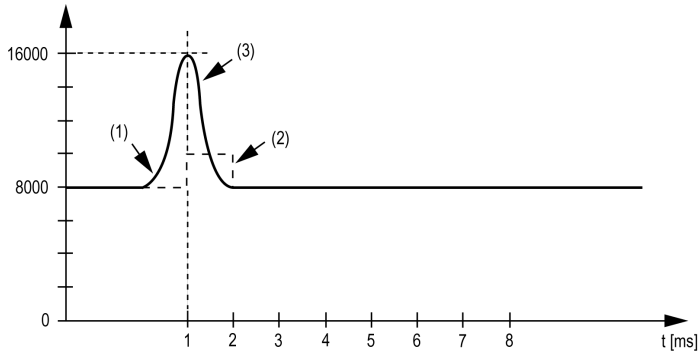


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Saut d'entrée

Exemple 2 : une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtre = 2



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Perturbation (Pointe)

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Voie | | Type | Valeur par défaut | Description |
|---------|---------------|-------|-------------------|--|
| Entrées | AnalogInput00 | INT | - | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| | à | | | à |
| | AnalogInput03 | | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| | StatusInput00 | USINT | - | Etat des canaux d'entrée analogique (voir la description ci-dessous) |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

NOTE : Les octets dédiés aux canaux 2 et 3 ne sont pas disponibles pour le module TM5SAI2L.

Registre d'état d'entrée

L'octet **StatusInput00** décrit l'état de chaque canal d'entrée :

| Bit | Description | Valeur des bits |
|--|--------------------|--|
| 0-1 | Etat de la voie 00 | 00: Aucune erreur détectée 01: Sous la valeur de limite inférieure ¹ 10: Au-dessus de la valeur de limite inférieure 11: Rupture de fil ² |
| 2-3 | Etat de la voie 01 | |
| 4-5 | Etat de la voie 02 | |
| 6-7 | Etat de la voie 03 | |
| ¹ Configuration des voies 4 à 20 mA ² Configuration des voies ± 10 V <u>Paramètre par défaut</u> : La valeur d'entrée affiche une limite inférieure. La surveillance des dépassements inférieurs n'est donc pas nécessaire. <u>Une fois la valeur de limite inférieure modifiée</u> : La valeur d'entrée est limitée à la valeur définie. Le bit d'état est activé lorsque la valeur de limite inférieure est franchie. | | |

NOTE : Les bits dédiés aux canaux 2 et 3 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2L.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| | Sans filtre | Avec filtre |
| Temps de cycle minimum | 100 | 500 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 300 | 1000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

TM5SAI2PH et TM5SAI4PH

Introduction

Les modules d'extension électroniques TM5SAI2PH et TM5SAI4PH sont des capteurs de température analogiques à résistance, à 2 et 4 entrées respectivement.

| |
|---|
| AVIS |
| <p>EQUIPEMENT INOPERANT</p> <p>Assurez-vous que le câblage physique du circuit analogique est compatible avec la configuration logicielle de la voie analogique.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</p> |

Pour plus d'informations, référez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|--|
| TM5SAI2PH | Module électronique TM5SAI2PH 2AI PT100/PT1000 16 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |
| TM5SAI4PH | Module électronique TM5SAI4PH 4AI PT100/PT1000 16 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SAI2PH et TM5SAI4PH, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S** :

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|
| Modèle de fonction | Connection 3 fils Connection 2 fils | Connection 3 fils | Spécifie une connexion à 3 ou 2 fils. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|--------------------------|---|--|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Compteur de cycles d'E/S | Eteint Allumé | Eteint | Activer ou désactiver le compteur des cycles d'E/S Activé : le mot IOCycleCounter est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Filtre d'entrées | 66,7 40 33,3 20 16,7 10 2 1 | 20 ms | Spécifie le temps de filtre sur le module.. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 (uniquement pour le module TM5SAI2PH) TM5ACTB12 | TM5ACTB06 (pour le module TM5SAI2PH) TM5ACTB12 (pour le module TM5SAI4PH) | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| Voie 00 | Type de capteur | PT100 PT1000 0,1 à 4500 ohms, 0,1 ohm/bit, 0,05 à 2250 ohms, 0,05 ohm/bit désactivé | PT100 | Spécifie le type de capteur (voir page 128). Eteint : Le canal Temperature00 est supprimé de l'onglet Mappage E/S . |
| Voie 01 | Type de capteur | PT100 PT1000 0,1 à 4500 ohms, 0,1 ohm/bit, 0,05 à 2250 ohms, 0,05 ohm/bit désactivé | PT100 | Spécifie le type de capteur (voir page 128). Eteint : Le canal Temperature01 est supprimé de l'onglet Mappage E/S . |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|----------------|------------------------|---|-------------------|--|
| Voie 02 | Type de capteur | PT100 PT1000 0,1 à 4500 ohms, 0,1 ohm/bit, 0,05 à 2250 ohms, 0,05 ohm/bit désactivé | PT100 | Spécifie le type de capteur (voir page 128). Eteint : Le canal Temperature02 est supprimé de l'onglet Mappage E/S . |
| Voie 03 | Type de capteur | PT100 PT1000 0,1 à 4500 ohms, 0,1 ohm/bit, 0,05 à 2250 ohms, 0,05 ohm/bit désactivé | PT100 | Spécifie le type de capteur (voir page 128). Eteint : Le canal Temperature03 est supprimé de l'onglet Mappage E/S . |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

NOTE : Les paramètres channel02 et channel03 ne sont pas disponibles pour le module TM5SAI2PH.

NOTE : Pour économiser du temps de cycle, n'activez pas une voie qui n'est pas connectée à un capteur.

Entrées analogiques

Le module électronique génère les valeurs analogiques converties dans les registres. Différentes mesures de résistance ou de température débouchent sur différentes plages de valeurs et types de données.

Paramétrage de temporisation

Le paramétrage de la temporisation de l'acquisition des données s'effectue au moyen du matériel du convertisseur. Toutes les entrées activées sont converties au cours de chaque cycle de conversion.

Temps de conversion

Le temps de conversion des voies dépend de l'utilisation de ces dernières. Pour les formules indiquées dans le tableau, "n" correspond au nombre de voies sur lesquelles une action est détectée.

| Usages des voies | Temps de conversion |
|---|---|
| 1 voie | 1 x durée de filtrage des entrées |
| n voies avec le même type de capteur | n x (durée de filtrage des entrées + 20 ms) |
| n voies avec différents types de capteurs | (n x (2 x durée de filtrage des entrées + 20 ms)) |

Réduction du temps de conservation

Si une entrée n'est pas nécessaire, elle peut être désactivée le type de capteur sur Off, ce qui réduit le temps d'actualisation.

Le gain de temps est égal à $2 \times 20 \text{ ms} + \text{durée de filtrage des entrées}$.

La durée de filtrage des entrées correspond à la durée de conversion pour les voies restantes.

Type de capteur et désactivation de voie

Le module électronique est conçu pour la mesure de la température et de la résistance. Le type de capteur doit être spécifié du fait des différentes valeurs de réglage de la température et de la résistance. Pour gagner du temps, il est possible de désactiver des voies individuelles en passant le type de capteur à Off.

Ce tableau indique les types de capteur :

| Types de capteurs | Valeur numérique | Température °C (°F) | Résolution |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------|----------------|
| Type de capteur PT100 | -2000...8500 | -200...850 (-328...1562) | 0,1°C(0.18 °F) |
| Type de capteur PT1000 | -2000...8500 | -200...850 (-328...1562) | 0,1°C (0,18°F) |
| Mesure de résistance 0,1 à 4500 Ohms | 1...45000 | – | 0,1 Ohm |
| Mesure de résistance 0,05 à 2250 Ohms | 1...45000 | – | 0,05 Ohm |

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------|-----------------------|-------|-------------------|--|
| Entrées | Temperature00 | INT | - | Valeur actuelle de l'entrée 0 |
| | à | | | à |
| | Temperature03 | | | Valeur actuelle de l'entrée 3 |
| | IOCycleCounter | USINT | - | Compteur des cycles d'E/S |
| | StatusInput00 | USINT | - | Etat des canaux d'entrée analogique (voir la description ci-dessous) |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

NOTE : Les octets dédiés aux canaux 2 et 3 ne sont pas disponibles pour le module TM5SAI2PH.

Registre d'état d'entrée

L'octet **StatusInput** décrit l'état de chaque canal d'entrée :

| Bit | Description | Valeur des bits |
|-----|--------------------|--|
| 0-1 | Etat de la voie 00 | 00 : Aucune erreur détectée. 01 : sous la valeur minimum 10 : au-dessus de la valeur maximum 11 : rupture de ligne détectée |
| 2-3 | Etat de la voie 01 | |
| 4-5 | Etat de la voie 02 | |
| 6-7 | Etat de la voie 03 | |

NOTE : Les bits dédiés aux canaux 2 et 3 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2PH.

Valeur analogique limite

Parallèlement aux informations d'état, la valeur analogique est définie selon les valeurs énumérées ci-dessous (par défaut) lorsqu'une erreur détectée se produit. La valeur analogique se limite aux nouvelles valeurs si les valeurs limites ont été modifiées.

| Type d'erreur détectée | Mesure de température Valeur numérique de l'erreur détectée | Mesure de résistance Valeur numérique de l'erreur détectée |
|---|---|--|
| Rupture de fil | +32 767 (7FFF hex) | 65 535 (FFFF hex) |
| Au-dessus de la valeur de limite inférieure | +32 767 (7FFF hex) | 65 535 (FFFF hex) |
| Sous la valeur de limite inférieure | -32 767 (8001 hex) | 0 (0 hex) |
| Valeur incorrecte | -32 768 (8000 hex) | 65 535 (FFFF hex) |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | 1 entrée | n entrées |
| Temps de cycle minimum | 100 | |
| Durée de mise à jour E/S minimum | Egal au temps de filtrage | n * (200 ms + temps de filtrage) |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SAI2TH et TM5SAI6TH

Introduction

Les modules d'extension électroniques TM5SAI2TH et TM5SAI6TH sont des capteurs de température analogiques, à 2 et 6 entrées respectivement.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du circuit analogique est compatible avec la configuration logicielle de la voie analogique.

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

Pour plus d'informations, référez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|--|
| TM5SAI2TH | Module électronique TM5SAI2TH 2AI 16 bits thermocouple J/K/N/S (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |
| TM5SAI6TH | Module électronique TM5SAI6TH 6AI 16 bits thermocouple J/K/N/S (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SAI2TH et TM5SAI6TH, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---------------------------|--|-------------------------------------|---|
| Modèle de fonction | Température de compensation interne Température de compensation externe | Température de compensation interne | Reportez-vous à la section Température de compensation externe (voir page 133). |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|--------------------------|--|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est automatiquement définie lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Compteur de cycles d'E/S | Eteint Allumé | Eteint | Activation/désactivation du compteur des cycles d'E/S Activé : le mot Compteur des cycles d'E/S est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Filtre d'entrée | 66,7 40 33,3 20 16,7 10 2 1 | 20 ms | Spécifie le temps de filtre sur le module.. |
| | Type de capteur | J K N S $\pm 32767 \mu V$, 1 $\mu V/bit$ $\pm 65534 \mu V$, 2 $\mu V/bit$ | J | Spécifie le type de capteur (voir page 134). |
| | Activer la voie 00 | Allumé Eteint | Allumé | L'activation sélective des canaux inusités diminue le temps de cycle du module électronique. Eteint : Le mot Temperature00 est retiré de l'onglet Mappage E/S . |
| | ... | | | |
| | Activer la voie 05 | Allumé Eteint | Allumé | L'activation sélective des canaux inutilisés réduit le temps de cycle du module électronique. Eteint : Le mot Temperature05 est retiré de l'onglet Mappage E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 TM5ACTB12 | TM5ACTB06 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

NOTE : Les paramètres channel 02 à channel 05 ne sont pas disponibles pour le module TM5SAI2TH.

NOTE : Pour économiser du temps de cycle, n'activez pas une voie qui n'est pas connectée à un capteur.

Entrées analogiques

Le module électronique génère les valeurs analogiques converties dans les registres. Le type de capteur configuré affecte les plages de valeurs.

Mesure de valeur brute

Si un type de capteur autre que J, K, N ou S est utilisé, la température de borne doit être mesurée sur au moins une entrée. En fonction de cette valeur, l'utilisateur doit effectuer une compensation de la température de borne.

Paramétrage de temporisation

Le paramétrage de la temporisation de l'acquisition des données s'effectue au moyen du matériel du convertisseur. Toutes les entrées activées sont converties au cours de chaque cycle de conversion. Une mesure de température de borne est également effectuée.

Si une entrée n'est pas nécessaire, elle peut être désactivée en définissant la voie sur Off, ce qui réduit le temps d'actualisation. La mesure de la température de borne est désactivée.

Temps de conversion

Le temps de conversion dépend du nombre de voies utilisées. Pour les formules répertoriées dans le tableau, "n" correspond au nombre de voies activées.

| Usages des voies | Temps de conversion |
|------------------|--|
| n canaux | $(n \times (2 \times \text{durée de filtrage des entrées} + 200 \mu\text{s}))$ |
| 1 voie | Correspond à la durée de filtrage des entrées |

Compensation de température de borne (soudure froide)

Informations générales

En cas d'utilisation de thermocouples, il faut mesurer la température aux raccordements de bornes du TM5SAIxTH pour calculer une température absolue exacte au point de mesure du thermocouple.

NOTE : Au moins un capteur de température de borne est nécessaire pour déterminer la température mesurée par les thermocouples connectés. Sinon, une valeur 7FFF hex est calculée pour tous les thermocouples connectés.

L'exactitude de la mesure de température des thermocouples connectés dépend du nombre de capteurs de température de borne reliés au bornier.

Une soudure de compensation de température de borne est utile dans les applications suivantes :

- Lorsque le contrôleur et le point de mesure sont très éloignés.
- Pour accroître la précision.

Etablissement d'un point sur de grandes distances

Quand le contrôleur et le point de mesure sont très éloignés, utilisez une soudure de compensation de température de borne. La tension de thermocouple est fournie par un câble en cuivre à la soudure de compensation de température de borne sur la borne du TM5SAIxTH. La température mesurée sur la soudure de compensation de température de borne est stockée dans la zone d'E/S du module électronique TM5SAIxTH. Le module électronique TM5SAIxTH calcule la température de thermocouple en interne, à partir de la tension mesurée et de la valeur de la température du raccordement de référence (par voie).

Précision accrue

Pour augmenter la précision, utilisez une soudure de compensation de température de borne. La construction de la soudure de compensation de température de borne est la même que celle décrite ci-dessus. L'installation d'une soudure de compensation de température de borne est particulièrement utile dans les cas suivants :

- Une tranche située en regard du module TM5SAIxTH requiert plus de 1 W.
- Aucune tranche à proximité du module TM5SAIxTH.
- Dans le cas de conditions ambiantes fortement fluctuantes (courant d'air, température).

NOTE : Si les types J, K, N et S sont utilisés, vous devez sélectionner la compensation externe.

Type de capteur et désactivation de la voie

Le module électronique est conçu pour différents types de capteurs. Le type de capteur doit être spécifié du fait des différentes valeurs de réglage. Le paramètre par défaut pour l'ensemble des canaux est ON (sous tension). Pour gagner du temps, des canaux peuvent être désactivés individuellement.

Ce tableau indique le code correspondant aux types de capteur :

| Types de capteurs |
|---|
| Type de capteur J: -210 à 1200 °C (-346 à 2192 °F), valeur numérique : -2100 à 12000 |
| Type de capteur K: -270 à 1372 °C (-454 à 2501 °F), valeur numérique : -2700 à 13720 |
| Type de capteur N: -270 à 1300 °C (-454 à 2372 °F), valeur numérique : -2700 à 13000 |
| Type de capteur S: -50 à 1768 °C (-58 à 3214 °F), valeur numérique : -500 à 17680 |
| Valeur brute sans linéarisation, ni compensation de température à la borne. Résolution de 1 µV pour une plage de mesure de ±32,767 mV |
| Valeur brute sans linéarisation, ni compensation de température à la borne. Résolution de 2 µV pour une plage de mesure de ±65,534 mV |

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------|--|-------|-------------------|--|
| Entrées | Temperature00 | INT | - | Valeur de l'entrée 0 |
| | ... | | | ... |
| | Temperature05 | | | Valeur de l'entrée 5 |
| | IOCycleCounter | USINT | - | Compteur de cycles d'E/S |
| | StatusInput00 | USINT | - | Etat des canaux d'entrée analogique (voir la description ci-dessous) |
| Sorties | ExternalCompensationTemperature | INT | - | Température de compensation externe |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

NOTE : Les canaux 1 à 5 ne sont pas disponibles pour le module TM5SAI2TH.

Registre des entrées d'état

L'octet d'état décrit l'état de chaque voie d'entrée :

| Etat | Bit | Description | Valeur des bits |
|----------------------|-----|--------------------|--|
| StatusInput00 | 0-1 | Etat de la voie 00 | 00 : aucune erreur détectée |
| | 2-3 | Etat de la voie 01 | 01 : En dessous de la valeur limite inférieure |
| | 4-5 | Etat de la voie 02 | 10 : au-dessus de la valeur de limite supérieure |
| | 6-7 | Etat de la voie 03 | 11 : Fil cassé détecté |
| StatusInput01 | 0-1 | Etat de la voie 04 | 00 : aucune erreur détectée |
| | 2-3 | Etat de la voie 05 | 01 : sous la valeur minimum |
| | 4-5 | Non utilisé | 10 : au-dessus de la valeur maximum |
| | 6-7 | Non utilisé | 11 : Fil cassé détecté |

NOTE : Les bits dédiés aux canaux 2 à 5 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2TH. L'octet **Statusinput01** n'est pas disponible sur le module TM5SAI2TH.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|---------------------------|---|
| | 1 entrée | n entrées |
| Temps de cycle minimum | 150 | |
| Durée de mise à jour E/S minimum | Egal au temps de filtrage | $n * (2 * \text{temps de filtrage} + 200 \text{ ms})$ |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SAO2H et TM5SAO2L

Introduction

Les modules d'extension TM5SAO2H et TM5SAO2L sont des modules électroniques à 2 sorties analogiques, ± 10 VCC / 0 à 20 mA.

Si vous avez câblé votre sortie pour une mesure de tension et configurez SoMachine pour un type de configuration courant, vous pouvez endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du circuit analogique est compatible avec la configuration logicielle de la voie analogique.

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

Pour plus d'informations, référez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|--|
| TM5SAO2H | Module électronique TM5SAO2H 2AO ± 10 V/0-20mA 16 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |
| TM5SAO2L | Module électronique TM5SAO2L 2AO ± 10 V/0-20mA 12 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SAO2H et TM5SAO2L, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 TM5ACTB12 | TM5ACTB06 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|----------------|---------------------|--------------------|-------------------|----------------------------|
| Voie 00 | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA | ±10 V | Spécifie le type de canal. |
| Voie 01 | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA | ±10 V | Spécifie le type de voie. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------------|-----------------------|------|--------------------------------|
| Sorties | AnalogOutput00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| | AnalogOutput01 | | Mot de commande de la sortie 1 |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|----------|
| | TM5SAO2H | TM5SAO2L |
| Temps de cycle minimum | 200 | 250 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 200 | < 300 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SAO4H et TM5SAO4L

Introduction

Les modules d'extension électroniques TM5SAO4H et TM5SAO4L sont des modules électroniques de sortie analogiques à 4 sorties ± 10 VCC / 0 à 20 mA.

Si vous avez câblé votre sortie pour une mesure de tension et que vous configurez SoMachine pour un type de courant, vous pouvez endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du circuit analogique est compatible avec la configuration logicielle de la voie analogique.

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

Pour plus d'informations, référez-vous au guide de référence du matériel :

| Référence | Référence |
|-----------|--|
| TM5SAO4H | Module électronique TM5SAO4H 4AO ± 10 V/0-20mA 16 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |
| TM5SAO4L | Module électronique TM5SAO4L 4AO ± 10 V/0-20mA 12 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel) |

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer les modules électroniques TM5SAO4H et TM5SAO4L, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---|--|--------------------|-------------------|---|
| | Bornier (indisponible pour les modules TM5SAO4L) | TM5ACTB12 | TM5ACTB06 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| Voie 00 ... Voie 03 | Type de voie | ±10 V 0 à 20 mA | ±10 V | Spécifie le type de voie. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Voie | | Type | Description |
|----------------|-----------------------|------|--------------------------------|
| Sorties | AnalogOutptu00 | INT | Mot de commande de la sortie 0 |
| | AnalogOutptu01 | | Mot de commande de la sortie 1 |
| | AnalogOutptu02 | | Mot de commande de la sortie 2 |
| | AnalogOutptu03 | | Mot de commande de la sortie 3 |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) | |
|----------------------------------|-------------|----------|
| | TM5SAO4H | TM5SAO4L |
| Temps de cycle minimum | 200 | 250 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 200 | < 400 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

Chapitre 5

Module électronique d'extensomètre à entrées analogiques TM5

Présentation

Ce chapitre décrit la configuration du module électronique TM5SEAISG.

Pour ajouter un module électronique d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|--|------|
| TM5SEAISG | 142 |
| Configuration d'un extensomètre électronique | 143 |
| Configuration du module | 146 |
| Résolution effective | 147 |

TM5SEAISG

Introduction

Le TM5SEAISG est un module électronique analogique qui permet de convertir une mesure d'extensomètre en pont intégral à 4 ou 6 fils en une valeur numérique.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux documents TM5SEAISG - Extensomètre - Module électronique d'entrées analogiques (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel*) et au TM5 - Extensomètre IoDrvTM5SEAISG - Guide de la bibliothèque (*voir Modicon TM5, Extensomètre IoDrvTM5SEAISG, Guide de la bibliothèque*).

Configuration d'un extensomètre électronique

Première étape

Ajoutez le module TM5SEAISG au **Gestionnaire TM5** de votre contrôleur.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer des modules électroniques TM5SEAISG, double-cliquez sur le module et sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est automatiquement définie lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. L'embase de bus TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| Configuration du module | Durée du cycle ADC | 50 à 2000 | 400 | Spécifie la durée du cycle (en μ s) de l'ADC (convertisseur analogique/numérique). |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Le tableau suivant décrit le mappage des E/S :

| Voie | | Type | Valeur par défaut | Description |
|---------|----------------|-------|-------------------|---|
| Entrées | StatusInput00 | USINT | – | Etat de la voie d'entrée analogique. |
| | AnalogInput00 | DINT | – | Valeur actuelle de l'entrée 0. Il s'agit de la valeur brute lue par le TM5SEAISG. |
| Sorties | ConfigOutput00 | USINT | – | Commande la configuration de l'ADC (voir page 145). |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 27](#)).

Registre des entrées d'état

Ce tableau décrit le registre d'état **StatusInput00** :

| Etat | Bit | Valeur des bits |
|----------------------|-----|--|
| StatusInput00 | 0 | 0 : la valeur de l'ADC est valide. 1 : la valeur de l'ADC est non valide. |
| | 1 | 0 : aucune erreur détectée. 1 : rupture de ligne détectée. |
| | 2 | Ce bit n'est pertinent qu'en mode synchrone. 0 : l'ADC est synchronisé avec le bus TM5. 1 : l'ADC n'est pas synchronisé avec le bus TM5. |
| | 3-7 | Réservé |

Registre d'entrée analogique

La voie **AnalogInput00** contient la valeur brute de l'ADC pour l'extensomètre en pont intégral, avec une résolution de 24 bits.

Ce tableau décrit les valeurs de **AnalogInput00** :

| Valeur | Description |
|---------------------------|-----------------------|
| FF80 0001 à 007F FFFF hex | Valeur valide |
| 007F FFFF hex | Débordement |
| FF80 0001 hex | Dépassement inférieur |
| FF80 0000 hex | Valeur incorrecte |

Registre de configuration de l'ADC

Ce tableau décrit le registre **ConfigOutput00** de configuration de l'ADC :

| Bit | Valeur | Description | Valeur |
|----------|----------|--|---|
| 0-3 | 0000 hex | Débit de données (échantillons par seconde) : | 2,5 |
| | 0001 hex | | 5 |
| | 0010 hex | | 10 |
| | 0011 hex | | 15 |
| | 0100 hex | | 25 |
| | 0101 hex | | 30 |
| | 0110 hex | | 50 |
| | 0111 hex | | 60 |
| | 1000 hex | | 100 |
| | 1001 hex | | 500 |
| | 1010 hex | | 1000 |
| | 1011 hex | | 2000 |
| | 1100 hex | | 3750 |
| | 1101 hex | | 7500 |
| | 1110 hex | | Mode synchrone (<i>voir page 146</i>) |
| 1111 hex | Réservé | | |
| 4-6 | 000 hex | Facteur de pont | 16 mV/VCC |
| | 001 hex | | 8 mV/VCC |
| | 010 hex | | 4 mV/VCC |
| | 011 hex | | 2 mV/VCC |
| | 100 hex | | 256 mV/VCC |
| | 101 hex | | 128 mV/VCC |
| | 110 hex | | 64 mV/VCC |
| | 111 hex | | 32 mV/VCC |
| 7 | 0 hex | Réservé (doit être égal à 0) | |

Configuration du module

Description

Le module propose deux modes de fonctionnement :

- synchrone,
- asynchrone.

Mode synchrone

L'ADC est lu de manière synchrone avec le bus TM5 :

- lorsque les bits 0 à 3 du registre de configuration **ConfigOutput00** de l'ADC sont réglés sur la valeur 1110 hex.
- lorsque le temps de cycle de l'ADC $\geq 1/4$ du temps de cycle du bus TM5. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Registre d'entrée analogique ([voir page 144](#)).
- Le temps de cycle de l'ADC est un multiple entier du temps de cycle configuré du bus TM5.

NOTE : AnalogInput00 est réglé sur FF80 0000 hex si le module électronique est configuré avec des valeurs hors de ces limites.

Mode asynchrone

Lorsque l'ADC est lu de manière asynchrone avec le bus TM5, le module électronique tente de rester aussi proche que possible du temps de cycle de l'ADC sans être synchronisé au bus TM5. Le bit 2 de `StatusInput00` est réglé sur 1. Reportez-vous au tableau du registre d'état d'entrée ([voir page 144](#)).

Le tableau suivant décrit la jigue, le temps d'arrêt et le temps de stabilisation :

| Caractéristiques | | Valeurs |
|--|---------------------------------------|--|
| Jigue | Durées de cycles d'ADC < 1500 μ s | $\pm 1 \mu$ s max. |
| | Durées de cycle d'ADC > 1500 μ s | $\pm 4 \mu$ s max. |
| Temps d'arrêt sur le bus TM5 | | 50 μ s + (durée du cycle du bus TM5/128) |
| Temps de stabilisation ¹ | | 150 x Durée du cycle du bus TM5 |
| ¹ Le temps de stabilisation correspond au temps entre le front descendant du bit valide (bit 0 dans le registre d'état) et le front descendant du bit synchrone de l'ADC (bit 2 dans le registre d'état). | | |

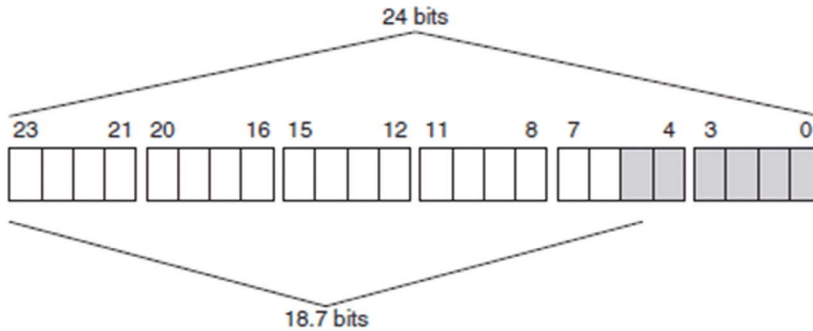
Résolution effective

Présentation

La méthode de conversion Sigma-Delta des signaux analogiques sur le TM5SEAISG rend, en principe, possible une résolution effective de la valeur affichée.

Si l'ADC du TM5SEAISG génère systématiquement une valeur 24 bits en sortie, la résolution accessible par le calcul est toujours inférieure à la résolution 24 bits du convertisseur. La résolution effective dépend du débit de données et du facteur de pont défini dans le registre **ConfiguOutput00** de configuration de l'ADC.

Par exemple, avec un débit de données de 2,5 Hz et un facteur de pont de 2 mV/VCC, la résolution effective est de 18,7 bits. Par conséquent, la quantité d'informations dans les bits de poids faible (en gris) n'est que théorique et peut varier considérablement.



Valeur d'extensomètre

La voie **AnalogInput00** contient la valeur brute de l'ADC pour l'extensomètre en pont intégral, avec une résolution de 24 bits.

Les tableaux ci-dessous indiquent la résolution effective (en bits) de la valeur de l'extensomètre en pont intégral, selon la configuration du module électronique (débit de données, facteur de pont). Reportez-vous à la section Registre de configuration de l'ADC ([voir page 145](#)).

| | Facteur de pont | | | |
|-----------------------|-----------------|------------|------------|------------|
| | ± 16 mV/VCC | ± 8 mV/VCC | ± 4 mV/VCC | ± 2 mV/VCC |
| Débit de données (Hz) | Bits | Bits | Bits | Bits |
| 2,5 | 21.3 | 20.8 | 19.7 | 18.7 |
| 5 | 20.7 | 20.3 | 19.3 | 18.3 |
| 10 | 20.4 | 19.9 | 18.9 | 17.9 |
| 15 | 20.1 | 19.3 | 18.7 | 17.7 |

| | Facteur de pont | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | $\pm 16 \text{ mV/VCC}$ | $\pm 8 \text{ mV/VCC}$ | $\pm 4 \text{ mV/VCC}$ | $\pm 2 \text{ mV/VCC}$ |
| Débit de données (Hz) | Bits | Bits | Bits | Bits |
| 25 | 19.7 | 19.2 | 18.5 | 17.5 |
| 30 | 19.6 | 19.0 | 18.1 | 17.1 |
| 50 | 19.4 | 18.8 | 17.9 | 16.9 |
| 60 | 19.3 | 18.8 | 17.8 | 16.8 |
| 100 | 19.1 | 18.5 | 17.4 | 16.4 |
| 500 | 18.0 | 17.3 | 16.3 | 15.3 |
| 1000 | 17.2 | 16.5 | 15.6 | 14.6 |
| 2000 | 16.6 | 16.1 | 15.3 | 14.3 |
| 3750 | 16.2 | 15.7 | 14.7 | 13.7 |
| 7500 | 15.8 | 15.3 | 14.4 | 13.4 |

| | Facteur de pont | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | $\pm 256 \text{ mV/VCC}$ | $\pm 128 \text{ mV/VCC}$ | $\pm 64 \text{ mV/VCC}$ | $\pm 32 \text{ mV/VCC}$ |
| Débit de données (Hz) | Bits | Bits | Bits | Bits |
| 2,5 | 23 | 22.6 | 22.1 | 21.7 |
| 5 | 22.3 | 22.4 | 21.9 | 21.3 |
| 10 | 22.3 | 22 | 21.6 | 21 |
| 15 | 22 | 21.7 | 21.3 | 20.7 |
| 25 | 21.8 | 21.4 | 21.1 | 20.5 |
| 30 | 21.7 | 21.3 | 20.8 | 20.4 |
| 50 | 21.3 | 21.1 | 20.5 | 19.9 |
| 60 | 21.3 | 20.9 | 20.4 | 19.8 |
| 100 | 20.9 | 20.7 | 20.2 | 19.6 |
| 500 | 20.1 | 19.6 | 19.1 | 18.6 |
| 1000 | 19 | 18.6 | 18.1 | 17.5 |
| 2000 | 18.5 | 18.1 | 17.8 | 17 |
| 3750 | 18.1 | 17.8 | 17.3 | 16.6 |
| 7500 | 17.7 | 17.3 | 16.9 | 16.2 |

Chapitre 6

Modules électroniques d'E/S expertes TM5

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules électroniques d'E/S expertes

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

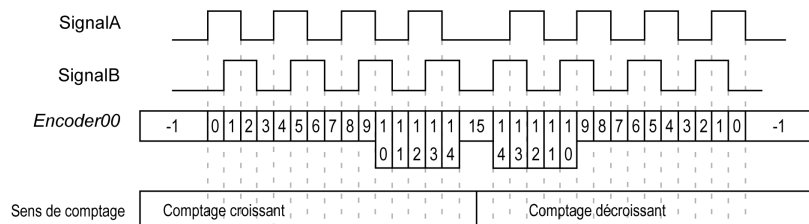
| Sujet | Page |
|---------------|------|
| TM5SE1IC02505 | 150 |
| TM5SE1IC01024 | 154 |
| TM5SE2IC01024 | 159 |
| TM5SE1SC10005 | 164 |

TM5SE1IC02505

Introduction

Le TM5SE1IC02505 est un module électronique d'entrée experte 5 ou 24 VCC doté d'une voie d'entrée pour un codeur incrémental ABR.

Le signal du codeur est décompté comme suit :



Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique 1 HSC INC 250 kHz 5 VCC TM5SE1IC02505 (voir *Modicon TM5, Modules experts (compteurs rapides)*, *Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SE1IC02505, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|---|
| Modèle de fonction | | Compteur 16 bits Compteur 32 bits | Compteur 16 bits | Définir la plage de valeurs du compteur : <ul style="list-style-type: none"> ● 16 bits : -32768...+32767 ● 32 bits : -2147483648...+2147483647 |
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 300 mA | 300 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|---------------------------------------|--|-------------------|--|
| Counter00 | Valeur de présélection | -32768...32767 (16 bits) -2147483648... 2147483647 (32 bits) | 0 | Référencement de valeur prédéfinie pour le compteur ; la valeur définie ici est appliquée à la valeur du compteur lorsque le processus de référencement est terminé. |
| | Impulsion de référence | Front négatif Front positif | Front négatif | Sélectionne le front de l'impulsion de référence pour le référencement. |
| | Commutateur d'activation de référence | Désactivé Allumé (peu actif) Allumé (très actif) | Désactivé | Entrée numérique 00 utilisée comme commutation d'activation de référence. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le **Mappage des E/S** :

| Voie | | Type | Valeur par défaut | Description |
|---------|------------------------|-------|-------------------|---|
| Entrées | PowerSupply | USINT | - | Etat de l'alimentation du codeur (bits 2...7 : inutilisés) |
| | PowerSupply00 | BOOL | - | Etat de l'alimentation du codeur 24 VCC (0=OK) |
| | PowerSupply01 | | | Etat de l'alimentation du codeur 5 VCC (0 = OK) |
| | DigitalInput | USINT | - | Etat de toutes les entrées numériques (bits 6... 7 : inutilisé) |
| | SignalA | BOOL | - | Signal A du codeur |
| | SignalB | BOOL | | Signal B du codeur |
| | SignalR | BOOL | | Impulsion de référence du codeur |
| | DigitalInput00 | BOOL | | Etat de l'entrée analogique 0 |
| | DigitalInput01 | BOOL | | Etat de l'entrée analogique 1 |
| | Encoder00 | INT | - | Codeur incrémental |
| | StatusInput00 | USINT | - | Etat du codeur incrémental 00 (voir ci-dessous) |
| Sorties | ReferenceModeEncoder00 | USINT | - | Mode de référence - codeur incrémental 00 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

StatusInput00 Register

Ce registre contient des informations indiquant si le processus de référencement est inactif, actif ou terminé.

Ce tableau décrit le registre **StatusInput00** :

| Bit | Description |
|-------|---|
| 0-1 | Toujours 0. |
| 2 | Quand le référencement est actif (ON), ce bit est toujours à 1 après la première impulsion de référence. Quand le référencement est désactivé (OFF), ce bit est toujours à 0. |
| 3 | Quand le référencement est activé (ON), ce bit bascule après chaque référence terminée. Quand le référencement est désactivé (OFF), ce bit est toujours à 0. |
| 4 | Ce bit est toujours à 1 après la première impulsion de référence. |
| 5 à 7 | Compteur libre, incrémenté à chaque impulsion de référence. |

Exemple :

| Valeur du registre | Description |
|---------------------|--|
| 00000000 en binaire | 00 hex Référencement désactivé ou déjà en cours. |
| 00111100 en binaire | 3C hex Première référence terminée, valeur de référence appliquée dans le registre Encoder00 . |
| xxx11100 en binaire | xB en hexadécimal Les bits 5 à 7 sont modifiés de manière séquentielle à chaque impulsion de référence. |
| xxx1x100 en binaire | xx en hexadécimal Bits modifiés continuellement avec le référencement continu de la configuration. À chaque impulsion de référence, la valeur de référence est appliquée au registre Encoder00 . |

Registre ReferenceModeEncoder00

Ce registre détermine le mode de référence du codeur.

Ce tableau décrit le registre **ReferenceModeEncoder00** :

| Bit | Valeur | Description |
|-------|--------|---|
| 0-1 | 00 | Référencement DESACTIVE |
| | 01 | Référence ponctuelle (une seule occurrence) |
| | 11 | Référencement continu |
| 2...5 | 0000 | Bit à valeur 0 permanente |
| 6-7 | 00 | Référencement DESACTIVE |
| | 11 | Bit à valeur 1 permanente |

Exemple :

| Valeur du registre | | Description |
|---------------------|-------------------|---|
| 00000000 en binaire | 00 hex | Référencement DESACTIVE |
| 11000001 en binaire | C1 en hexadécimal | Référence ponctuelle (une seule occurrence). Au démarrage après la fin du processus de référencement, réglez ce registre sur 00 hex. Puis attendez que StatusInput00 prenne également la valeur x0 hex. |
| 11000011 en binaire | C3 en hexadécimal | Référencement continu : le référencement intervient à chaque impulsion de référence. |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 128 μ s |
| Temps de cycle maximum | 16 ms |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 128 μ s |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SE1IC01024

Introduction

Le module d'extension TM5SE1IC01024 est un module électronique d'entrée expert 24 VCC doté d'un canal d'entrée pour un codeur incrémental ABR.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique 1 HSC INC 100 kHz 24 VCC TM5SE1IC01024 (voir *Modicon TM5, Modules experts (compteurs rapides)*, *Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SE1IC01024, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---------------------------|---|--|---------------------------------|---|
| Modèle de fonction | | Compteur 16 bits Compteur 32 bits | Compteur 16 bits | Définir la plage de valeurs du compteur : <ul style="list-style-type: none"> ● 16 bits : -32768...+32767 ● 32 bits : -2147483648...+2147483647 |
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 300 mA | 300 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|------------------|--|--|-------------------|--|
| Counter00 | Valeur de présélection | -32768...32767 (16 bits) - 2147483648... 2147483647 (32 bits) | 0 | Référencement de valeur prédéfinie pour le compteur ; la valeur définie ici est appliquée à la valeur du compteur lorsque le processus de référencement est terminé. |
| | Impulsion de référence | Front négatif Front positif | Front négatif | Sélectionne le front de l'impulsion de référence pour le référencement. |
| | Commutateur d'activation de référence | Désactivé Allumé (peu actif) Allumé (très actif) | Désactivé | Entrée numérique 01 utilisée comme commutation d'activation de référence. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le **Mappage des E/S** :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|---------------|------------------------|---|---|--|
| Entrées | PowerSupply | USINT | - | Etat de l'alimentation du codeur (bits 1...7 : inutilisés) |
| | PowerSupply00 | BOOL | - | Etat de l'alimentation du codeur (0=OK) |
| | DigitalInput | USINT | - | Etat de toutes les entrées numériques |
| | SignalA | BOOL | - | Signal A du codeur |
| | SignalB | BOOL | - | Signal B du codeur |
| | SignalR | BOOL | - | Signal R du codeur |
| | DigitalInput00 | BOOL | - | Etat de l'entrée analogique 0 |
| | Encoder00 | INT (compteur 16 bits) DINT (compteur 32 bits) | - | Codeur incrémental |
| StatusInput00 | USINT | - | Etat du codeur incrémental 00 (voir ci-dessous) | |
| Sorties | ReferenceModeEncoder00 | USINT | - | Mode de référence - codeur incrémental 00 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

StatusInput00 Register

Ce registre contient des informations indiquant si le processus de référencement est inactif, actif ou terminé.

Ce tableau décrit le registre **StatusInput00** :

| Bit | Description |
|-------|---|
| 0-1 | Toujours 0 |
| 2 | Le bit est systématiquement à 1 après la première impulsion de référence. |
| 3 | Basculer après chaque référence achevée |
| 4 | Le bit est systématiquement à 1 après la première impulsion de référence. |
| 5...7 | Compteur libre, incrémenté à chaque impulsion de référence |

Exemple :

| Valeur du registre | | Description |
|---------------------|-------------------|--|
| 00000000 en binaire | 00 hex | Référencement désactivé ou déjà en cours |
| 00111100 en binaire | 3C hex | Première référence terminée, valeur de référence appliquée dans le registre Encoder00 |
| xxx11100 en binaire | xB en hexadécimal | Les bits 5 à 7 sont modifiés de manière séquentielle à chaque impulsion de référence. |
| xxx1x100 en binaire | xx en hexadécimal | Les bits sont modifiés continuellement avec le référencement continu de la configuration. À chaque impulsion de référence, la valeur de référence est appliquée au registre Encoder00 . |

Registre ReferenceModeEncoder00

Ce registre détermine le mode de référence du codeur.

Ce tableau décrit le registre **ReferenceModeEncoder00** :

| Bit | Valeur | Description |
|-------|--------|---|
| 0-1 | 00 | Référencement DESACTIVE |
| | 01 | Référence ponctuelle (une seule occurrence) |
| | 11 | Référencement continu |
| 2...5 | 0000 | Bit à valeur 0 permanente |
| 6-7 | 00 | Référencement DESACTIVE |
| | 11 | Bit à valeur 1 permanente |

Exemple :

| Valeur du registre | | Description |
|---------------------|-------------------|--|
| 00000000 en binaire | 00 hex | Référencement DESACTIVE |
| 11000001 en binaire | C1 en hexadécimal | Référence ponctuelle (une seule occurrence) Au démarrage après la fin du processus de référencement, réglez ce registre sur 00 hex. Puis attendez que StatusInput00 prenne également la valeur 00 hex. Alors seulement la valeur hexadécimale C1 peut être écrite. |
| 11000011 en binaire | C3 en hexadécimal | En référencement continu, le référencement intervient à chaque impulsion de référence. |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 128 μ s |
| Temps de cycle maximum | 16 ms |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 128 μ s |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SE2IC01024

Introduction

Le module d'extension TM5SE2IC01024 est un module électronique d'entrée expert 24 VCC doté de deux canaux d'entrée pour un codeur incrémental ABR.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique 2 HSC INC 100 kHz 24 VCC TM5SE2IC01024 (voir *Modicon TM5, Modules experts (compteurs rapides)*, *Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SE2IC01024, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|---------------------------|---|--|---------------------------------|---|
| Modèle de fonction | | Compteur 16 bits Compteur 32 bits | Compteur 16 bits | Définir la plage de valeurs du compteur : <ul style="list-style-type: none"> ● 16 bits : -32768...+32767 ● 32 bits : -2147483648...+2147483647 |
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 600 mA | 600 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|------------------|--|--|-------------------|--|
| Counter00 | Valeur de présélection | -32768...32767 (16 bits) - 2147483648... 2147483647 (32 bits) | 0 | Référencement de valeur prédéfinie pour le compteur ; la valeur définie ici est appliquée à la valeur du compteur lorsque le processus de référencement est terminé. |
| | Impulsion de référence | Front négatif Front positif | Front négatif | Sélectionne le front de l'impulsion de référence pour le référencement. |
| | Commutateur d'activation de référence | Désactivé Allumé (peu actif) Allumé (très actif) | Désactivé | Entrée numérique 00 utilisée comme commutation d'activation de référence. |
| Counter01 | Valeur de présélection | -32768...32767 (16 bits) - 2147483648... 2147483647 (32 bits) | 0 | Référencement de valeur prédéfinie pour le compteur ; la valeur définie ici est appliquée à la valeur du compteur lorsque le processus de référencement est terminé. |
| | Impulsion de référence | Front négatif Front positif | Front négatif | Sélectionne le front de l'impulsion de référence. |
| | Commutateur d'activation de référence | Désactivé Allumé (peu actif) Allumé (très actif) | Désactivé | Entrée numérique 01 utilisée comme commutation d'activation de référence. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le **Mappage des E/S** :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|------------------------|-------|-------------------|--|
| Entrées | PowerSupply | USINT | - | Etat de l'alimentation du codeur (bits 1...7 : inutilisés) |
| | PowerSupply00 | BOOL | - | Etat de l'alimentation du codeur (0=OK) |
| | DigitalInput | USINT | - | Etat de toutes les entrées numériques |
| | SignalA | BOOL | - | Signal A du codeur |
| | SignalB | BOOL | - | Signal B du codeur |
| | SignalR | BOOL | - | Signal R du codeur |
| | DigitalInput00 | BOOL | - | Etat de l'entrée analogique 0 |
| | SignalA | BOOL | - | Signal A du codeur |
| | SignalB | BOOL | - | Signal B du codeur |
| | SignalR | BOOL | - | Signal R du codeur |
| | DigitalInput01 | BOOL | - | Etat de l'entrée analogique 1 |
| | Encoder00 | INT | - | Codeur incrémental |
| | StatusInput00 | USINT | - | Etat du codeur incrémental 00 (voir ci-dessous) |
| | Encoder01 | INT | - | Codeur incrémental |
| | StatusInput01 | USINT | - | Etat du codeur incrémental 01 (voir ci-dessous) |
| Sorties | ReferenceModeEncoder00 | USINT | - | Mode de référence - codeur incrémental 00 |
| | ReferenceModeEncoder01 | USINT | - | Mode de référence - codeur incrémental 01 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de l'onglet Mappage des E/S ([voir page 26](#)).

Registre StatusInput0x

Ce registre contient des informations indiquant si le processus de référencement est inactif, actif ou terminé.

Ce tableau décrit le registre **StatusInput0x** :

| Bit | Description |
|-----|---|
| 0-1 | Toujours 0 |
| 2 | Le bit est systématiquement à 1 après la première impulsion de référence. |

| Bit | Description |
|-------|---|
| 3 | Basculer après chaque référence achevée |
| 4 | Le bit est systématiquement à 1 après la première impulsion de référence. |
| 5...7 | Compteur libre, incrémenté à chaque impulsion de référence |

Exemple :

| Valeur du registre | Description |
|--|--|
| 00000000 en binaire 00 hex | Référencement désactivé ou déjà en cours. |
| 00111100 en binaire 3C hex | Première référence terminée, valeur de référence appliquée dans le registre Encoder0x . |
| xxx11100 en binaire xB en hexadécimal | Les bits 5 à 7 sont modifiés de manière séquentielle à chaque impulsion de référence. |
| xxx1x100 en binaire xx en hexadécimal | Les bits sont modifiés continuellement avec le référencement continu de la configuration. À chaque impulsion de référence, la valeur de référence est appliquée au registre Encoder0x . |

Registre ReferenceModeEncoder0x

Ce registre détermine le mode de référence du codeur.

Ce tableau décrit le registre **ReferenceModeEncoder0x** :

| Bit | Valeur | Description |
|-------|--------|---|
| 0-1 | 00 | Référencement DESACTIVE |
| | 01 | Référence ponctuelle (une seule occurrence) |
| | 11 | Référencement continu |
| 2...5 | 0000 | Bit à valeur 0 permanente |
| 6-7 | 00 | Référencement DESACTIVE |
| | 11 | Bit à valeur 1 permanente |

Exemple :

| Valeur du registre | Description |
|--|--|
| 00000000 en binaire 00 hex | Référencement DESACTIVE |
| 11000001 en binaire C1 en hexadécimal | Référence ponctuelle (une seule occurrence) Au démarrage après la fin du processus de référencement, réglez ce registre sur 00 hex. Puis attendez que StatusInput0x prenne également la valeur 00 hex. Alors seulement la valeur hexadécimale C1 peut être écrite. |

| Valeur du registre | | Description |
|---------------------|-------------------|--|
| 11000011 en binaire | C3 en hexadécimal | En référencement continu, le référencement intervient à chaque impulsion de référence. |

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 128 μ s |
| Temps de cycle maximum | 16 ms |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 128 μ s |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SE1SC10005

Introduction

Le module d'extension TM5SE1SC10005 est un module électronique d'entrée expert 5 ou 24 VCC doté d'un canal d'entrée pour un codeur absolu SSI.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique TM5SE1SC10005 1 HSC SSI 1 Mo 5 VCC (voir *Modicon TM5, Modules experts (compteurs rapides)*, *Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SE1SC10005, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|------------------------------------|--|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 300 mA | 300 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |
| Counter00 | Fréquence d'horloge | 1 MHz 500 kHz 250 kHz 125 kHz | 1 MHz | Définir la fréquence d'horloge. |
| | Format des données | Binaire Gris | Binaire | Format des données du codeur SSI. |
| | Longueur en bits SSI totale | 0...32 | 8 | Nombre de bits envoyés par le codeur SSI par trame. |

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---|
| | Longueur en bits SSI correcte | 0...32 | 8 | Partie significative de la trame du codeur SSI. Seule la partie la moins importante de la trame totale du codeur SSI est correcte. La partie complémentaire la plus significative de la trame est ignorée et lue comme égale à 0. |
| | Vérification monoflop | Haut niveau Bas niveau Ignorer | Haut niveau | Le niveau de la ligne de données est vérifié avant le début de l'émission de données (voir description ci-dessous). |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Paramètre de vérification monoflop

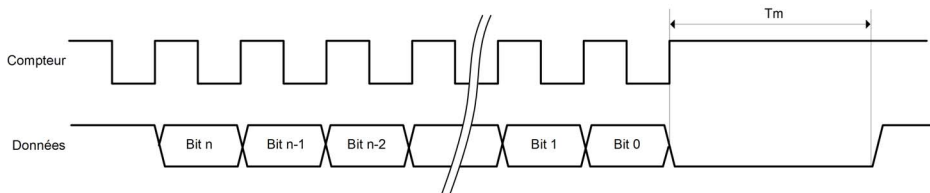
Le paramètre **Vérification monoflop** permet de tester le niveau de la ligne de données avant de lancer la transmission des données : l'horloge ne démarre que si le niveau de la ligne de données est égal au niveau spécifié.

Ce niveau est programmable. Vous pouvez choisir d'effectuer le test ou non.

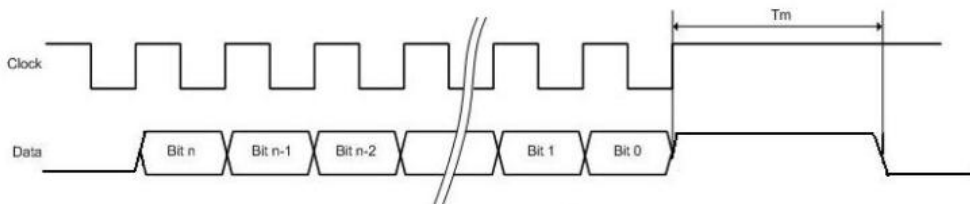
Si vous testez le niveau, vous pouvez sélectionner sa valeur (0 ou 1) via l'interface.

Le niveau de la ligne de données est vérifié à partir de T_m , après le dernier front montant de la ligne d'horloge.

Dans l'exemple 1, le paramètre **Vérification monoflop** doit être configuré en haut niveau. Vous garantessez ainsi le report de la génération d'horloge après le passage de la ligne de données au haut niveau.



Dans l'exemple 2, le paramètre **Vérification monoflop** doit être configuré en niveau bas. Ceci garantit le report de la génération d'horloge après le passage de la ligne de données au niveau bas.



Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le **Mappage des E/S** :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|-----------------------|-------------------------------|-------|------------------------------------|--|
| Entrées | PowerSupply | USINT | - | Etat de l'alimentation du codeur (bits 2...7 : inutilisés) |
| | PowerSupply00 | BOOL | - | Etat de l'alimentation du codeur 24 VCC (0=OK) |
| | PowerSupply01 | BOOL | - | Etat de l'alimentation du codeur 5 VCC (0=OK) |
| | DigitalInput | USINT | - | Etat de toutes les entrées numériques (bits 0 à 3, 6-7 : non utilisés) |
| | Réservé | BOOL | - | Non utilisé |
| | ... | | | |
| | Réservé | | | |
| | DigitalInput00 | | | |
| DigitalInput01 | Etat de l'entrée analogique 1 | | | |
| Encoder00 | UDINT | - | Valeur de positionnement du codeur | |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur |
|----------------------------------|---------------|
| Temps de cycle minimum | 128 μ s |
| Temps de cycle maximum | 16 ms |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 128 μ s |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 (*voir page 23*).

Chapitre 7

Modules électroniques émetteurs/récepteurs TM5

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules électroniques émetteurs/récepteurs d'extension.

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|----------|------|
| TM5SBET1 | 170 |
| TM5SBET7 | 172 |
| TM5SBER2 | 174 |

TM5SBET1

Introduction

Le module électronique d'extension TM5SBET1 est un émetteur qui émet sur le bus de données TM5.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique émetteur TM5SBET1 (voir *Modicon TM5, Modules émetteur et récepteur, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SBET1, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Informations sur l'état du module | Allumé Eteint | Allumé | Activer/désactiver la lecture des informations du module. Activé : le mot StatusInputs est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Informations de tension | Eteint Allumé | Eteint | Activer/désactiver la lecture des informations supplémentaires sur l'intensité et la tension. Activé : le mot SupplyVoltage est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 TM5ACTB12 | TM5ACTB06 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir [page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------------|---------------|-------|---|--|
| Entrées | StatusInputs | USINT | - | Etat du module (bits 2...7 : inutilisés) |
| | StatusInput00 | BOOL | - | Avertissement alimentation de bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V |
| | Inutilisé | | | Inutilisé (bit=0) |
| | StatusInput01 | | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V |
| Alimentation/Tension | USINT | - | Tension de bus avec une résolution de 0,1 V | |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 2000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SBET7

Introduction

Le module électronique d'extension TM5SBET7 est un émetteur qui émet sur le bus de données TM7 et connecte le bus d'alimentation TM7 aux blocs d'E/S d'extension TM7.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique émetteur TM5SBET7 (voir *Modicon TM5, Modules émetteur et récepteur, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SBET7, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | 0 | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Informations sur l'état du module | Allumé Eteint | Allumé | Activer/désactiver la lecture des informations du module. Activé : le mot StatusInputs est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Informations intensité/tension | Eteint Allumé | Eteint | Activer/désactiver la lecture des informations supplémentaires sur l'intensité et la tension. Activé : les mots SupplyVoltage et SupplyCurrent sont ajoutés à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir [page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|----------------------|-------|-------------------|---|
| Entrées | StatusInputs | USINT | - | Etat du module (bits 2 à 7 : inutilisés) |
| | StatusInput00 | BOOL | - | Avertissement alimentation de bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = surintensité > 0,4 A ou basse tension < 18 V |
| | Non utilisé | | | Inutilisé (bit=0) |
| | StatusInput01 | | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1= Alimentation des E/S < 20,4 V |
| | SupplyCurrent | USINT | - | Courant de bus avec une résolution de 0,01 A |
| | SupplyVoltage | USINT | - | Tension de bus avec une résolution de 0,1 V |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 2000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SBER2

Introduction

Le module électronique d'extension TM5SBER2 est un récepteur qui reçoit sur le bus de données TM5.

Pour plus d'informations, reportez-vous au module électronique récepteur TM5SBER2 (voir *Modicon TM5, Modules émetteur et récepteur, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SBER2, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence de SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse. |
| | Informations sur l'état du module | Allumé Eteint | Allumé | Activer/désactiver la lecture des informations du module. Activé : le mot StatusInputs est ajouté à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Informations intensité/ tension | Eteint Allumé | Eteint | Activer/désactiver la lecture des informations supplémentaires sur l'intensité et la tension. Activé : les mots SupplyCurrent et SupplyVoltage sont ajoutés à l'onglet Mappage des E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM01R TM5ACBM05R | TM5ACBM01R | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12PS | TM5ACTB12PS | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (voir page 26).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|-----------------------------|-------|-------------------|---|
| Entrées | StatusInputs | USINT | - | Etat du module (bits 3...7 : inutilisés) |
| | StatusInput00 | BOOL | - | Avertissement alimentation de bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = surintensité > 2,3 A ou basse tension < 4,7 V |
| | Inutilisé | | | Inutilisé (bit=0) |
| | StatusInput01 | | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1= Alimentation des E/S < 20,4 V |
| | SupplyCurrent | USINT | - | Courant de bus avec une résolution de 0,1 A |
| | Alimentation/Tension | USINT | - | Tension de bus avec une résolution de 0,1 V |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 2000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

Chapitre 8

Modules électroniques d'alimentation TM5

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules électroniques d'extension d'alimentation.

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|----------|------|
| TM5SPS1 | 178 |
| TM5SPS1F | 180 |
| TM5SPS2 | 182 |
| TM5SPS2F | 184 |

TM5SPS1

Introduction

Le module d'extension TM5SPS1 est un module électronique d'alimentation 24 VCC pour alimentation E/S interne.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPS1, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description | |
|----------------|--|--------------------------|----------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration. | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM05R). |
| | Informations sur l'état du module | Allumé Eteint | Allumé | Informations supplémentaires d'état Activé : Le mot StatusInputs est ajouté à l'onglet Mappage E/S . |
| | Informations de tension | Eteint Allumé | Eteint | Informations supplémentaires intensité/tension Activé : Le mot SupplyVoltage est ajouté à l'onglet Mappage E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM01R TM5ACBM05R | TM5ACBM01R | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12PS | TM5ACTB12PS | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------------|----------------------|-------|-------------------|---|
| Entrées | StatusInputs | USINT | - | Etat du module (bits 3...7 : inutilisés) |
| | StatusInput00 | BOOL | - | Avertissement alimentation de bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V |
| ● | Inutilisé | | | Inutilisé (bit=0) |

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|---------------|-------|-------------------|--|
| | StatusInput01 | | - | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1= Alimentation des E/S < 20,4 V |
| ● | SupplyVoltage | USINT | | Tension de bus avec une résolution de 0,1 V |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 2000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SPS1F

Introduction

Le module d'extension électronique TM5SPS1F est un module électronique d'alimentation 24 VCC pour alimentation E/S interne, doté d'un fusible.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPS1F, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM05R). |
| | Informations sur l'état du module | Allumé Eteint | Allumé | Informations supplémentaires d'état Activé : Le mot StatusInputs est ajouté à l'onglet Mappage E/S . |
| | Informations de tension | Eteint Allumé | Eteint | Informations supplémentaires de tension Allumé : le mot SupplyVoltage est ajouté sous l'onglet Mappage E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM01R TM5ACBM05R | TM5ACBM01R | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12PS | TM5ACTB12PS | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|---------------|-------|-------------------|---|
| Entrées | StatusInputs | USINT | - | Etat du module (bits 3...7 : inutilisés) |
| | StatusInput00 | BOOL | - | Avertissement alimentation de bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V |

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|------------------------|-------|-------------------|--|
| • | • StatusInput01 | | | Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> • 0 = OK • 1 = le fusible est grillé ou manquant |
| • | StatusInput02 | | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> • 0 = OK • 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V |
| • | SupplyVoltage | USINT | - | Tension de bus avec une résolution de 0,1 V |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 2000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SPS2

Introduction

Le module d'extension TM5SPS2 est un module électronique d'alimentation 24 VCC pour alimentation E/S interne.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPS2, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM05R). |
| | Informations sur l'état du module | Allumé Eteint | Allumé | Informations supplémentaires d'état Activé : Le mot StatusInputs est ajouté à l'onglet Mappage E/S . |
| | Informations intensité/tension | Eteint Allumé | Eteint | Informations supplémentaires intensité/tension Activé : Les mots SupplyCurrent et SupplyVoltage sont ajoutés à l'onglet Mappage E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM01R TM5ACBM05R | TM5ACBM01R | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12PS | TM5ACTB12PS | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|---------------|-------|-------------------|--|
| Entrées | StatusInputs | USINT | - | Etat du module (bits 3...7 : inutilisés) |
| | StatusInput00 | BOOL | - | Avertissement alimentation de bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = surintensité > 2,3 A ou basse tension < 4,7 V |
| | Inutilisé | | | - |
| | StatusInput01 | | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V |
| | SupplyCurrent | USINT | - | Courant de bus avec une résolution de 0,1 A |
| | SupplyVoltage | USINT | - | Tension de bus avec une résolution de 0,1 V |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 2000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SPS2F

Introduction

Le module d'extension TM5SPS2F est un module électronique d'alimentation 24 VCC pour alimentation E/S interne, doté d'un fusible.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPS2F, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | Valeur | Valeur par défaut | Description | |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM05R). |
| | Informations sur l'état du module | Allumé Eteint | Allumé | Informations supplémentaires d'état Activé : Le mot StatusInputs est ajouté à l'onglet Mappage E/S . |
| | Informations intensité/tension | Eteint Allumé | Eteint | Informations supplémentaires intensité/tension Activé : Les mots SupplyCurrent et SupplyVoltage sont ajoutés à l'onglet Mappage E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM01R TM5ACBM05R | TM5ACBM01R | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12PS | TM5ACTB12PS | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Valeur par défaut | Description |
|----------|---------------|-------|-------------------|--|
| Entrées | StatusInputs | USINT | - | Etat du module (bits 3..7 : inutilisés) |
| | StatusInput00 | BOOL | - | Avertissement alimentation de bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = surintensité > 2,3 A ou basse tension < 4,7 V |
| | Inutilisé | | | - |
| | StatusInput01 | | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V |
| | SupplyCurrent | USINT | - | Courant de bus avec une résolution de 0,1 A |
| | SupplyVoltage | USINT | - | Tension de bus avec une résolution de 0,1 V |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 2000 |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la Configuration du Gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

Chapitre 9

Modules électroniques de distribution à broche commune TM5

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules électroniques d'extension de distribution à broche commune.

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module électronique d'extension (*voir page 26*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

| Sujet | Page |
|-------------|------|
| TM5SPDG12F | 188 |
| TM5SPDD12F | 190 |
| TM5SPDG5D4F | 192 |
| TM5SPDG6D6F | 194 |
| TM5SD000 | 196 |

TM5SPDG12F

Introduction

Le module d'extension TM5SPDG12F est un module électronique de distribution potentielle doté de 12 connecteurs de terre, et d'un fusible.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPDG12F, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**. Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM15). |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0 à 6300 | 0 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------|--------------|-------|---|
| Entrées | StatusInputs | USINT | Etat du module (bits 1...7 : inutilisés) |
| | StatusFuse | BOOL | Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) |
|----------------------------------|-------------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SPDD12F

Introduction

Le module d'extension électronique TM5SPDD12F est un module électronique de distribution potentielle doté de 12 connecteurs 24 VCC, et d'un fusible.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPDD12F, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**. Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM15). |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0...6300 | 0 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------|--------------|-------|---|
| Entrées | StatusInputs | USINT | Etat du module (bits 1...7 : inutilisés) |
| | StatusFuse | BOOL | Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (μ s) |
|----------------------------------|-------------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SPDG5D4F

Introduction

Le module d'extension TM5SPDG5D4F est un module électronique de distribution potentielle doté de 12 connecteurs 24 VCC, et d'un fusible.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPDG5D4F, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM15). |
| | Compteur de fronts | Eteint Allumé | Eteint | Compteur de fronts descendants pour l'alimentation Activé : Le mot Counter00 est ajouté à l'onglet Mappage E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0...6300 | 0 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------|-------------------|-------|--|
| Entrées | StatusInputs | USINT | Etat du module (bits 2...7 : inutilisés) |
| | StatusFuse | BOOL | Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant |
| | StatusPowerSupply | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V |
| | Counter00 | USINT | Nombre de fronts descendants de l'alimentation |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SPDG6D6F

Introduction

Le module d'extension TM5SPDG6D6F est un module électronique de distribution potentielle dotée de 6 connecteurs de terre et de 6 connecteurs 24 VCC, et d'un fusible.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SPDG6D6F, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM15). |
| | Compteur de fronts | Eteint Allumé | Eteint | Compteur de fronts descendants pour l'alimentation Activé : Le mot Counter00 est ajouté à l'onglet Mappage E/S . |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB12 | TM5ACTB12 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |
| | Courant externe segment d'E/S 24 V | 0...6300 | 0 mA | Courant externe segment d'E/S 24 V sur les bus d'alimentation TM5. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S (*voir page 26*).

Onglet Mappage E/S

Les variables peuvent être définies et nommées dans l'onglet **Mappage E/S**. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.

Ce tableau décrit le mappage des E/S :

| Variable | Voie | Type | Description |
|----------|--------------------------|-------|--|
| Entrées | StatusInputs | USINT | Etat du module (bits 2...7 : inutilisés) |
| | StatusFuse | BOOL | Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant |
| | StatusPowerSupply | | Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V |
| | Counter00 | USINT | Nombre de fronts descendants de l'alimentation |

Pour plus de descriptions génériques, reportez-vous à la Description de l'onglet Mappage d'E/S ([voir page 26](#)).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

| Caractéristique | Valeur (µs) |
|----------------------------------|-------------|
| Temps de cycle minimum | 100 |
| Durée de mise à jour E/S minimum | 100 |

Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du gestionnaire TM5 ([voir page 23](#)).

TM5SD000

Introduction

Le module d'extension TM5SD000 est un module électronique factice.

Onglet Configuration d'E/S

Pour configurer le module électronique TM5SD000, sélectionnez l'onglet **Configuration d'E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module :

| Paramètre | | Valeur | Valeur par défaut | Description |
|-----------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|
| Général | Adresse du module | 0 à 250 | En fonction de la configuration | Spécifie l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM15). |
| | Embase de bus | TM5ACBM11 TM5ACBM12 TM5ACBM15 | TM5ACBM11 | Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. |
| | Bornier | TM5ACTB06 TM5ACTB12 TM5ACTB32 | TM5ACTB06 | Spécifie le bornier associé au module électronique. |

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration d'E/S ([voir page 26](#)).



!

%I

Selon la norme IEC, %I représente un bit d'entrée (comme un objet langage de type entrée numérique).

%Q

Selon la norme IEC, %Q représente un bit de sortie (par exemple, un objet langage de type sortie numérique).

A

ADC

Acronyme de *analog/digital converter*. Convertisseur analogique/numérique.

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.

C

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.

contrôleur

Automatise des processus industriels. On parle également de contrôleur logique programmable (PLC) ou de contrôleur programmable.

D

durée minimale de mise à jour des E/S

Temps nécessaire au module ou au bloc pour mettre à jour les E/S sur le bus. Si le temps de cycle du bus est inférieur à cette valeur minimum, les E/S seront actualisées sur le bus durant le cycle de bus suivant.

E

E/S

Entrée/sortie

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.

embase de bus

Équipement de montage conçu pour positionner un module électronique sur un rail DIN et le connecter au bus TM5 des contrôleurs logiques M258 et LMC058. Chaque embase étend les bus de données et d'alimentation électronique intégrés du TM5 ainsi que le segment d'alimentation d'E/S 24 Vdc . Les modules électroniques sont ajoutés au système TM5 en les insérant sur l'embase de bus.

entrée analogique

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

F

filtre d'entrée

Fonction spéciale qui permet de rejeter les signaux parasites sur les lignes d'entrée qui peuvent être créés par le rebond de contacts et des transitoires électriques induits. Les entrées fournissent un niveau de filtrage matériel en entrée. Il est également possible de configurer un filtre supplémentaire à l'aide du logiciel par le biais de la programmation ou du logiciel de configuration.

H

hex

(hexadécimal)

M

mémoire flash

Mémoire non volatile qui peut être écrasée. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.

micrologiciel

Représente le BIOS, les paramètres de données et les instructions de programmation qui constituent le système d'exploitation d'un contrôleur. Le micrologiciel est stocké dans la mémoire non volatile du contrôleur.

module d'E/S compact

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

module électronique

Dans un système de contrôleur programmable, la plupart des modules électroniques servent d'interface avec les capteurs, les actionneurs et les équipements externes de la machine ou du processus. Ce module électronique est le composant qui est monté dans une embase de bus et établit les connexions électriques entre le contrôleur et les équipements de terrain. Les modules électroniques sont fournis avec divers niveaux et capacités de signal. (Certains modules électroniques ne sont pas des interfaces d'E/S, par exemple, les modules de distribution d'alimentation et les modules émetteurs/récepteurs.)

ms

Abréviation de *milliseconde*

P

PDM

Acronyme de *Power Distribution Module*, module de distribution d'alimentation. Module qui distribue une alimentation de terrain en courant alternatif (AC) ou en courant continu (DC) à un groupe de modules d'E/S.

R

réseau

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

S

sortie analogique

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

T

tâche

Ensemble de sections et de sous-programmes, exécutés de façon cyclique ou périodique pour la tâche MAST, ou périodique pour la tâche FAST.

Une tâche présente un niveau de priorité et des entrées et sorties du contrôleur lui sont associées. Ces E/S sont actualisées par rapport à la tâche.

Un contrôleur peut comporter plusieurs tâches.

V

variable

Unité de mémoire qui est adressée et modifiée par un programme.



0-9

12In, 15
2AO ± 10 V / 0-20 mA, 15
4AI ± 10 V, 15
4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, 15
4AI 0-20 mA / 4-20 mA, 15
4AO ± 10 V, 15
4AO 0-20 mA, 15
4In, 15
4Out, 15
6In, 15
6Out, 15
6Rel, 15

A

analogique TM5, 15

C

compact TM5, 15
Configuration, 143

D

distribution commune TM5, 15
distribution d'alimentation TM5, 15

E

émetteur TM5, 15
expert TM5, 15

M

Mode synchrone, 146

module d'alimentation

TM5SPS1, 178
TM5SPS1F, 180
TM5SPS2, 182
TM5SPS2F, 184

module d'E/S analogique

TM5SAI2TH, 130
TM5SAI6TH, 130
TM5SAO2H, 136
TM5SAO2L, 136

module d'E/S analogiques

TM5SAI2H, 110
TM5SAI2L, 117
TM5SAI2PH, 125
TM5SAI4H, 110
TM5SAI4L, 117
TM5SAI4PH, 125
TM5SAO4H, 138
TM5SAO4L, 138
TM5SEAI5G, 142

module d'E/S compactes

TM5C12D6T6L, 39
TM5C12D8T, 36
TM5C2418T, 33
TM5C24D12R, 42
TM5CAI8O8VL, 45

module d'E/S expertes

TM5SDI2DF, 83
TM5SE11C01024, 154
TM5SE11C02505, 150
TM5SE1SC10005, 164
TM5SE2IC01024, 159

module d'E/S mixtes

TM5SMM6D2L, 100

module d'E/S numériques

- TM5SDI12D, 79
- TM5SDI16D, 81
- TM5SDI2A, 77
- TM5SDI2D, 74
- TM5SDI4A, 77
- TM5SDI4D, 74
- TM5SDI6D, 74
- TM5SDI6U, 77
- TM5SDM12DT, 98
- TM5SDO12T, 88
- TM5SDO16T, 88
- TM5SDO2R, 94
- TM5SDO2S, 96
- TM5SDO2T, 88
- TM5SDO4R, 94
- TM5SDO4T, 88
- TM5SDO4TA, 91
- TM5SDO6T, 88
- TM5SDO8TA, 91

module de distribution commun

- TM5SD000, 196
- TM5SPDD12F, 190
- TM5SPDG12F, 188
- TM5SPDG5D4F, 192
- TM5SPDG6D6F, 194

module électronique compact

- 12 entrées numériques, 57
- 2 sorties analogiques, 72
- 4 entrées analogiques, 64
- 4 entrées analogiques ± 10 V, 61
- 4 entrées analogiques 0-20 mA / 4-20 mA, 62
- 4 entrées numériques, 55
- 4 sorties analogiques ± 10 V, 70
- 4 sorties analogiques 0-20 mA, 71
- 4 sorties numériques, 58
- 5 sorties numériques à relais, 60
- 6 entrées numériques, 56
- 6 sorties numériques, 59

module émetteur/récepteur

- TM5SBER2, 174
- TM5SBET1, 170
- TM5SBET7, 172

modules d'extension

- ajout, 26
- description générale, 16
- modules et blocs d'extension
- gestionnaire TM5, 23
- vérifier les ressources, 23

N

- numérique TM5, 15

R

- récepteur TM5, 15

T

- TM5, 15
- TM5C12D6T6L, 15
- TM5C12D8T, 15
- TM5C24D12R, 15
- TM5C24D18T, 15
- TM5CAI8O8CL, 15
- TM5CAI8O8CVL, 15
- TM5CAI8O8VL, 15
- TM5SAI2H, 15
- TM5SAI2L, 15
- TM5SAI2PH, 15
- TM5SAI2TH, 15
- TM5SAI4H, 15
- TM5SAI4L, 15
- TM5SAI4PH, 15
- TM5SAI6TH, 15
- TM5SAO2H, 15
- TM5SAO2L, 15
- TM5SAO4H, 15
- TM5SAO4L, 15
- TM5SBER2, 15
- TM5SBET1, 15
- TM5SBET7, 15
- TM5SD000, 15
- TM5SDI12D, 15
- TM5SDI2A, 15
- TM5SDI2D, 15
- TM5SDI2DF, 15

TM5SDI4A, 15
TM5SDI4D, 15
TM5SDI6D, 15
TM5SDI6U, 15
TM5SDM12DT, 15
TM5SDO12T, 15
TM5SDO2R, 15
TM5SDO2S, 15
TM5SDO2T, 15
TM5SDO4R, 15
TM5SDO4T, 15
TM5SDO4TA, 15
TM5SDO6T, 15
TM5SDO8TA, 15
TM5SE11C01024, 15
TM5SE11C02505, 15
TM5SE1SC10005, 15
TM5SEAISG, 15
TM5SMM6D2L, 15
TM5SPDD12F, 15
TM5SPDG12F, 15
TM5SPDG5D4F, 15
TM5SPDG6D6F, 15
TM5SPS1, 15
TM5SPS1F, 15
TM5SPS2, 15
TM5SPS2F, 15

