

# Modicon TMC4

## Cartouches

## Guide de programmation

04/2017

EIO0000001791.02

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Schneider**  
 **Electric**

---

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.

© 2017 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

---



	Consignes de sécurité .....	5
	A propos de ce manuel .....	7
<b>Chapitre 1</b>	<b>Informations générales sur la configuration des cartouches</b> .....	<b>11</b>
	Règles générales pour la configuration des E/S .....	12
	Description générale .....	13
	Ajout de cartouches à une configuration .....	15
	Configuration des cartouches .....	16
	Mise à jour du micrologiciel des cartouches .....	19
<b>Chapitre 2</b>	<b>Cartouches standard TMC4</b> .....	<b>21</b>
	TMC4AI2 .....	22
	TMC4TI2 .....	24
	TMC4AQ2 .....	27
<b>Chapitre 3</b>	<b>Cartouches d'application TMC4</b> .....	<b>29</b>
	TMC4HOIS01 .....	30
	TMC4PACK01 .....	32
<b>Glossaire</b>	.....	<b>35</b>
<b>Index</b>	.....	<b>37</b>



# 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 document décrit la configuration logicielle des cartouches TMC4 pour SoMachine. Pour plus d'informations, consultez les documents fournis dans l'aide en ligne de SoMachine.

### Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement de SoMachine V4.3.


### Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
SoMachine - Guide de programmation	<a href="#"><u>EIO0000000067 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000000069 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000000068 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000000071 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000000070 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000000072 (CHS)</u></a>
Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation	<a href="#"><u>EIO0000001432 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001433 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001434 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001435 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001436 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001437 (CHS)</u></a>
Modicon TMC4 - Cartouches - Guide de référence du matériel	<a href="#"><u>EIO0000001776 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001777 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001778 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001779 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001780 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000001781 (CHS)</u></a>

Titre de documentation	Référence
Modicon M241 Logic Controller - Guide de référence du matériel	<a href="#">EIO0000001456 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000001457 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000001458 (GER)</a> <a href="#">EIO0000001459 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000001460 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000001461 (CHS)</a>

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

### Information spécifique au produit

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>PERTE DE CONTROLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.</li> <li>● Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Soyez particulièrement attentif aux implications des retards de transmission imprévus ou des pannes de liaison.</li> <li>● Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.<sup>1</sup></li> <li>● Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

<sup>1</sup> 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 IMPREVU 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

Norme	Description
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
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	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* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive Machines (2006/42/EC)* 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 la configuration des cartouches

---

### Introduction

Ce chapitre fournit des informations générales permettant de configurer des cartouches TMC4 dans SoMachine.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Règles générales pour la configuration des E/S	12
Description générale	13
Ajout de cartouches à une configuration	15
Configuration des cartouches	16
Mise à jour du micrologiciel des cartouches	19

## Règles générales pour la configuration des E/S

### Adéquation entre les configurations matérielle et logicielle

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

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU 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.**

## Description générale

### Introduction

Les cartouches TMC4 se connectent aux Modicon M241 Logic Controller pour augmenter le nombre d'E/S disponibles sur le contrôleur.

### Caractéristiques des cartouches

Le tableau suivant décrit les caractéristiques des cartouches TMC4 :

Référence	Description
TMC4AI2	Cartouche TMC4 avec 2 entrées analogiques de tension ou d'intensité (0 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA), 12 bits
TMC4TI2	Cartouche TMC4 avec 2 entrées analogiques de température (thermocouple, RTD), 14 bits
TMC4AQ2	Cartouche TMC4 avec 2 entrées analogiques de tension ou d'intensité (0 à 10 V, 4 à 20 mA, 16 à mA), 16 bits
TMC4HOIS01	Cartouche d'application TMC4 avec 2 entrées analogiques de tension ou d'intensité pour les cellules de charge de levage
TMC4PACK01	Cartouche d'application TMC4 avec 2 entrées analogiques de tension ou d'intensité pour l'emballage/le conditionnement

### Compatibilité des Logic Controller

**NOTE :** Pour plus d'informations sur la compatibilité des cartouches avec certains contrôleurs, consultez le guide de référence du matériel correspondant.

Le tableau suivant indique le nombre de cartouches TMC4 pouvant être installées dans un Modicon M241 Logic Controller :

Référence	Emplacements de cartouche
TM241C24R	1
TM241CE24R	1
TM241CEC24R	1
TM241C24T	1
TM241CE24T	1
TM241CEC24T	1
TM241C24U	1
TM241CE24U	1
TM241CEC24U	1
TM241C40R	2

<b>Référence</b>	<b>Emplacements de cartouche</b>
TM241CE40R	2
TM241C40T	2
TM241CE40T	2
TM241C40U	2
TM241CE40U	2

## Ajout de cartouches à une configuration

### Ajout d'une cartouche

Les cartouches TMC4 peuvent être connectées aux Modicon M241 Logic Controller équipés d'un ou de deux emplacements de cartouche.

Pour ajouter une cartouche à votre configuration, sélectionnez-la dans le **Catalogue de matériels**, faites-la glisser vers l'**arborescence Equipements** et déposez-la 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 des cartouches

### Configuration des E/S

La configuration d'une cartouche s'effectue dans les onglets **Mappage E/S** et **Configuration d'E/S** du module de cartouche.

Pour afficher les onglets de configuration, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l' <b>arborescence Equipements</b> , double-cliquez sur le sous-nœud <b>Cartouche_n</b> du contrôleur, où <i>n</i> identifie la cartouche de manière univoque. L'onglet <b>Mappage E/S</b> s'affiche.
2	Modifiez les paramètres de l'onglet <b>Mappage E/S</b> pour configurer les adresses utilisées par la cartouche et les informations de diagnostic.
3	Cliquez sur l'onglet <b>Configuration d'E/S</b> pour configurer la cartouche. Pour plus d'informations sur l'onglet <b>Configuration d'E/S</b> , consultez la description du module concerné.

### Description de l'onglet Mappage E/S

L'onglet **Mappage E/S** vous permet de :

- mapper les voies d'entrée et de sortie sur des variables ;
- consulter les informations de diagnostic concernant l'état actuel de la cartouche.

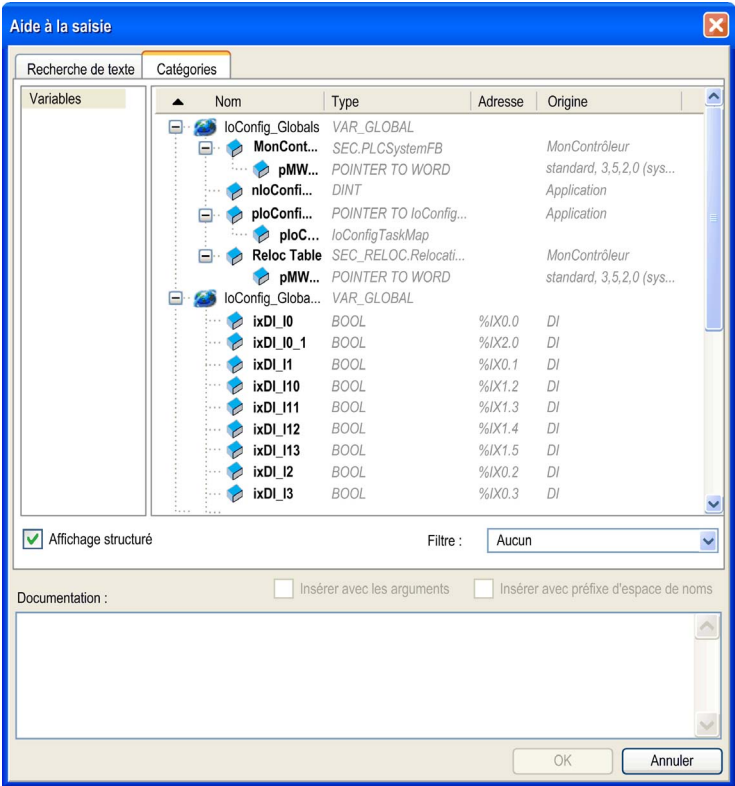
Cette figure montre un exemple d'onglet **Mappage E/S** :

Variable	Mappage	Voie	Adresse	Type	Valeur par déf.	Unité	Description
<b>Entrées</b>							
		IW0	%IW2	INT			
		IW1	%IW3	INT			
<b>Diagnostic</b>							
		IW2	%IB8	BYTE			
		Réservé	%IX8.0	BOOL			Réservé
		Réservé	%IX8.1	BOOL			Réservé
	ixModule_1_2...	24VFault	%IX8.2	BOOL			Desactivation de l'alimentation +24 V
		Réservé	%IX8.3	BOOL			Réservé
		Réservé	%IX8.4	BOOL			Réservé
	ixModule_1_O...	OutOfRan...	%IX8.5	BOOL			Entrée hors plage (CH0)
	ixModule_1_O...	OutOfRan...	%IX8.6	BOOL			Entrée hors plage (CH1)
		Réservé	%IX8.7	BOOL			Réservé



## Onglet Mappage E/S pour les entrées/sorties

Ce tableau décrit chaque paramètre de l'onglet **Mappage E/S** pour les entrées et les sorties :

Paramètre	Description
<b>Variable</b>	<p>Permet de mapper la voie sur une variable.</p> <p><b>NOTE</b> : développez la liste des variables de la catégorie <b>Entrées</b> ou <b>Sorties</b>.</p> <p>Pour mapper une voie, créez une variable ou effectuez un mappage sur une variable existante.</p> <p><b>Créer une nouvelle variable</b> : Double-cliquez sur la variable pour entrer son nom. La variable est créée si elle n'existe pas.</p> <p><b>Mapper sur la variable existante</b> : Double-cliquez sur la variable, puis cliquez sur [...] pour ouvrir la fenêtre <b>Aide à la saisie</b>. Sélectionnez la commande dans la liste et cliquez sur <b>OK</b>. Cette figure montre la fenêtre <b>Aide à la saisie</b> :</p> 
<b>Mappage</b>	Indique si la voie est mappée sur une variable nouvelle ou existante.

<b>Paramètre</b>	<b>Description</b>
<b>Voie</b>	Affiche le nom de la voie de l'équipement.
<b>Adresse</b>	Affiche l'adresse de la voie. <b>NOTE</b> : si la voie est mappée sur une variable existante, l'adresse correspondante apparaît barrée dans le tableau.
<b>Type</b>	Affiche le type de données de la voie.
<b>Valeur par défaut</b>	Indique la valeur adoptée par la sortie lorsque le contrôleur est dans l'état <b>STOPPED</b> ou <b>HALT</b> . Double-cliquez sur la cellule pour modifier la valeur par défaut.
<b>Unité</b>	Affiche l'unité de la valeur de la voie.
<b>Description</b>	Permet d'indiquer une brève description de la voie.

## Mise à jour du micrologiciel des cartouches

### Introduction

Les cartouches TMC4 sont équipées d'un micrologiciel que vous pouvez mettre à jour. Cette mise à jour ne peut s'effectuer que lorsque la cartouche est montée sur le contrôleur.

La version du micrologiciel de la cartouche est consultable dans la variable `i_ui_firmware-Version` de la structure `CART_R_STRUCT` (voir *Modicon M241 Logic Controller, Fonctions et variables système, Guide de la bibliothèque PLCSystem*) dans le Guide de la bibliothèque PLCSystem du M241.

Le micrologiciel de la cartouche est stocké dans des fichiers `.bin`.

### Description

Au démarrage, le contrôleur vérifie si le fichier `cart1.bin` ou `cart2.bin` est présent dans le répertoire `/sys/OS` du système de fichiers interne. S'il trouve un de ces fichiers et si une cartouche est installée dans le contrôleur et configurée, la mise à jour du micrologiciel de la cartouche débute.

**NOTE** : le micrologiciel n'est mis à jour que s'il est différent de celui de la cartouche. Le fichier du micrologiciel n'est pas automatiquement supprimé du répertoire `/sys/OS`.

La mise à jour du micrologiciel dure environ 10 secondes par cartouche.

### Procédure

Pour mettre à jour le micrologiciel de la cartouche, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Copiez le fichier <code>.bin</code> dans la carte SD (voir <i>Modicon M241 Logic Controller, Guide de programmation</i> ).
2	Générez un script à l'aide de l'éditeur SD Card Mass Storage (voir <i>Modicon M241 Logic Controller, Guide de programmation</i> ) et exécutez la commande <b>Télécharger</b> pour stocker le fichier <code>cart1.bin</code> dans le répertoire <code>/sys/OS</code> du contrôleur.
3	Insérez la carte SD dans le contrôleur.
4	Redémarrez le contrôleur. <b>NOTE</b> : Le voyant <b>PWR</b> de la cartouche est éteint pour indiquer que la mise à jour du micrologiciel est en cours.
5	Attendez que le voyant <b>PWR</b> s'allume ou clignote pour indiquer que la mise à jour du micrologiciel est terminée.



---

# Chapitre 2

## Cartouches standard TMC4

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TMC4AI2	22
TMC4TI2	24
TMC4AQ2	27

## TMC4AI2

### Introduction

La cartouche TMC4AI2 est équipée de deux voies d'entrée analogique (tension ou intensité), d'une résolution de 12 bits.

Les voies d'entrée sont des types suivants :

- 0 à 10 V
- 0 à 20 mA
- 4 à 20 mA

Pour plus d'informations sur le matériel, reportez-vous à TMC4AI2 (*voir Modicon TMC4, Cartouches, Guide de référence du matériel*).

Si vous avez câblé physiquement la voie analogique pour un signal de tension et que vous configurez cette voie pour un signal de courant dans SoMachine, vous risquez d'endommager le circuit analogique.

## 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.**

### Onglet Mappage E/S

Pour plus d'informations sur la configuration des entrées et sorties du module, consultez la section Configuration des cartouches (*voir page 16*).

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 l'onglet **Mappage E/S** :

Variable	Voie	Type	Description
Entrées	iiTMC4AI2_IWO	INT	Valeur actuelle de l'entrée 0
	iiTMC4AI2_IW1	INT	Valeur actuelle de l'entrée 1

Variable	Voie	Type	Description
Diagnostic	ibTMC4AI2_IW2	BYTE	État de la cartouche
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	24VFault	BOOL	Alimentation +24 V désactivée
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	OutOfRange0	BOOL	Entrée hors plage (voie 0)
	OutOfRange1	BOOL	Entrée hors plage (voie 1)
	Réservé	BOOL	Réservé

Pour plus d'informations, consultez la section Description de l'onglet Mappage E/S (*voir page 16*).

### Onglet Configuration d'E/S

Pour chaque entrée, vous pouvez définir les éléments suivants :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
<b>Type</b>		<b>Inutilisé</b> 0 à 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA	<b>Non utilisé</b>	Choisissez le mode de la voie.
<b>Min.</b>	<b>0 à 10 V</b>	-32 768 à 32 767	0	Indique la limite de mesure inférieure.
	<b>0 à 20 mA</b>		0	
	<b>4 à 20 mA</b>		4 000	
<b>Max.</b>	<b>0 à 10 V</b>	-32 768 à 32 767	10 000	Indique la limite de mesure supérieure.
	<b>0 à 20 mA</b>		20 000	
	<b>4 à 20 mA</b>		20 000	
<b>Niveau de filtrage</b>		<b>Aucun filtre</b> Filtre1 (Le plus court) à Filtre6 (Le plus long)	<b>Aucun filtre</b>	Spécifie le niveau de filtrage numérique à appliquer à cette voie.

## TMC4TI2

### Introduction

La cartouche TMC4TI2 est équipée de deux voies d'entrée analogique, d'une résolution de 14 bits.

Les voies d'entrée sont des types suivants :

- Thermocouple K
- Thermocouple J
- Thermocouple R
- Thermocouple S
- Thermocouple B
- Thermocouple E
- Thermocouple T
- Thermocouple N
- PT100
- PT1000
- NI100
- NI1000

Pour plus d'informations sur le matériel, reportez-vous à TMC4TI2 (*voir Modicon TMC4, Cartouches, Guide de référence du matériel*).

### Onglet Mappage E/S

Pour plus d'informations sur la configuration des entrées et sorties du module, consultez la section Configuration des cartouches (*voir page 16*).

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 l'onglet **Mappage E/S** :

Variable	Voie	Type	Description
Entrées	iiTMC4TI2_IWO	INT	Valeur actuelle de l'entrée 0
	iiTMC4TI2_IW1	INT	Valeur actuelle de l'entrée 1
	iiTMC4TI2_IW2	INT	Soudure froide (voie 0)
	iiTMC4TI2_IW3	INT	Soudure froide (voie 1)



Variable	Voie	Type	Description
Diagnostic	ibTMC4TI2_IW4	BYTE	État de la cartouche
	BrokenWire0	BOOL	Signalement de la rupture d'un fil d'entrée (voie 0)
	BrokenWire1	BOOL	Signalement de la rupture d'un fil d'entrée (voie 1)
	24VFault	BOOL	Alimentation +24 V désactivée
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	OutOfRange0	BOOL	Entrée hors plage (voie 0)
	OutOfRange1	BOOL	Entrée hors plage (voie 1)
	Réservé	BOOL	Réservé

Pour plus d'informations, consultez la section Description de l'onglet Mappage E/S (*voir page 16*).

### Onglet Configuration d'E/S

Pour chaque entrée, vous pouvez définir les éléments suivants :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Type	Thermocouple K Thermocouple J Thermocouple R Thermocouple S Thermocouple B Thermocouple E Thermocouple T Thermocouple N Thermocouple C PT100 PT1000 NI100 NI1000	Thermocouple K	Choisissez le mode de la voie.
Portée	Personnalisé Celsius (0,1 °C) Fahrenheit (0,1 °F)	Celsius (0,1 °C)	Choisissez l'unité de température d'une voie.
Minimum	Consultez le tableau ci-dessous.		Indique la limite de mesure inférieure.
Maximum	Consultez le tableau ci-dessous.		Indique la limite de mesure supérieure.
Détection de frein de fil	Non Oui	Non	Pour activer ou non la détection des ruptures de fil sur cette voie.

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activation de soudure froide	Non Oui	Oui	Pour les entrées de thermocouple, activer ou non la compensation interne de soudure froide sur cette voie. La compensation de soudure froide corrige automatiquement les variations de température par rapport à la soudure de référence du thermocouple.
Mode de fil RTD	2 fils 3 fils 4 fils	3 fils	Pour les entrées de type PT100, PT100, NI100 et NI1000, choisissez le mode de fil RTD (Resistor Temperature Detector) à utiliser.

Type	Celsius (0,1 °C)		Personnalisé		Fahrenheit (0,1 °F)	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Thermocouple K	-2 000	13 000	-32 768	32 767	-3 280	23 720
Thermocouple J	-2 000	10 000	-32 768	32 767	-3 280	18 320
Thermocouple R	0	17 600	-32 768	32 767	320	32 000
Thermocouple S	0	17 600	-32 768	32 767	320	32 000
Thermocouple T	-2 000	4 000	-32 768	32 767	-3 280	7 520
Thermocouple B	0	18 200	-32 768	32 767	7 520	32 720
Thermocouple E	-2 000	8 000	-32 768	32 767	-3 280	14 720
Thermocouple N	-2 000	13 000	-32 768	32 767	-3 280	23 720
PT100	-2 000	8 500	-32 768	32 767	-3 280	15 620
PT1000	-2 000	8 500	-32 768	32 767	-3 280	15 620
NI100	-600	1 800	-32 768	32 767	-760	3 560
NI1000	-600	1 800	-32 768	32 767	-760	3 560

## TMC4AQ2

### Introduction

La cartouche TMC4AQ2 est équipée de deux voies de sortie analogique (tension ou intensité) d'une résolution de 16 bits.

Les voies de sortie sont des types suivants :

- 0 à 10 V
- 4 à 20 mA

Pour plus d'informations sur le matériel, reportez-vous à TMC4AQ2 (*voir Modicon TMC4, Cartouches, Guide de référence du matériel*).

Si vous avez câblé physiquement la voie analogique pour un signal de tension et que vous configurez cette voie pour un signal de courant dans SoMachine, vous risquez d'endommager le circuit analogique.

## 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.**

### Onglet Mappage E/S

Pour plus d'informations sur la configuration des entrées et sorties du module, consultez la section Configuration des cartouches (*voir page 16*).

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 l'onglet **Mappage E/S** :

Variable	Voie	Type	Description
Sorties	qiTMC4AQ2_QWO	INT	Valeur actuelle de la sortie 0
	qiTMC4AQ2_QW1	INT	Valeur actuelle de la sortie 1

Variable	Voie	Type	Description
Diagnostic	ibTMC4AQ2_IWO	BYTE	État de la cartouche
	BrokenWire0	BOOL	Signalement d'une rupture de fil de la sortie courante (voie 0)
	BrokenWire1	BOOL	Signalement d'une rupture de fil de la sortie courante (voie 1)
	24VFault	BOOL	Alimentation +24 V désactivée
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé

Pour plus d'informations, consultez la section Description de l'onglet Mappage E/S (*voir page 16*).

### Onglet Configuration d'E/S

Pour chaque sortie, vous pouvez définir les éléments suivants :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
<b>Type</b>		<b>Non utilisé</b> 0 à 10 V 4 à 20 mA	<b>Non utilisé</b>	Mode de la voie.
<b>Min.</b>	<b>0 à 10 V</b> <b>4 à 20 mA</b>	-32 768 à 32 767 -32 768 à 32 767	0 4 000	Indique la limite de mesure inférieure.
<b>Max.</b>	<b>0 à 10 V</b> <b>4 à 20 mA</b>	-32 768 à 32 767 -32 768 à 32 767	10 000 20 000	Indique la limite de mesure supérieure.

---

# Chapitre 3

## Cartouches d'application TMC4

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TMC4HOIS01	30
TMC4PACK01	32

## TMC4HOIS01

### Introduction

La cartouche TMC4HOIS01 est équipée de deux voies d'entrée analogique (tension ou intensité), d'une résolution de 12 bits.

Les voies d'entrée sont des types suivants :

- 0 à 10 V
- 0 à 20 mA
- 4 à 20 mA

Pour plus d'informations sur le matériel, reportez-vous à TMC4HOIS01 (*voir Modicon TMC4, Cartouches, Guide de référence du matériel*).

Si vous avez câblé physiquement la voie analogique pour un signal de tension et que vous configurez cette voie pour un signal de courant dans SoMachine, vous risquez d'endommager le circuit analogique.

## 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.**

### Onglet Mappage E/S

Pour plus d'informations sur la configuration des entrées et sorties du module, consultez la section Configuration des cartouches (*voir page 16*).

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 l'onglet **Mappage E/S** :

Variable	Voie	Type	Description
Entrées	iiTMC4HOIS01_IW0	INT	Valeur actuelle de l'entrée 0
	iiTMC4HOIS01_IW1	INT	Valeur actuelle de l'entrée 1

Variable	Voie	Type	Description
Diagnostic	ibTMC4HOIS01_IW2	BYTE	État de la cartouche
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	24VFault	BOOL	Alimentation +24 V désactivée
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	OutOfRange0	BOOL	Entrée hors plage (voie 0)
	OutOfRange1	BOOL	Entrée hors plage (voie 1)
	Réservé	BOOL	Réservé

Pour plus d'informations, consultez la section Description de l'onglet Mappage E/S (*voir page 16*).

### Onglet Configuration d'E/S

Pour chaque entrée, vous pouvez définir les éléments suivants :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
<b>Type</b>		<b>Inutilisé</b> 0 à 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA	<b>Non utilisé</b>	Choisissez le mode de la voie.
<b>Min.</b>	<b>0 à 10 V</b>	-32 768 à 32 767	0	Indique la limite de mesure inférieure.
	<b>0 à 20 mA</b>		0	
	<b>4 à 20 mA</b>		4 000	
<b>Max.</b>	<b>0 à 10 V</b>	-32 768 à 32 767	10 000	Indique la limite de mesure supérieure.
	<b>0 à 20 mA</b>		20 000	
	<b>4 à 20 mA</b>		20 000	
<b>Niveau de filtrage</b>		<b>Aucun filtre</b> Filtre1 (Le plus court) à Filtre6 (Le plus long)	<b>Aucun filtre</b>	Spécifie le niveau de filtrage numérique à appliquer à cette voie.

## TMC4PACK01

### Introduction

La cartouche TMC4PACK01 est équipée de deux voies d'entrée analogique (tension ou intensité), d'une résolution de 12 bits.

Les voies d'entrée sont des types suivants :

- 0 à 10 V
- 0 à 20 mA
- 4 à 20 mA

Pour plus d'informations sur le matériel, reportez-vous à TMC4PACK01 (*voir Modicon TMC4, Cartouches, Guide de référence du matériel*).

Si vous avez câblé physiquement la voie analogique pour un signal de tension et que vous configurez cette voie pour un signal de courant dans SoMachine, vous risquez d'endommager le circuit analogique.

## 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.**

### Onglet Mappage E/S

Pour plus d'informations sur la configuration des entrées et sorties du module, consultez la section Configuration des cartouches (*voir page 16*).

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 l'onglet **Mappage E/S** :

Variable	Voie	Type	Description
Entrées	iiTMC4PACK01_IW0	INT	Valeur actuelle de l'entrée 0
	iiTMC4PACK01_IW1	INT	Valeur actuelle de l'entrée 1



Variable	Voie	Type	Description
Diagnostic	ibTMC4PACK01_IW2	BYTE	État de la cartouche
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	24VFault	BOOL	Alimentation +24 V désactivée
	Réservé	BOOL	Réservé
	Réservé	BOOL	Réservé
	OutOfRange0	BOOL	Entrée hors plage (voie 0)
	OutOfRange1	BOOL	Entrée hors plage (voie 1)
	Réservé	BOOL	Réservé

Pour plus d'informations, consultez la section Description de l'onglet Mappage E/S (*voir page 16*).

### Onglet Configuration d'E/S

Pour chaque entrée, vous pouvez définir les éléments suivants :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
<b>Type</b>		<b>Inutilisé</b> 0 à 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA	<b>Non utilisé</b>	Choisissez le mode de la voie.
<b>Min.</b>	<b>0 à 10 V</b>	-32 768 à 32 767	0	Indique la limite de mesure inférieure.
	<b>0 à 20 mA</b>		0	
	<b>4 à 20 mA</b>		4 000	
<b>Max.</b>	<b>0 à 10 V</b>	-32 768 à 32 767	10 000	Indique la limite de mesure supérieure.
	<b>0 à 20 mA</b>		20 000	
	<b>4 à 20 mA</b>		20 000	
<b>Niveau de filtrage</b>		<b>Aucun filtre</b> Filtre1 (Le plus court) à Filtre6 (Le plus long)	<b>Aucun filtre</b>	Spécifie le niveau de filtrage numérique à appliquer à cette voie.





## A

### **application**

Programme comprenant des données de configuration, des symboles et de la documentation.

## B

### **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.

## E

### **E/S**

*Entrée/sortie*

### **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.

## P

### **programme**

Composant d'une application constitué de code source compilé qu'il est possible d'installer dans la mémoire d'un contrôleur logique.

## S

### **sortie analogique**

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



## C

- caractéristiques
  - cartouche, *13*
- cartouche
  - caractéristiques, *13*
  - compatibilité, *13*
  - description, *13*
- cartouches
  - ajout, *15*
  - configuration, *16, 16*
  - propriétés, *16*
- compatibilité
  - cartouche, *13*

## D

- description
  - cartouche, *13*

## I

- informations générales pour la configuration des E/S
  - règles générales, *12*

## M

- modules d'E/S analogiques TMC4
  - TMC4AI2, *22*
  - TMC4AQ2, *27*
  - TMC4HOIS01, *30*
  - TMC4PACK01, *32*
  - TMC4TI2, *24*

