

# Modicon TM3

## Modules d'E/S numériques

### Guide de référence du matériel

EIO0000003126.05

06/2024



# Mentions légales

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

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

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

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

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

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

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

# Table des matières

Consignes de sécurité .....	7
Qualification du personnel .....	7
Usage prévu de l'appareil .....	8
A propos de ce manuel .....	9
<b>Présentation générale des modules d'E/S numériques TM3 .....</b>	<b>15</b>
Description des modules d'E/S numériques TM3 .....	16
Description générale .....	16
Description physique .....	20
Accessoires .....	22
Installation des modules d'E/S numériques TM3 .....	25
Règles générales de mise en oeuvre des modules d'E/S numériques TM3 .....	25
Caractéristiques d'environnement .....	25
Certifications et normes .....	27
Installation des modules d'E/S numériques TM3 .....	28
Exigences d'installation et de maintenance .....	28
Instructions d'installation .....	30
Rail oméga (DIN) .....	31
Assemblage d'un module à un contrôleur ou un module récepteur .....	34
Désassemblage d'un module d'un contrôleur ou d'un module récepteur .....	35
Montage direct sur panneau .....	37
Caractéristiques électriques des modules d'E/S numériques TM3 .....	38
Bonnes pratiques en matière de câblage .....	38
Caractéristiques de l'alimentation CC .....	43
Mise à la terre des modules d'E/S numériques TM3 .....	44
<b>Modules d'entrées numériques TM3 .....</b>	<b>47</b>
Module TM3DI8A à 8 entrées 120 VCA .....	48
Présentation du TM3DI8A .....	48
Caractéristiques du module TM3DI8A .....	49
Schéma de câblage du TM3DI8A .....	51
Modules TM3DI8 / TM3DI8G à 8 entrées normales 24 VCC .....	52
Présentation des modules TM3DI8 / TM3DI8G .....	52
Caractéristiques des modules TM3DI8 / TM3DI8G .....	54
Schéma de câblage des TM3DI8/TM3DI8G .....	56
Module TM3DI16 / TM3DI16G à 16 entrées normales 24 VCC .....	57
Présentation des modules TM3DI16 / TM3DI16G .....	57
Caractéristiques des modules TM3DI16 / TM3DI16G .....	59
Schéma de câblage des TM3DI16/TM3DI16G .....	62
Module TM3DI16K à 16 entrées normales 24 VCC .....	63
Présentation du TM3DI16K .....	63
Caractéristiques du module TM3DI16K .....	65
Schéma de câblage du TM3DI16K .....	68
Module TM3DI32K à 32 entrées normales 24 VCC .....	69
Présentation du TM3DI32K .....	69
Caractéristiques du module TM3DI32K .....	71

Schéma de câblage du TM3DI32K .....	74
<b>Modules de sorties numériques TM3</b> .....	<b>75</b>
Modules TM3DQ8R/TM3DQ8RG à 8 sorties relais 2 A 24 VCC/ 240 VCA .....	76
Présentation des modules TM3DQ8R / TM3DQ8RG .....	76
Caractéristiques des modules TM3DQ8R / TM3DQ8RG .....	78
Schéma de câblage des TM3DQ8R/TM3DQ8RG .....	81
Modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG à 8 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,5 A 24 VCC .....	82
Présentation des modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG .....	82
Caractéristiques des modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG .....	84
Schéma de câblage des TM3DQ8T/TM3DQ8TG.....	85
Modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG à 8 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,5 A 24 VCC.....	87
Présentation des modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG .....	87
Caractéristiques des modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG .....	89
Schéma de câblage des TM3DQ8U/TM3DQ8UG .....	91
Modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG à 16 sorties relais 2 A 24 VCC/ 240 VCA .....	92
Présentation des modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG.....	92
Caractéristiques des modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG .....	94
Schéma de câblage des TM3DQ16R/TM3DQ16RG .....	97
Modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG à 16 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,5 A 24 VCC .....	98
Présentation des modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG .....	98
Caractéristiques des modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG .....	100
Schéma de câblage des TM3DQ16T/TM3DQ16TG .....	102
Module TM3DQ16TK à 16 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,1 A 24 VCC.....	103
Présentation du TM3DQ16TK.....	103
Caractéristiques du module TM3DQ16TK.....	105
Schéma de câblage du TM3DQ16TK .....	107
Modules TM3DQ16U/TM3DQ16UG à 16 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,5 A 24 VCC.....	108
Présentation des modules TM3DQ16U / TM3DQ16UG.....	108
Caractéristiques des modules TM3DQ16U / TM3DQ16UG .....	110
Schéma de câblage des TM3DQ16U/TM3DQ16UG .....	112
Module TM3DQ16UK à 16 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,1 A 24 VCC.....	113
Présentation du TM3DQ16UK .....	113
Caractéristiques du module TM3DQ16UK .....	115
Schéma de câblage du TM3DQ16UK.....	117
Module TM3DQ32TK à 32 sorties transistor normales 0,1 A 24 VCC.....	118
Présentation du TM3DQ32TK.....	118
Caractéristiques du module TM3DQ32TK.....	120
Schéma de câblage du TM3DQ32TK .....	122
Module TM3DQ32UK à 32 sorties transistor normales 0,1 A 24 VCC.....	123
Présentation du TM3DQ32UK .....	123
Caractéristiques du module TM3DQ32UK .....	125

---

Schéma de câblage du TM3DQ32UK.....	126
<b>Modules d'E/S mixtes numériques TM3 .....</b>	<b>128</b>
Modules d'E/S mixtes TM3DM8R / TM3DM8RG à 4 entrées/ 4 sorties.....	129
Présentation des modules TM3DM8R / TM3DM8RG .....	129
Caractéristiques des modules TM3DM8R / TM3DM8RG .....	131
Schéma de câblage des TM3DM8R/TM3DM8RG.....	136
Module d'E/S mixtes TM3DM16R à 8 entrées/8 sorties.....	137
Présentation du TM3DM16R.....	137
Caractéristiques du module TM3DM16R .....	138
Schéma de câblage du TM3DM16R.....	143
Modules d'E/S mixtes TM3DM24R / TM3DM24RG à 16 entrées/ 8 sorties.....	145
Présentation des modules TM3DM24R / TM3DM24RG .....	145
Caractéristiques des modules TM3DM24R / TM3DM24RG .....	147
Schéma de câblage des TM3DM24R/TM3DM24RG .....	151
Module d'E/S mixtes TM3DM32R à 16 entrées/16 sorties .....	153
Présentation du TM3DM32R.....	153
Caractéristiques du module TM3DM32R .....	155
Schéma de câblage du TM3DM32R.....	160
<b>Glossaire .....</b>	<b>163</b>
<b>Index .....</b>	<b>165</b>



# Consignes de sécurité

## Informations importantes

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



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



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

### **DANGER**

**DANGER** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

### **ATTENTION**

**ATTENTION** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

### **AVIS**

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

## Remarque Importante

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

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

## Qualification du personnel

Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel est autorisé à travailler sur ce produit.

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

## Usage prévu de l'appareil

Les produits décrits ou concernés par le présent document, ainsi que les logiciels, accessoires et options, sont des modules d'extension conçus à des fins industrielles conformément aux instructions, directives, exemples et consignes de sécurité stipulées dans le présent document ou dans d'autres documentations en rapport.

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

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

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

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

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

# A propos de ce manuel

## Objectif du document

Ce guide décrit la mise en œuvre matérielle des modules d'extension d'E/S numériques TM3. Il fournit les caractéristiques des composants, les schémas de câblage et les procédures d'installation des modules d'extension d'E/S numériques TM3.

## Champ d'application

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

Ce document a été actualisé pour le lancement de EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.3.

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

Les caractéristiques des produits décrits dans ce document sont censées correspondre aux caractéristiques disponibles sur [www.se.com](http://www.se.com). Toutefois, en application de notre stratégie d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre les caractéristiques figurant dans ce document et celles fournies sur [www.se.com](http://www.se.com), considérez que le site [www.se.com](http://www.se.com) contient les informations les plus récentes.

## Langues disponibles

Ce document est disponible dans les langues suivantes :

- Anglais (EIO0000003125)
- Français (EIO0000003126)
- Allemand (EIO0000003127)
- Espagnol (EIO0000003128)
- Italien (EIO0000003129)
- Chinois (EIO0000003130)
- Portugais (EIO0000003424)
- Turc (EIO0000003425)

## Document(s) à consulter

Titre du document	Numéro de référence
Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation (EcoStruxure Machine Expert - Basic)	EIO0000003345 (ENG) EIO0000003346 (FRE) EIO0000003347 (GER) EIO0000003348 (SPA) EIO0000003349 (ITA) EIO0000003350 (CHS) EIO0000003351 (POR) EIO0000003352 (TUR)
Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation (EcoStruxure Machine Expert)	EIO0000003119 (ENG) EIO0000003120 (FRE) EIO0000003121 (GER) EIO0000003122 (SPA) EIO0000003123 (ITA) EIO0000003124 (CHS)
Modicon M221 Logic Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRE) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)
Modicon M241 Logic Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRE) EIO0000003085 (GER) EIO0000003086 (SPA) EIO0000003087 (ITA) EIO0000003088 (CHS)
Modicon M251 Logic Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003101 (ENG) EIO0000003102 (FRE) EIO0000003103 (GER) EIO0000003104 (SPA) EIO0000003105 (ITA) EIO0000003106 (CHS)

Titre du document	Numéro de référence
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRA)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (SPA)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
EIO0000003666 (TUR)	
TM3 - Modules d'E/S numériques - Instruction de service	HRB59605

Pour rechercher des documents en ligne, visitez le centre de téléchargement Schneider Electric ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## Information spécifique au produit

### DANGER

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

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

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

### DANGER

#### RISQUE D'EXPLOSION

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

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

## ▲ AVERTISSEMENT

### PERTE DE CONTROLE

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

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

<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, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

## ▲ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

Schneider Electric s'efforce de mettre constamment à jour ses communications et ses produits pour respecter ses engagements en matière de terminologie inclusive/sensible. Il se peut malgré tout que nos contenus présentent encore des termes jugés inappropriés par certains clients.

## Terminologie utilisée dans les normes

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

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

Ces normes incluent entre autres les éléments suivants :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables, partie 2 : Spécifications et essais des équipements.
ISO 13849-1:2023	Sécurité des machines : Composants liés à la sécurité dans les systèmes de commande. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2020	Sécurité des machines : Equipement de protection électrosensible. Partie 1 : Exigences générales et tests.
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : exigences générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2021	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences concernant la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Configuration logicielle requise.
IEC 61784-3:2021	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain liés à la sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profil.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

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

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

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

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

# Présentation générale des modules d'E/S numériques TM3

## Contenu de cette partie

Description des modules d'E/S numériques TM3 .....	16
Installation des modules d'E/S numériques TM3 .....	25

# Description des modules d'E/S numériques TM3

## Contenu de ce chapitre

Description générale..... 16  
 Description physique ..... 20  
 Accessoires ..... 22

## Description générale

### Introduction

La gamme des modules d'extension d'E/S numériques TM3 regroupe :

- Modules d'entrées
- Modules de sorties
- Modules d'E/S mixtes

Les modules d'extension d'E/S numériques TM3 sont équipés (selon la référence) de :

- Borniers à vis débrochables
- Borniers à ressort débrochables
- Connecteurs HE10 (MIL 20)

Pour les modules avec connecteurs HE10 (MIL 20), il existe un groupe de produits appelé Telefast 2 qui permet le raccordement de ces modules à des capteurs et actionneurs.

## Modules d'entrées numériques TM3

Le tableau suivant répertorie les modules d'extension d'entrées numériques, page 47 TM3, avec le type de voie, la tension nominale, le courant nominal et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DI8A, page 48	8	Entrées standard	120 VCA 7,5 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DI8, page 52	8	Entrées standard	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DI8G, page 52	8	Entrées standard	24 VCC 7 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DI16, page 57	16	Entrées standard	24 VCC 7 mA	Borniers à vis débrochables / 3,81 mm
TM3DI16G, page 57	16	Entrées standard	24 VCC 7 mA	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3DI16K, page 63	16	Entrées standard	24 VCC 5 mA	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM3DI32K, page 69	32	Entrées standard	24 VCC 5 mA	Connecteur HE10 (MIL 20)

## Modules de sorties numériques TM3

Le tableau suivant répertorie les modules d'extension de sorties numériques , page 75 TM3, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DQ8R, page 76	8	Sorties relais	24 VCC/240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8RG, page 76	8	Sorties relais	24 VCC/240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8T, page 82	8	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8TG, page 82	8	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8U, page 87	8	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8UG, page 87	8	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DQ16R, page 92	16	Sorties relais	24 VCC/240 VCA 8 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Borniers à vis débrochables / 3,81 mm
TM3DQ16RG, page 92	16	Sorties relais	24 VCC/240 VCA 8 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3DQ16T, page 98	16	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 8 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Borniers à vis débrochables / 3,81 mm
TM3DQ16TG, page 98	16	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 8 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3DQ16U, page 108	16	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 8 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Borniers à vis débrochables / 3,81 mm
TM3DQ16UG, page 108	16	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 8 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DQ16TK, page 103	16	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM3DQ16UK, page 113	16	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM3DQ32TK, page 118	32	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteurs HE10 (MIL 20)
TM3DQ32UK, page 123	32	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteurs HE10 (MIL 20)

## Modules d'E/S mixtes numériques TM3

Le tableau ci-après répertorie les modules d'E/S mixtes TM3, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DM8R, page 129	4	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
	4	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM8RG, page 129	4	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
	4	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM16R, page 137 <sup>(1)</sup>	8	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 4 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM24R, page 145	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Borniers à vis débrochables / 3,81 mm
	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM24RG, page 145	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM32R, page 153 <sup>(1)</sup>	16	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
	16	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 4 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	

**(1)** Ce module d'extension n'est pas disponible dans tous les pays.

# Description physique

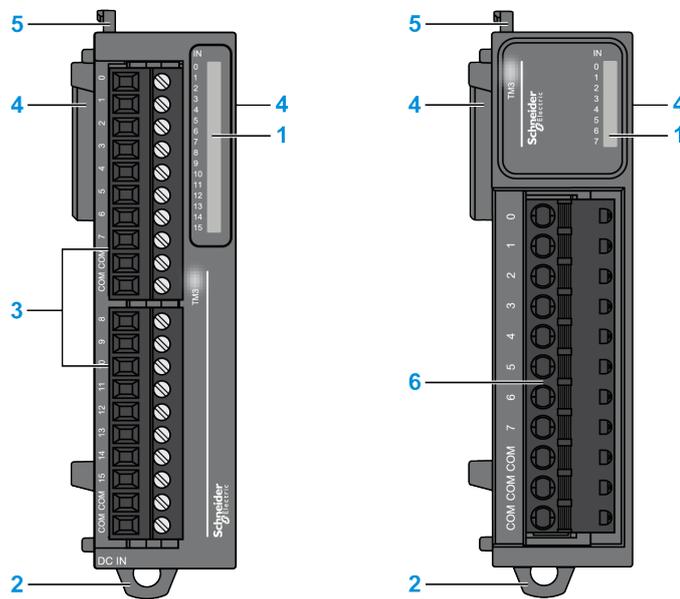
## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques physiques des modules d'extension numériques TM3. Selon leur référence, ces modules prennent en charge l'un des deux types de connecteur suivants :

- Bornier à vis ou à ressort débrochable
- Connecteur HE10 (MIL 20)

## Modules d'E/S numériques TM3 avec bornier à vis ou à ressort débrochable

La figure suivante présente les principaux éléments des modules d'extension numériques TM3 avec bornier à vis ou à ressort débrochable :

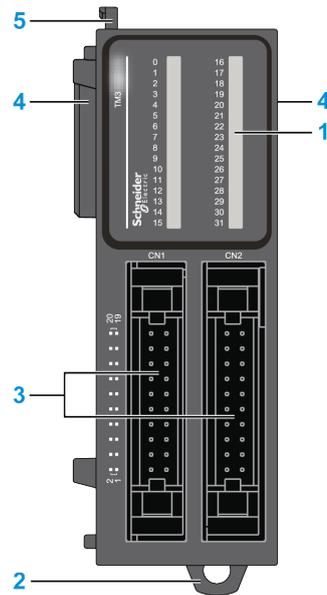


Le tableau suivant décrit les principaux éléments des modules d'extension numériques TM3 illustrés plus haut :

N°	Description	Section à consulter
1	Voyants indiquant l'état des voies d'E/S	–
2	Dispositif de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm (1,38 po.)	Rail oméga (DIN), page 31
3	Bornier débrochable à vis	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 40
4	Connecteur d'extension pour bus d'E/S TM3 (un de chaque côté)	–
5	Système de fixation au module précédent.	–
6	Bornier débrochable à ressort	Règles relatives aux borniers à ressort débrochables, page 41

## Modules d'E/S numériques TM3 avec connecteur HE10 (MIL 20)

La figure suivante présente les principaux éléments d'un module d'extension numérique TM3 avec connecteur HE10 (MIL 20) :



Le tableau suivant décrit les principaux éléments du module d'extension numérique TM3 illustré plus haut :

N°	Description	Section à consulter
1	Voyants indiquant l'état des voies d'E/S	–
2	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 3 mm (1,38 po.)	Rail oméga (DIN), page 31
3	Prise pour connecteur HE10 (MIL 20)	Câbles, page 22
4	Connecteur d'extension pour bus d'E/S TM3 (un de chaque côté)	–
5	Système de fixation au module précédent.	–

## Accessoires

### Présentation

Cette section décrit les accessoires et les câbles ainsi que le système Telefast.

### Accessoires

Référence	Description	Utilisation	Quantité
TMAT2MSET	Ensemble de 8 borniers à vis débrochables : <ul style="list-style-type: none"> <li>4 borniers à vis débrochables (pas de 3,81 mm) à 11 bornes pour les entrées/sorties</li> <li>4 borniers à vis débrochables (pas de 3,81 mm) à 10 bornes pour les entrées/sorties</li> </ul>	Connexion des E/S de module	1
TMAT2MSETG	Ensemble de 8 borniers à ressort débrochables : <ul style="list-style-type: none"> <li>4 borniers à ressort débrochables (pas de 3,81 mm) à 11 bornes pour les entrées/sorties</li> <li>4 borniers à ressort débrochables (pas de 3,81 mm) à 10 bornes pour les entrées/sorties</li> </ul>		
NSYTRAAB35	Supports d'extrémité	Fixation du contrôleur ou du module récepteur et des modules d'extension associés sur un rail oméga (DIN).	
TMAM2	Kit de montage	Montage du contrôleur et les modules d'E/S directement sur un panneau plat vertical.	
TM200RSRCEMC	Bride de fixation du blindage	Montage et raccordement de la terre au blindage de câble.	Jeu de 25

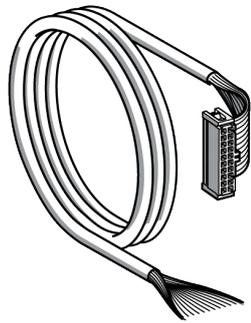
Pour les rails oméga (DIN), voir Rail oméga (DIN), page 31.

### Câbles

Référence	Description	Détails	Longueur
TWDFCW••K	Câbles d'E/S numériques avec fils libres pour connecteurs à 20 broches	Câble équipé d'un connecteur HE10/MIL20 (AWG 22 / 0,34 mm <sup>2</sup> ) à une extrémité.	3 ou 5 m (9,84 ou 16,4 pi.)

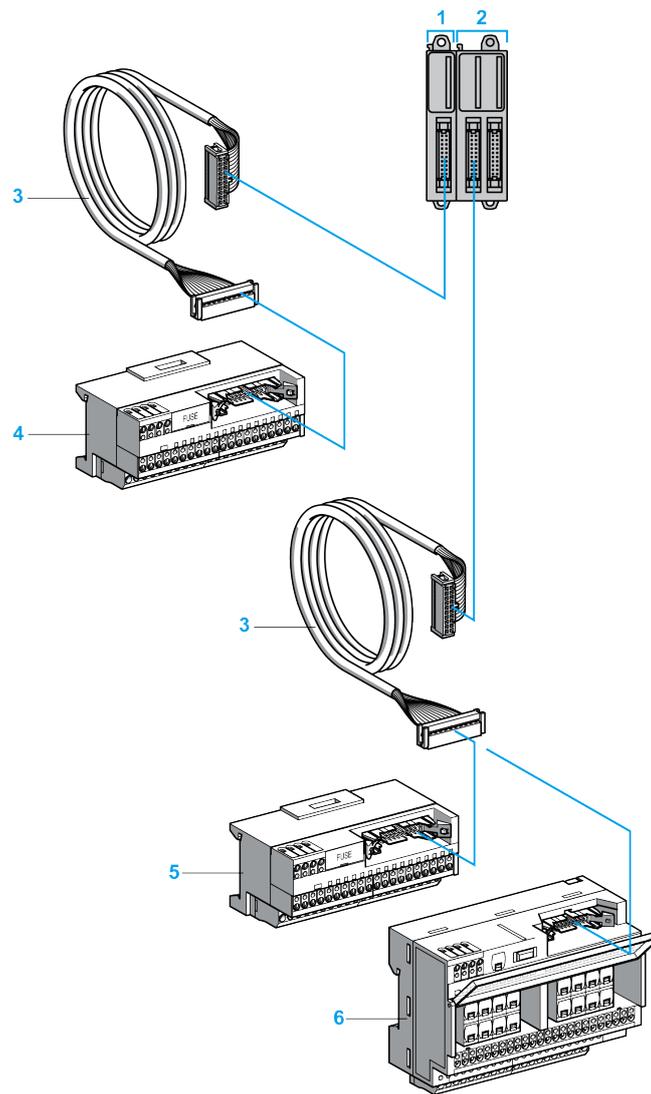
## Description des câbles TWDFCW••K

Le tableau suivant indique les caractéristiques des câbles TWDFCW••K avec fils libres pour connecteurs 20 broches (HE10/MIL20) :

Illustration des câbles	Connecteur à broches	Couleur des fils
	1	Blanc
	2	Marron
	3	Vert
	4	Jaune
	5	Gris
	6	Rose
	7	Bleu
	8	Rouge
	9	Noir
	10	Violet
	11	Gris et rose
	12	Rouge et bleu
	13	Blanc et vert
	14	Marron et vert
	15	Blanc et jaune
	16	Jaune et marron
	17	Blanc et gris
	18	Gris et marron
	19	Blanc et rose
	20	Rose et marron

## Embases de pré-câblage Telefast

L'illustration ci-après présente le système Telefast :



**1** TM3DI16K / TM3DI32K

**2** TM3DQ16TK / TM3DQ32TK

**3** Câble équipé d'un connecteur HE10/MIL20 à 20 pôles à chaque extrémité.

**4** Sous-base 16 voies pour modules d'extension d'entrée.

**5-6** Sous-base 16 voies pour modules d'extension de sortie.

Voir TM3 Digital I/O Modules Instruction Sheet.

# Installation des modules d'E/S numériques TM3

## Contenu de ce chapitre

Règles générales de mise en oeuvre des modules d'E/S numériques TM3 .....	25
Installation des modules d'E/S numériques TM3 .....	28
Caractéristiques électriques des modules d'E/S numériques TM3 .....	38

## Règles générales de mise en oeuvre des modules d'E/S numériques TM3

### Caractéristiques d'environnement

#### Exigences relatives au boîtier

Les composants des modules d'extension TM3 sont conçus selon les exigences relatives aux équipements industriels de Zone B, Classe A selon la publication 11 des normes CEI/CISPR. S'ils sont utilisés dans des environnements autres que ceux décrits dans ces normes ou dans des environnements qui ne respectent pas les spécifications de ce manuel, la compatibilité électromagnétique peut être réduite en présence d'interférences rayonnées et/ou conduites.

Tous les composants des modules d'extension TM3 sont conformes aux exigences du label CE (Communauté européenne) pour les équipements ouverts tels que définis par la norme IEC/EN 61131-2. Vous devez les installer dans un boîtier conçu pour des conditions environnementales spécifiques et pour limiter au maximum les possibilités de contact non intentionnel avec des tensions dangereuses. Utilisez un boîtier en métal pour améliorer l'immunité électromagnétique des composants des modules d'extension TM3. Utilisez un boîtier avec mécanisme de verrouillage pour éviter tout accès non autorisé.

### Caractéristiques d'environnement

Tous les composants des modules d'extension TM3 sont électriquement isolés entre le circuit électronique interne et les voies d'entrée/sortie. Cet équipement satisfait aux exigences CE, comme l'indique le tableau ci-dessous. Il est conçu pour être utilisé dans un environnement industriel à degré de pollution 2.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

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

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

Le tableau suivant présente les caractéristiques environnementales générales :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée	
Norme respectée	IEC/EN 61131-2	-	
Température ambiante de fonctionnement	-	Installation horizontale	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)
	-	Installation verticale	-10 à 35 °C (14 à 95 °F)
Température de stockage	-	-25 à 70 °C (-13 à 158 °F)	
Humidité relative	-	Transport et stockage	10 à 95 % (sans condensation)
		Fonctionnement	10 à 95 % (sans condensation)
Degré de pollution	IEC/EN 60664-1	2	
Degré de protection	IEC/EN 61131-2	IP20	
Immunité contre la corrosion	-	Atmosphère exempte de tout gaz corrosif	
Altitude de fonctionnement	-	0 à 2000 m (0 à 6560 pi.)	
Altitude de stockage	-	0 à 3000 m (0 à 9843 pi.)	
Résistance aux vibrations	IEC/EN 61131-2	Montage sur panneau ou sur rail oméga (DIN)	10 mm (0,39 po.) d'amplitude fixe entre 5 et 8,7 Hz 29,4 m/s <sup>2</sup> (96.45 ft/s <sup>2</sup> ) (3 g <sub>n</sub> ) d'accélération fixe entre 8,7 et 150 Hz
Résistance aux chocs mécaniques	-	147 m/s <sup>2</sup> (482.28 pi./s <sup>2</sup> ) (15 g <sub>n</sub> ) pendant 11 ms	
<p><b>NOTE:</b> Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.</p>			

## Sensibilité électromagnétique

Les composants des modules d'extension TM3 sont conformes aux spécifications relatives à la sensibilité électromagnétique, indiquées dans le tableau suivant :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée		
Décharge électrostatique	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (décharge dans l'air) 4 kV (décharge de contact)		
Champ électromagnétique rayonné	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 à 1000 MHz) 3 V/m (1,4 à 2 GHz) 1 V/m (2 à 3 GHz)		
Champ magnétique	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz, 60 Hz		
Salve transitoire rapide	IEC/EN 61000-4-4	–	MC <sup>1</sup> et MD <sup>2</sup>	
		Lignes d'alimentation CA/CC	–	
		Sorties relais	2 kV	
		E/S 24 VCC	1 kV	
		E/S analogiques	–	
		Ligne de communication	–	
Protection contre les surtensions	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	–	MC <sup>1</sup>	MD <sup>2</sup>
		Lignes d'alimentation CC	1 kV	0,5 kV
		Lignes d'alimentation CA	2 kV	1 kV
		Sorties relais	2 kV	1 kV
		E/S 24 VCC	1 kV	–
		Câble blindé (entre le blindage et la terre)	1 kV	–
Champ électromagnétique induit	IEC/EN 61000-4-6	10 Veff (0,15 à 80 MHz)		
Émissions conduites	CEI 61000-6-4	Ligne d'alimentation CA :		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,15 à 0,5 MHz : 79 dBµV/m QP / 66 dBµV/m AV</li> <li>• 0,5 à 300 MHz : 73 dBµV/m QP / 60 dBµV/m AV</li> </ul>		
Émissions rayonnées	CEI 61000-6-4	Ligne d'alimentation CA/CC :		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 à 150 kHz : 120 à 69 dBµV/m QP</li> <li>• 150 à 1 500 kHz : 79 à 63 dBµV/m QP</li> <li>• 1,5 à 30 MHz : 63 dBµV/m QP</li> </ul>		
Émissions rayonnées	CEI 61000-6-4	30 à 230 MHz : 40 dBµV/m QP 230 à 1 000 MHz : 47 dBµV/m QP		
<b>1</b> Mode commun <b>2</b> Mode différentiel <b>NOTE:</b> Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.				

## Certifications et normes

### Introduction

Pour plus d'informations sur les certifications et la conformité aux normes, rendez-vous sur le site [www.se.com](http://www.se.com).

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

## Installation des modules d'E/S numériques TM3

### Exigences d'installation et de maintenance

#### Avant de commencer

Lisez attentivement ce chapitre avant de commencer l'installation de votre système.

L'utilisation et l'application des informations contenues dans le présent document nécessitent une expertise dans la conception et la programmation de systèmes de contrôle automatisés. Il n'y a que vous, l'utilisateur, le constructeur ou l'intégrateur de la machine qui êtes pleinement conscients de l'ensemble des conditions et des facteurs présents pendant l'installation, la configuration, l'exploitation et la maintenance de la machine ou du processus, et qui êtes donc en mesure de déterminer quels automatismes et équipements de sécurité et d'interverrouillage associés peuvent être efficacement et correctement utilisés. En choisissant les équipements d'automatisation et de contrôle et tout autre équipement ou logiciel associé pour une application spécifique, vous devez également tenir compte des normes et/ou réglementations locales, régionales ou nationales en vigueur.

Portez une attention particulière à la conformité à toutes les informations relatives à la sécurité, aux différentes exigences électriques et aux normes applicables à votre machine ou processus.

#### Débranchement de l'alimentation

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

#### **DANGER**

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

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

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

## Considérations relatives à la programmation

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.</li> <li>• Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

## Environnement d'utilisation

Outre les **caractéristiques d'environnement**, consultez les **informations relatives au produit** au début du présent document pour obtenir des informations importantes concernant l'installation de ce produit en zones dangereuses.

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</b></p> <p>Installez et utilisez cet équipement conformément aux conditions décrites dans les caractéristiques d'environnement.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

## Consignes relatives à l'installation

<b>▲ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utilisez les verrous de sécurité appropriés.</li> <li>• Installez et utilisez cet équipement dans une armoire correspondant à l'environnement cible et sécurisée par un mécanisme de verrouillage à clé ou à outil.</li> <li>• L'alimentation des capteurs ou actionneurs ne doit servir qu'à alimenter les capteurs et actionneurs connectés au module.</li> <li>• Les circuits d'alimentation et de sortie doivent être câblés et protégés par fusibles, conformément aux exigences des réglementations locales et nationales concernant l'intensité et la tension nominales de l'équipement.</li> <li>• N'utilisez pas cet équipement dans des fonctions d'automatisme de sécurité, sauf s'il s'agit d'un équipement de sécurité fonctionnelle conforme aux réglementations et normes applicables.</li> <li>• Cet équipement ne doit être ni démonté, ni réparé, ni modifié.</li> <li>• Ne raccordez aucun fil à des connexions réservées, inutilisées ou portant la mention No Connection (N.C.).</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>

**NOTE:** Les types de fusibles JDYX2 et JDYX8 sont homologués cULus.

## Instructions d'installation

### Introduction

L'assemblage des modules d'extension TM3 s'effectue en les raccordant à un Logic Controller ou un module récepteur.

Le contrôleur logique ou module récepteur et les modules d'extension correspondants peuvent être installés sur un rail oméga (DIN).

### Position de montage et dégagements minimum

La position de montage et les dégagements minimum des modules d'extension doivent être conformes aux règles définies pour le matériel correspondant. Consultez le *chapitre Installation* dans le *guide de référence du matériel* de votre contrôleur.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

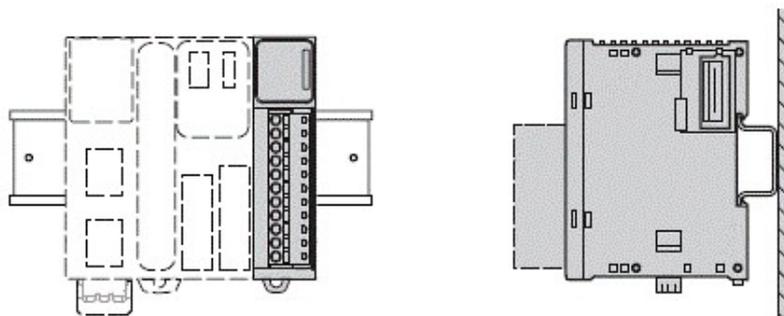
##### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Placez les périphériques dégageant le plus de chaleur en haut de l'armoire et assurez-vous que la ventilation est adéquate.
- Évitez de placer cet équipement à côté ou au-dessus d'appareils pouvant entraîner une surchauffe.
- Installez l'équipement dans un endroit présentant les dégagements minimum par rapport à toutes les structures et tous les équipements adjacents, conformément aux instructions de ce document.
- Installez tous les équipements conformément aux spécifications fournies dans la documentation correspondante.

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

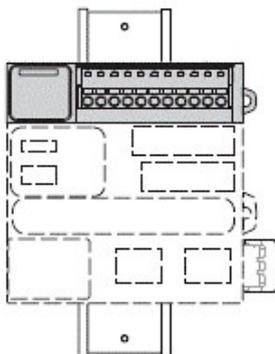
### Position de montage correcte

Pour optimiser le fonctionnement, les modules d'E/S numériques TM3 doivent être montés horizontalement sur un plan vertical, comme le montre la figure ci-après :



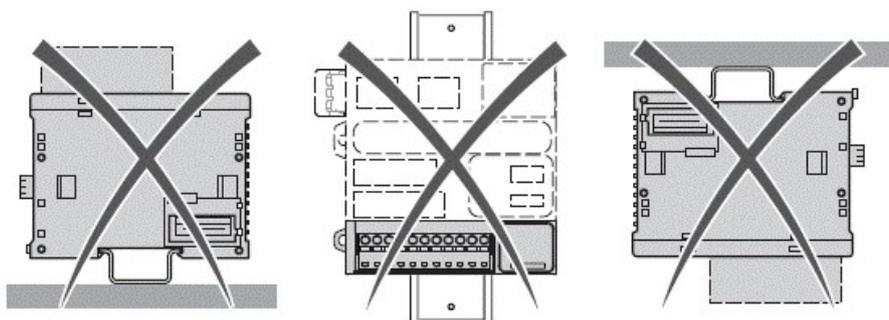
## Position de montage acceptable

Les modules d'E/S numériques TM3 peuvent également être montés verticalement sur un plan vertical, comme illustré ci-après :



## Positions de montage incorrectes

Les modules d'E/S numériques TM3 doivent être positionnés comme indiqué dans la figure Position de montage correcte, page 30. Les figures ci-après illustrent des positions de montage incorrectes :



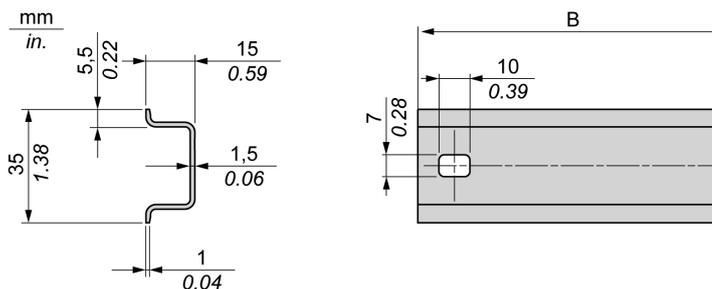
## Rail oméga (DIN)

### Dimensions du rail oméga (DIN)

Vous pouvez monter le contrôleur ou le récepteur ainsi que leurs extensions sur un rail oméga (DIN) de 35 mm (1,38 po.). Ce rail peut être fixé à une surface de montage lisse, suspendu à un rack EIA ou monté dans une armoire NEMA.

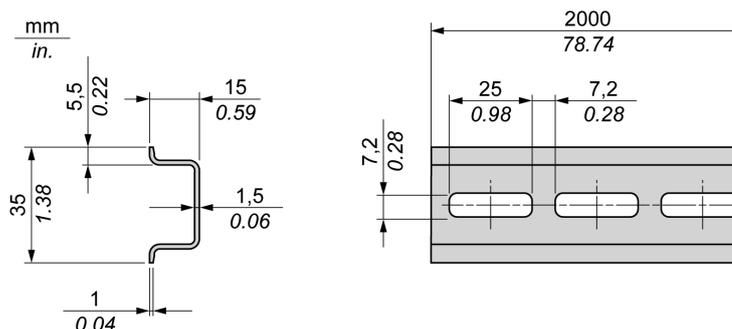
## Rails oméga (DIN) symétriques

L'illustration et le tableau ci-dessous indiquent les références des rails oméga (DIN) destinés aux produits à montage mural :



Référence	Type	Perforé	Longueur du rail (B)
NSYSDR50A	A	A chaque extrémité	450 mm (17,71 po.)
NSYSDR60A	A	A chaque extrémité	550 mm (21,65 po.)
NSYSDR80A	A	A chaque extrémité	750 mm (29,52 po.)
NSYSDR100A	A	A chaque extrémité	950 mm (37,40 po.)

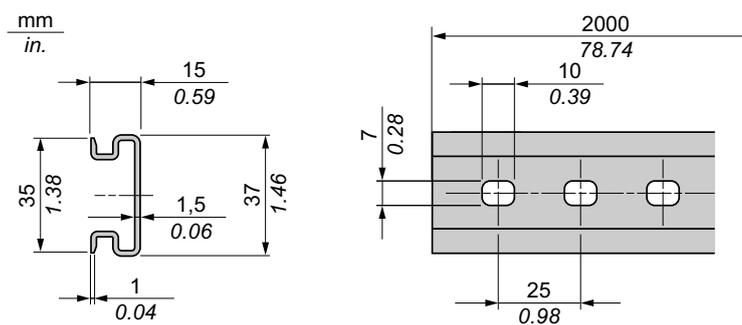
L'illustration et le tableau ci-après indiquent les références des rails oméga (DIN) symétriques de 2000 mm (78,74 po.) :



Référence	Type	Perforé	Longueur du rail
NSYSDR200	A	Non	2000 mm (78,74 po.)
NSYSDR200D	A	Oui	

## Rails oméga (DIN) à double profilé

L'illustration et le tableau suivants indiquent les références des rails oméga (DIN) à double profilé de 2000 mm (78,74 po.) :



Référence	Type	Perforé	Longueur du rail
NSYDPR200	-	Non	2000 mm (78,74 po.)
NSYDPR200D	-	Oui	

# Assemblage d'un module à un contrôleur ou un module récepteur

## Introduction

Cette section explique comment assembler un module d'extension à un contrôleur, un module récepteur ou d'autres modules.

### DANGER

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

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

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

Après avoir connecté de nouveaux modules au contrôleur (directement ou via un émetteur/récepteur), mettez à jour et téléchargez à nouveau le programme d'application avant de remettre le système en service. Si vous ne mettez pas à jour le programme d'application pour qu'il prenne en compte les nouveaux modules, l'E/S située sur le bus d'extension risque de ne plus fonctionner normalement.

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Assemblage d'un module à un contrôleur ou un module récepteur

La procédure suivante explique comment assembler un module avec un contrôleur ou un module récepteur :

Etape	Action
1	Coupez l'alimentation et démontez tous les assemblages d'E/S du contrôleur sur le rail DIN.
2	Retirez l'autocollant du connecteur d'extension du contrôleur ou du module installé le plus à l'extérieur.
3	Vérifiez que le système de verrouillage, page 20 du nouveau module est en position relevée.
4	Alignez le connecteur de bus interne situé à gauche du module avec le connecteur de bus interne situé à droite du contrôleur, module récepteur ou module d'extension.
5	Poussez le nouveau module contre le contrôleur, module récepteur ou module d'extension jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
6	Abaissez le système de verrouillage, page 20 situé en haut du nouveau module pour le verrouiller sur le contrôleur, module récepteur ou module d'extension installé précédemment.

## Désassemblage d'un module d'un contrôleur ou d'un module récepteur

### Introduction

Cette section explique comment désassembler un module d'un contrôleur ou d'un module récepteur.

### **⚠️⚠️ DANGER**

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

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

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

## Désassemblage d'un module d'un contrôleur ou d'un module récepteur

La procédure suivante explique comment désassembler un module d'un contrôleur ou d'un module récepteur :

Etape	Action
1	Coupez toute l'alimentation du système de commande.
2	Démontez le contrôleur et les modules du rail de montage.
3	Relevez le dispositif de verrouillage, page 20 situé dans la partie inférieure du module pour le dégager du contrôleur ou du module récepteur.
4	Retirez le module du contrôleur ou du module récepteur.

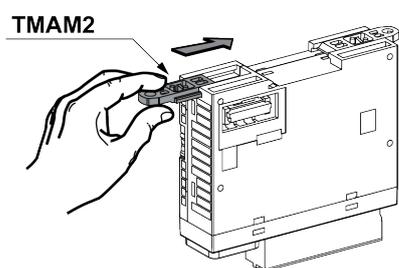
## Montage direct sur panneau

### Présentation

Cette section indique comment installer le module d'extension TM3 à l'aide du kit de montage sur panneau. Elle décrit également la position des trous de montage pour tous les modules.

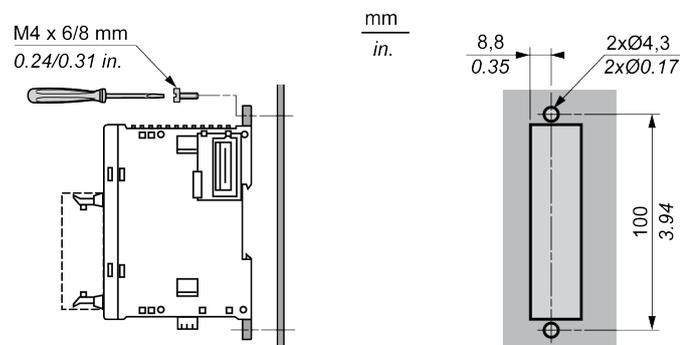
### Installation du kit de montage sur panneau

La procédure suivante explique comment installer une barrette de montage :

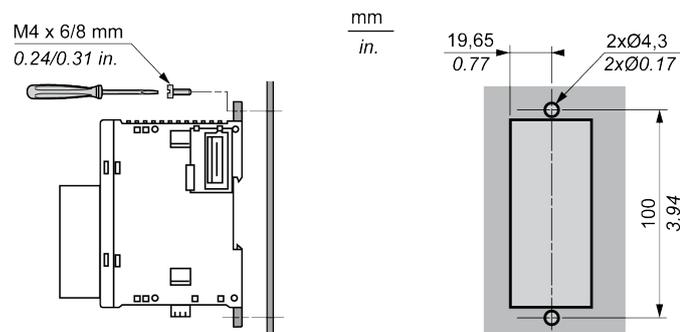
Etape	Action
1	<p>Insérez la barrette de montage TMAM2 dans l'emplacement situé sur la partie supérieure du module.</p> 

### Position des trous de montage

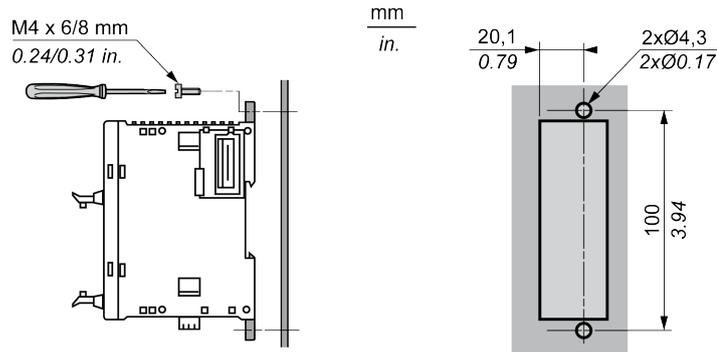
Le schéma suivant indique la position des trous de montage pour les TM3 avec 8 et 16 voies d'E/S à vis ou ressort :



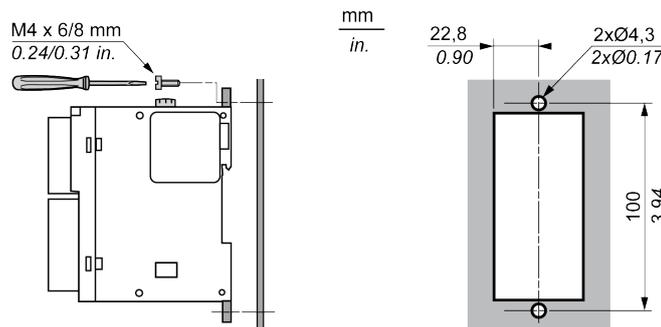
Le schéma suivant indique la position des trous de montage pour les TM3 avec 24 voies d'E/S à vis ou ressort :



Le schéma suivant indique la position des trous de montage pour les TM3 avec 32 voies d'E/S HE10 (MIL 20) :



Le schéma suivant indique la position des trous de montage pour le module d'extension TM3DM32R :



## Caractéristiques électriques des modules d'E/S numériques TM3

### Bonnes pratiques en matière de câblage

#### Présentation

Cette section présente les consignes de câblage et les bonnes pratiques à respecter avec le système TM3.

#### **⚡⚠ DANGER**

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

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

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

## ⚠ AVERTISSEMENT

### PERTE DE CONTROLE

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

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

<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, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

## Consignes de câblage

Respectez les règles suivantes lors du câblage d'un système TM3 :

- Le câblage des E/S et de la communication doit être séparé du câblage d'alimentation. Ces deux types de câblage doivent être acheminés dans des chemins de câbles séparés.
- Vérifiez que les conditions d'utilisation et d'environnement respectent les plages spécifiées.
- Utilisez des câbles de taille appropriée, afin de respecter les exigences en matière de courant et de tension.
- Utilisez des conducteurs en cuivre.
- Utilisez des câbles blindés à paires torsadées pour les E/S analogiques et/ou rapides.
- Utilisez des câbles blindés à paire torsadée pour les réseaux et le bus de terrain.

## ▲ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles de toutes les E/S rapides et E/S analogiques et de tous les signaux de communication au même point<sup>1</sup>.
- Faites courir les câbles de communication et d'E/S séparément des câbles d'alimentation.

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

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

**NOTE:** En surface, la température peut dépasser 60 °C (140 °F).

Conformément aux normes CEI 61010, séparez le câblage primaire (câbles connectés au secteur) du câblage secondaire (câble à très faible tension provenant des sources d'alimentation concernées). Si l'opération est impossible, une double isolation est obligatoire, sous la forme d'une conduite ou de gaines de câbles.

## Règles relatives aux borniers à vis débrochables

Les tableaux suivants décrivent les types et les sections de câble à utiliser avec un bornier à vis débrochable d'un **pas de 3,81** (E/S et alimentation) :

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$	$\frac{9}{0.35}$								
	mm <sup>2</sup>	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.14...0.5	2 x 0.14...0.75	2 x 0.25...0.34	2 x 0.5
	AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 26...20	2 x 26...20	2 x 24...22	2 x 20

 Ø 2,5 mm (0.1 in.)			N•m	0.28
			lb-in	2.48

Les tableaux suivants décrivent les types et sections de câble à utiliser avec un bornier à vis débrochable d'un **pas de 5,08** (E/S et alimentation) :

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$	$\frac{7}{0.28}$								
	mm <sup>2</sup>	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
	AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16

 Ø 3,5 mm (0.14 in.)			N•m	0.49
			lb-in	4.34

Utilisez obligatoirement des conducteurs en cuivre.

**⚠ DANGER**

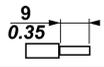
**RISQUE D'INCENDIE**

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

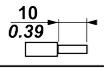
**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Règles relatives aux borniers à ressort débrochables

Les tableaux suivants décrivent les types et sections de câble à utiliser avec un bornier à ressort débrochable d'un pas de 3,81 (E/S et alimentation) :

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 					
	mm <sup>2</sup>	0.5...1.5	0.5...1.5	0.25...1.0	0.25...0.5
	AWG	21...16	21...16	23...18	23...21

Les tableaux suivants décrivent les types et sections de câble à utiliser avec un bornier à ressort débrochable d'un pas de 5,08 (E/S et alimentation) :

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 						
	mm <sup>2</sup>	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1
	AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...17

Utilisez exclusivement des conducteurs en cuivre.

**⚠ DANGER**

**RISQUE D'INCENDIE**

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

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

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

**⚡⚠ DANGER****RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE EN RAISON DE CÂBLAGE NON SERRÉ**

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

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

**Protection des sorties contre les dommages dus aux charges inductives**

En fonction de la charge, un circuit de protection peut être requis pour les sorties des contrôleurs et de certains modules. Les charges inductives utilisant des tensions CC peuvent créer des réflexions de tension produisant un dépassement endommageant ou réduisant la longévité des dispositifs de sortie.

**⚠ ATTENTION****ENDOMMAGEMENT DES CIRCUITS DE SORTIE DU FAIT DE CHARGES INDUCTIVES**

Utilisez un circuit ou un dispositif de protection externe approprié pour réduire les risques de dommages dus à des charges inductives de courant direct.

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

Si votre contrôleur ou module contient des sorties à relais, ces types de sortie peuvent supporter jusqu'à 240 V CA. Les dommages inductifs subis par ces types de sorties peuvent provoquer des contacts soudés et des pertes de contrôles. Chaque charge inductive doit inclure un dispositif de protection, comme un écrêteur, un circuit RC ou une diode à accumulation. Ces relais ne prennent pas en charge les charges capacitatives.

**⚠ AVERTISSEMENT****SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES**

- Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.
- Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitatives.

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

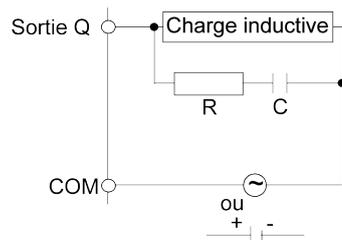
Parfois, les bobines de contacteur CA sont des charges inductives qui génèrent des interférences à haute fréquence et des courants transitoires importants lors de leur déchargement. Ces interférences peuvent entraîner la détection d'une erreur de bus d'E/S par le contrôleur.

**⚠ AVERTISSEMENT****PERTE DE CONTROLE INDIRECT**

Installez un parasurtenseur à courbe de réponse ou un dispositif similaire, tel qu'un relais d'interposition, sur chaque sortie de relais de module d'extension TM3, lors du raccordement de contacteurs CA ou d'autres formes de charges inductives.

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

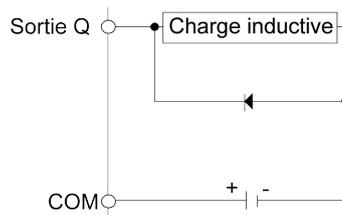
**Circuit de protection A** : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



**C** : valeur comprise entre 0,1 et 1  $\mu\text{F}$

**R** : résistance dont la valeur est approximativement identique à la charge

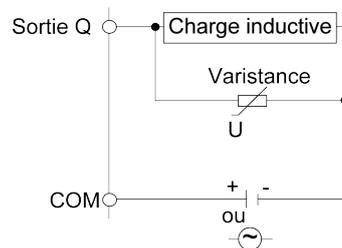
**Circuit de protection B** : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu.



Utilisez une diode ayant les caractéristiques nominales suivantes :

- Tension de tenue inverse : tension d'alimentation du circuit de charge x 10.
- Courant direct : supérieur au courant de charge.

**Circuit de protection C** : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



Dans les applications où la charge inductive est fréquemment et/ou rapidement activée et désactivée, assurez-vous que la valeur nominale continue de la varistance (J) est supérieure d'au moins 20 % à l'énergie de la charge de pointe.

## Caractéristiques de l'alimentation CC

### Présentation

Cette section détaille les caractéristiques de l'alimentation CC.

### Plage de tension de l'alimentation

Si la tension spécifiée n'est pas maintenue, la commutation des sorties risque de ne pas s'effectuer comme prévu. Utilisez des verrous de sécurité appropriés ainsi que des circuits de surveillance de la tension.

**⚠ DANGER****RISQUE D'INCENDIE**

Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.

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

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

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

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

## Caractéristiques de l'alimentation CC

Les alimentations externes 24 VCC doivent être de type TBTP (très basse tension de protection), conformément à la norme IEC 61140. Ces alimentations sont isolées entre les circuits électriques d'entrée et de sortie de l'alimentation.

**⚠ AVERTISSEMENT****RISQUE DE SURCHAUFFE ET D'INCENDIE**

- Ne connectez pas l'équipement directement à la tension du secteur.
- N'utilisez que des alimentations de type TBTP pour l'équipement<sup>1</sup>.

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

<sup>1</sup> Conformément aux exigences UL (Underwriters Laboratories), l'alimentation doit également être conforme aux divers critères de NEC Class 2 et son courant doit être limité naturellement à une puissance de sortie disponible maximale inférieure à 100 VA (environ 4 A à la tension nominale), ou ne pas être limité naturellement, mais avec un dispositif de protection supplémentaire, tel qu'un disjoncteur ou un fusible conforme aux exigences de la clause 9.4 Limited-energy circuit de la norme UL 61010-1. Dans tous les cas, la limitation de courant ne doit jamais dépasser celle des caractéristiques électriques et schémas de câblage de l'équipement décrit dans la présente documentation. Dans tous les cas, l'alimentation doit être raccordée à la terre et vous devez séparer les circuits Class 2 des autres circuits. Si la capacité indiquée dans les caractéristiques électriques ou les schémas de câblage est supérieure à la limite de courant spécifiée, plusieurs alimentations Class 2 peuvent être utilisées.

## Mise à la terre des modules d'E/S numériques TM3

### Présentation

En raison des effets des interférences électromagnétiques, les câbles transportant les signaux de communication des E/S rapides, des E/S analogiques et du bus de terrain doivent être blindés.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles de toutes les E/S rapides et E/S analogiques et de tous les signaux de communication au même point<sup>1</sup>.
- Faites courir les câbles de communication et d'E/S séparément des câbles d'alimentation.

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

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

L'utilisation des câbles blindés implique le respect des règles de câblage suivantes :

- Pour les raccordements à la terre de protection (PE), des gaines ou des conduites métalliques peuvent être utilisées sur une partie de la longueur du blindage, pourvu qu'il n'y ait aucune discontinuité de liaison. Dans le cas de la terre fonctionnelle (FE), le blindage vise à atténuer les interférences électromagnétiques et doit être continu sur toute la longueur du câble. Si la terre doit être à la fois fonctionnelle et protectrice, comme c'est souvent le cas pour les câbles de communication, le câble doit avoir un blindage continu.
- Si possible, séparez les câbles transportant un type de signal des câbles transportant d'autres types de signaux ou du courant.

## Raccordement des câbles blindés

Les câbles transportant les signaux de communication des E/S rapides, des E/S analogiques et du bus de terrain doivent être blindés. Ce blindage doit être fermement raccordé à la terre. Les blindages des E/S rapides et des E/S analogiques peuvent être raccordés à la terre fonctionnelle (FE) ou à la terre de protection (PE) du module d'extension TM3. Les blindages des câbles de communication de bus de terrain doivent être raccordés à la terre de protection (PE) avec une bride fixée à l'embase conductrice de l'installation.

## Terre de protection (PE) sur l'embase

La terre de protection (PE) est raccordée à l'embase conductrice par un câble robuste, généralement un câble en cuivre tressé respectant la section maximale autorisée.

## Terre fonctionnelle (FE) sur le rail DIN

Le rail DIN de votre système TM3 est commun au plan de la terre fonctionnelle (FE) et doit être monté sur une embase conductrice.

## ⚠ AVERTISSEMENT

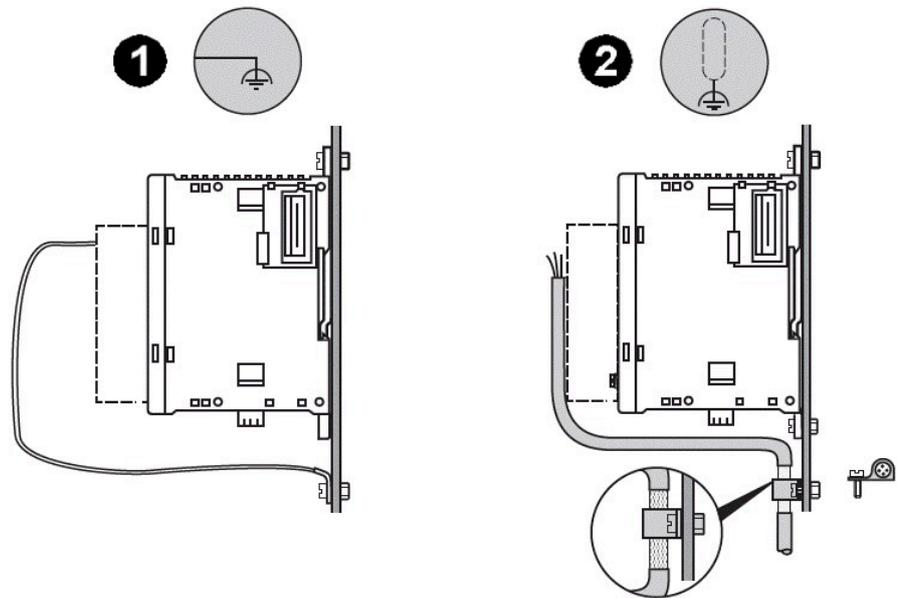
### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Connectez le rail DIN à la terre fonctionnelle (FE) de votre installation.

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

## Raccordements à la terre fonctionnelle (FE)

Pour raccorder la terre fonctionnelle (FE) :



Etiquette	Signification	Description
1	Mise à la terre du module	Connectez le module à la borne de terre fonctionnelle (FE).
2	Mise à la terre du capteur	<p>Fixez et reliez à la terre le blindage des câbles le plus près possible du contrôleur :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dénudez le blindage</li> <li>2. Fixez le câble au support métallique en attachant la bride à la partie dénudée du blindage.</li> </ol> <p>Le blindage doit être serré suffisamment fort sur le support métallique pour assurer un bon contact.</p>

---

# Modules d'entrées numériques TM3

## Contenu de cette partie

Module TM3DI8A à 8 entrées 120 VCA.....	48
Modules TM3DI8 / TM3DI8G à 8 entrées normales 24 VCC .....	52
Module TM3DI16 / TM3DI16G à 16 entrées normales 24 VCC .....	57
Module TM3DI16K à 16 entrées normales 24 VCC .....	63
Module TM3DI32K à 32 entrées normales 24 VCC .....	69

# Module TM3DI8A à 8 entrées 120 VCA

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DI8A..... 48  
 Caractéristiques du module TM3DI8A..... 49  
 Schéma de câblage du TM3DI8A ..... 51

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DI8A, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation du TM3DI8A

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DI8A (à vis) :

- 8 voies
- Entrée numérique 120 VCA
- 2 lignes communes
- Bornier à vis débrochable

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		8
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		N/A
Tension d'entrée nominale		120 VCA
Type de connexion		Bornier à vis débrochable
Type et longueur de câble	Type	Fil toronné 2,5 mm <sup>2</sup>
	Longueur	-

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 7	Vert	Allumé	La voie d'entrée est activée.
		Eteint	La voie d'entrée est désactivée.

## Caractéristiques du module TM3DI8A

### Introduction

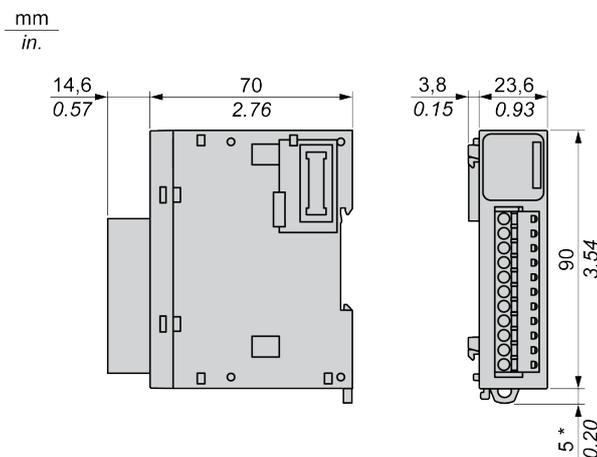
Cette section décrit les caractéristiques du module d'extension TM3DI8A.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

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

### Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes du module TM3DI8A :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées du module TM3DI8A :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		8 entrées
Nombre de groupes de voies		2 lignes communes de 4 voies chacune
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		N/A
Tension d'entrée nominale		120 VCA
Plage de tension d'entrée		0 à 132 VCA
Courant d'entrée nominal		7,5 mA à 100 VCA
Impédance d'entrée		11 kΩ
Temps de mise sous tension		25 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 79 VCA (79 à 132 VCA)
	Tension à l'état 0	< 20 VCA (0 à 20 VCA)
	Courant à l'état 1	2 mA < I < 15 mA
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	1500 VCA
	Entre les groupes d'entrées	1500 VCA
Type de connecteur		Bornier à vis débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		60 mA (toutes les entrées actives)
		25 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		0 mA (toutes les entrées actives)
		0 mA (toutes les entrées inactives)

# Schéma de câblage du TM3DI8A

## Introduction

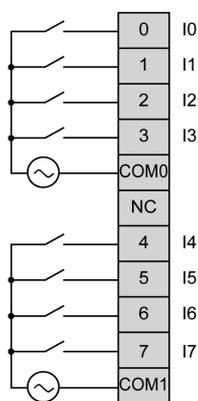
Ce module d'extension comporte un bornier à vis débrochable pour la connexion des entrées et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente le raccordement entre les entrées, les capteurs et leurs lignes communes :



Les bornes COM0 et COM1 ne sont **pas** connectées en interne.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

# Modules TM3DI8 / TM3DI8G à 8 entrées normales 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DI8 / TM3DI8G ..... 52  
 Caractéristiques des modules TM3DI8 / TM3DI8G..... 54  
 Schéma de câblage des TM3DI8/TM3DI8G ..... 56

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DI8 / TM3DI8G, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DI8 / TM3DI8G

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DI8 (à vis) et TM3DI8G (à ressort) :

- 8 voies
- Entrée numérique 24 VCC
- 1 ligne commune
- Sink/source
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		8 entrées
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Type de connexion	TM3DI8	Bornier à vis débrochable
	TM3DI8G	Bornier à ressort débrochable
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		85 g (3 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 7	Vert	Allumé	La voie d'entrée est activée
		Eteint	La voie d'entrée est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DI8 / TM3DI8G

## Introduction

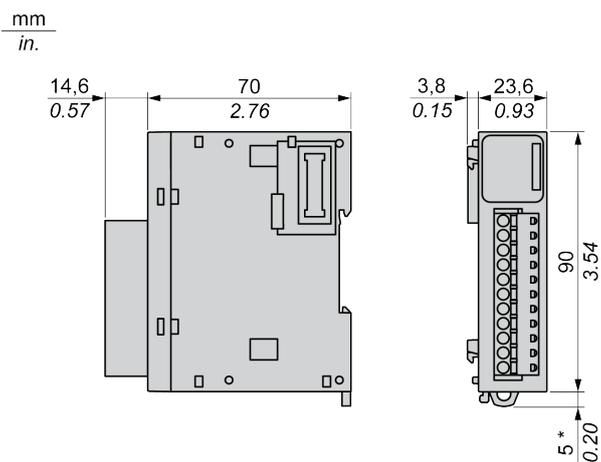
Cette section décrit les caractéristiques des entrées des modules d'extension TM3DI8/TM3DI8G.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales, page 25.

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DI8/TM3DI8G :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées des modules TM3DI8/TM3DI8G :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		8 entrées
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune sur 3 bornes pour 8 voies
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		19,2 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		7 mA
Impédance d'entrée		3,4 kΩ
Temps de mise sous tension		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 ms
Temps de mise hors tension		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 μs <sup>(2)</sup>
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,0 mA
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre les groupes d'entrées	N/A
Type de connexion	TM3DI8	Bornier à vis débrochable
	TM3DI8G	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		22 mA (toutes les entrées actives)
		5 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		0 mA (toutes les entrées actives)
		0 mA (toutes les entrées inactives)
<p><b>(1)</b> La référence SV (version logicielle) est imprimée sur l'étiquette du produit.  <b>(2)</b> La plage dépend de la valeur de filtre configurée. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert - Basic, reportez-vous au document Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert, reportez-vous au document Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.</p>		

# Schéma de câblage des TM3DI8/TM3DI8G

## Introduction

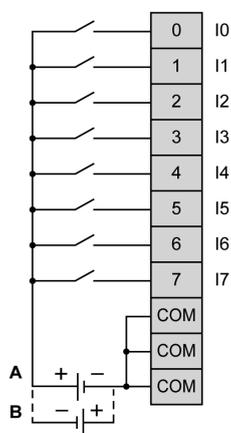
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des entrées et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente le raccordement entre les entrées, les capteurs et leurs lignes communes :



Les 3 bornes COM sont connectées en interne.

**A** Câblage en logique positive (Sink)

**B** Câblage en logique négative (Source)

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Module TM3DI16 / TM3DI16G à 16 entrées normales 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DI16 / TM3DI16G .....	57
Caractéristiques des modules TM3DI16 / TM3DI16G .....	59
Schéma de câblage des TM3DI16/TM3DI16G .....	62

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DI16 / TM3DI16G, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DI16 / TM3DI16G

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DI16 (à vis) et TM3DI16G (à ressort) :

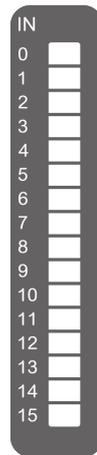
- 16 voies
- Entrée numérique 24 VCC
- 1 ligne commune
- Sink/Source
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		16
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Type de connexion	TM3DI16	Borniers à vis débrochables
	TM3DI16G	Borniers à ressort débrochables
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		100 g (3.52 oz)

## Voyants d'état

La figure ci-dessous représente les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 15	Vert	Allumé	La voie d'entrée est activée
		Eteint	La voie d'entrée est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DI16 / TM3DI16G

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques des entrées des modules d'extension TM3DI16/TM3DI16G.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ AVERTISSEMENT

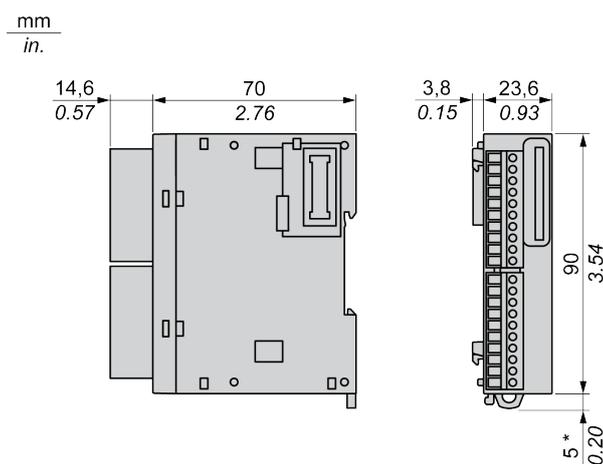
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DI16/TM3DI16G :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

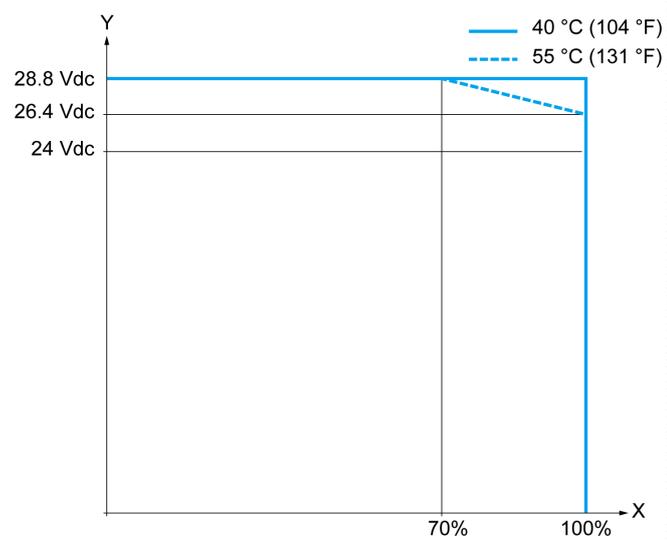
## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées des modules TM3DI16/TM3DI16G :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		16 entrées
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune sur 4 bornes (2 par connecteur) pour 16 voies
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		19,2 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		7 mA
Impédance d'entrée		3,4 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,0 mA
Temps de mise sous tension		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 ms
Temps de mise hors tension		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 μs <sup>(2)</sup>
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre les groupes d'entrées	N/A
Type de connexion	TM3DI16	Borniers à vis débrochables
	TM3DI16G	Borniers à ressort débrochables
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		34 mA (toutes les entrées actives) 5 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (toutes les entrées inactives)
<p><b>(1)</b> SV fait référence à la version logicielle et est imprimé sur l'étiquette du produit.</p> <p><b>(2)</b> La plage dépend de la valeur de filtre configurée. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert - Basic, reportez-vous au document Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert, reportez-vous au document Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.</p>		

## Modification de capacité des E/S

Lorsque vous utilisez des modules TM3DI16/TM3DI16G :



**X** Pourcentage d'entrées activées simultanément

**Y** Tension d'entrée

# Schéma de câblage des TM3DI16/TM3DI16G

## Introduction

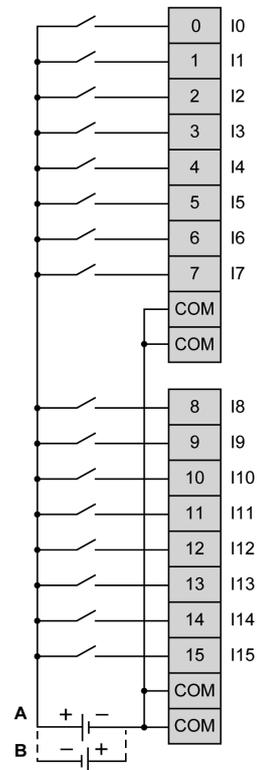
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des entrées et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente le raccordement entre les entrées, les capteurs et leurs lignes communes :



Les 4 bornes COM sont connectées en interne.

**A** Câblage en logique positive (Sink)

**B** Câblage en logique négative (Source)

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Module TM3DI16K à 16 entrées normales 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DI16K .....	63
Caractéristiques du module TM3DI16K .....	65
Schéma de câblage du TM3DI16K .....	68

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DI16K, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

## Présentation du TM3DI16K

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DI16K (HE10) :

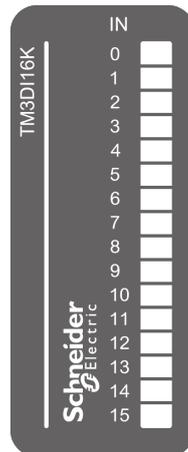
- 16 voies
- Entrée numérique 24 VCC
- 1 ligne commune
- Sink/Source
- Connecteur HE10 (MIL 20)

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		16
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Type de connexion		Connecteur HE10 (MIL 20)
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		65 g (2,30 oz)

## Voyants d'état

La figure ci-dessous représente les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 15	Vert	Allumé	La voie d'entrée est activée
		Eteint	La voie d'entrée est désactivée

# Caractéristiques du module TM3DI16K

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques des entrées du module d'extension TM3DI16K.

Consultez également la section *Caractéristiques liées à l'environnement*, page 25.

### ▲ AVERTISSEMENT

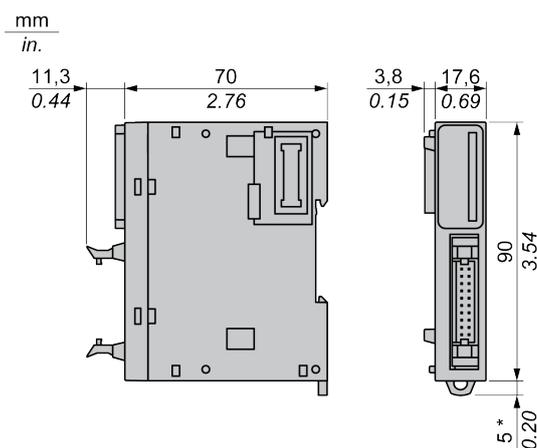
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les diagrammes suivants indiquent les dimensions externes du module d'extension TM3DI16K :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

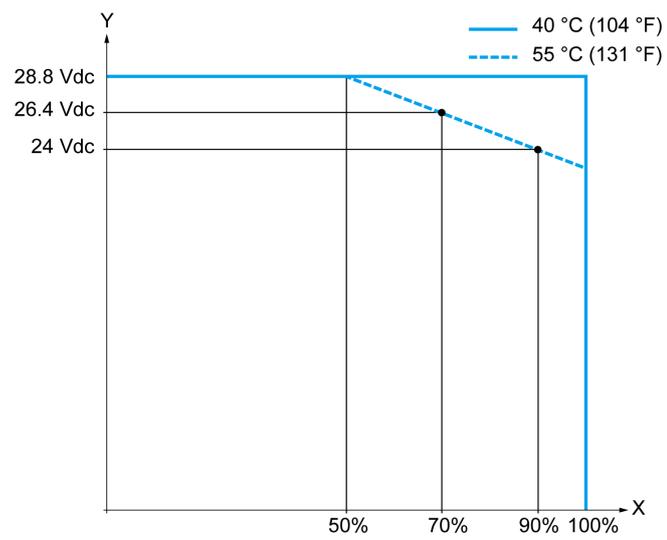
## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées du module TM3DI16K :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		16 entrées
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune sur 2 broches pour 16 voies
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		19,2 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		5 mA
Impédance d'entrée		4,4 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,0 mA
Temps de mise sous tension		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 ms
Temps de mise hors tension		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 μs <sup>(2)</sup>
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre les groupes d'entrées	N/A
Type de connexion		Connecteur HE10 (MIL 20)
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		34 mA (toutes les entrées actives) 5 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (toutes les entrées inactives)
<p>(1) SV fait référence à la version logicielle et est imprimé sur l'étiquette du produit.</p> <p>(2) La plage dépend de la valeur de filtre configurée. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert - Basic, reportez-vous au document Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert, reportez-vous au document Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.</p>		

## Modification de la capacité des E/S

Utilisation de TM3DI16K :



**X** Pourcentage d'entrées activées simultanément

**Y** Tension d'entrée

# Schéma de câblage du TM3DI16K

## Introduction

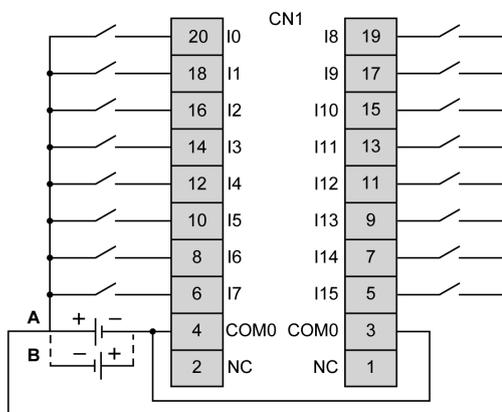
Ce module d'extension comporte un connecteur HE10 (MIL 20) pour la connexion des entrées et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage avec câbles à fils libres

La figure suivante présente le raccordement entre les entrées, les capteurs et leurs lignes communes :



Les bornes COM0 sont connectées en interne

**A** Câblage en logique positive (Sink)

**B** Câblage en logique négative (Source)

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

Pour plus d'informations sur les couleurs des câbles TWDFCW••K, consultez Description des câbles TWDFCW••K, page 23.

# Module TM3DI32K à 32 entrées normales 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DI32K .....	69
Caractéristiques du module TM3DI32K .....	71
Schéma de câblage du TM3DI32K .....	74

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DI32K, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

## Présentation du TM3DI32K

### Présentation

Module d'extension numérique (HE10) TM3DI32K :

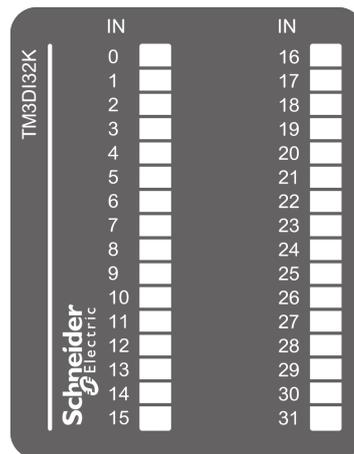
- 32 voies
- Entrée numérique 24 VCC
- 2 lignes communes
- Sink/Source
- Connecteur HE10 (MIL 20)

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		32
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Type de connexion		Connecteurs HE10 (MIL 20)
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		100 g (3.52 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 31	Vert	Allumé	La voie d'entrée est activée
		Eteint	La voie d'entrée est désactivée

# Caractéristiques du module TM3DI32K

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques des entrées du module d'extension TM3DI32K.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ▲ AVERTISSEMENT

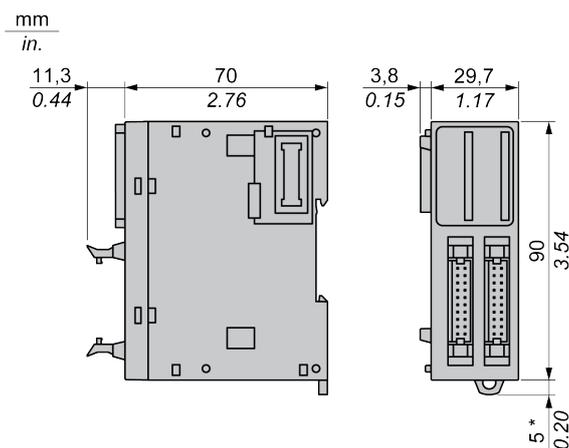
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les diagrammes suivants indiquent les dimensions externes du module d'extension TM3DI32K :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

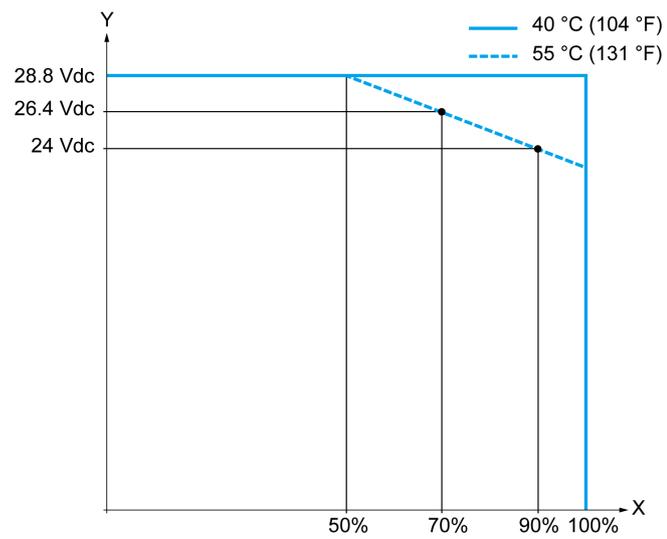
## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées du module TM3DI32K :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		32 entrées
Nombre de groupes de voies		2 groupes de 16, 1 ligne commune sur 2 broches
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		19,2 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		5 mA
Impédance d'entrée		4,4 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,0 mA
Temps de mise sous tension		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 ms
Temps de mise hors tension		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 μs <sup>(2)</sup>
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes d'entrées	500 VCA
Type de connexion		Connecteurs HE10 (MIL 20)
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		46 mA (toutes les entrées actives)
		5 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		0 mA (toutes les entrées actives)
		0 mA (toutes les entrées inactives)
<p>(1) SV fait référence à la version logicielle et est imprimé sur l'étiquette du produit.</p> <p>(2) La plage dépend de la valeur de filtre configurée. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert - Basic, reportez-vous au document Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert, reportez-vous au document Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.</p>		

## Modification de la capacité des E/S

Lorsque vous utilisez des modules TM3DI32K :



**X** Pourcentage d'entrées activées simultanément

**Y** Tension d'entrée

# Schéma de câblage du TM3DI32K

## Introduction

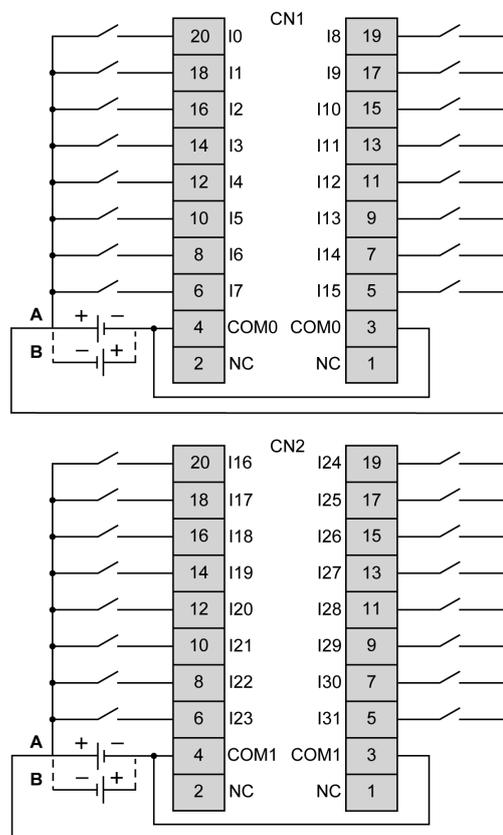
Ce module d'extension comporte un connecteur HE10 (MIL 20) pour la connexion des entrées et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage avec câbles à fils libres

La figure suivante présente le raccordement entre les entrées, les capteurs et leurs lignes communes :



Les bornes COM0 sont connectées en interne

Les bornes COM1 sont connectées en interne

Les bornes COM0 et COM1 ne sont **pas** connectées en interne.

**A** Câblage en logique positive (Sink)

**B** Câblage en logique négative (Source)

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

Pour plus d'informations sur les couleurs des câbles TWDFCW••K, consultez Description des câbles TWDFCW••K, page 23.

# Modules de sorties numériques TM3

## Contenu de cette partie

Modules TM3DQ8R/TM3DQ8RG à 8 sorties relais 2 A 24 VCC/ 240 VCA.....	76
Modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG à 8 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,5 A 24 VCC .....	82
Modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG à 8 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,5 A 24 VCC .....	87
Modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG à 16 sorties relais 2 A 24 VCC/ 240 VCA.....	92
Modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG à 16 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,5 A 24 VCC.....	98
Module TM3DQ16TK à 16 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,1 A 24 VCC .....	103
Modules TM3DQ16U/TM3DQ16UG à 16 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,5 A 24 VCC .....	108
Module TM3DQ16UK à 16 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,1 A 24 VCC .....	113
Module TM3DQ32TK à 32 sorties transistor normales 0,1 A 24 VCC.....	118
Module TM3DQ32UK à 32 sorties transistor normales 0,1 A 24 VCC .....	123

# Modules TM3DQ8R/TM3DQ8RG à 8 sorties relais 2 A 24 VCC/240 VCA

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DQ8R / TM3DQ8RG ..... 76  
 Caractéristiques des modules TM3DQ8R / TM3DQ8RG ..... 78  
 Schéma de câblage des TM3DQ8R/TM3DQ8RG ..... 81

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DQ8R/TM3DQ8RG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DQ8R / TM3DQ8RG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ8R (à vis) et TM3DQ8RG (à ressort) :

- 8 voies
- Sorties relais 2 A
- 1 ligne commune
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8 sorties
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Type de sortie		Relais
Tension de sortie nominale		24 VCC/240 VCA
Courant de sortie nominal		2 A
Type de connexion	TM3DQ8R	Bornier à vis débrochable
	TM3DQ8RG	Bornier à ressort débrochable
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		110 g (3,90 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 7	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée.
		Eteint	La voie de sortie est désactivée.

# Caractéristiques des modules TM3DQ8R / TM3DQ8RG

## Introduction

Cette section décrit les limites d'alimentation et les caractéristiques des sorties des modules d'extension TM3DQ8R/TM3DQ8RG.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ DANGER

#### RISQUE D'INCENDIE

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

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

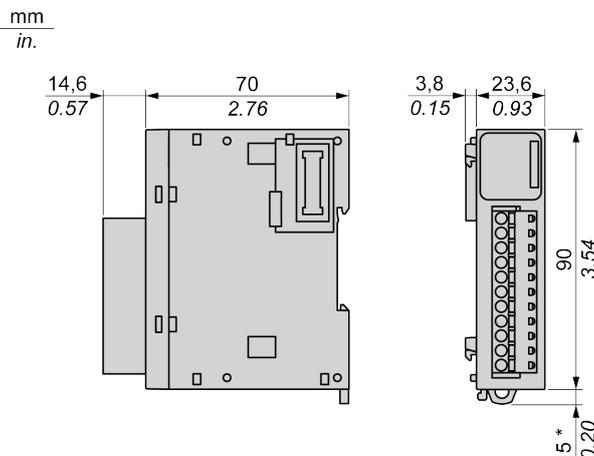
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DQ8R/TM3DQ8RG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DQ8R/TM3DQ8RG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8
Nombre de groupes de voies		2 lignes communes, une pour chaque groupe de 4 voies
Type de sortie		Relais
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC, 240 VCA
Tension maximale		30 VCC, 264 VCA
Charge de commutation minimale		5 VCC à 10 mA
Courant de sortie nominal		2 A
Courant de sortie maximum		2 A par sortie
		7 A par ligne commune
Fréquence de sortie maximum avec charge maximale		20 opérations par minute
Temps de mise sous tension		Maximum 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise hors tension		Maximum 10 ms
Résistance de contact		30 mΩ max
Durée de vie mécanique		20 millions d'opérations
Durée de vie électrique	Sous charge résistive	Voir Limites d'alimentation, page 79
	Sous charge inductive	
Protection contre les courts-circuits		Non
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	1 500 VCA
Type de connexion	TM3DQ8R	Bornier à vis débrochable
	TM3DQ8RG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		25 mA (toutes les sorties actives)
		5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		40 mA (toutes les sorties actives)
		0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

## Limites d'alimentation

Ce tableau décrit les limites d'alimentation des modules d'extension TM3DQ8R/TM3DQ8RG en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ces modules d'extension ne supportent pas les charges capacitatives.

**▲ AVERTISSEMENT****SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES**

- Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.
- Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitives.

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

**Limites d'alimentation**

Tension	24 VCC	120 VCA	240 VCA	Nombre d'opérations
Puissance des charges résistives	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Puissance des charges inductives	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 ( $\cos \phi = 0,35$ )		18 VA	36 VA	300 000
Puissance des charges inductives	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 ( $\cos \phi = 0,7$ )		36 VA	72 VA	300 000
Puissance des charges résistives	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Puissance des charges inductives	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

# Schéma de câblage des TM3DQ8R/TM3DQ8RG

## Introduction

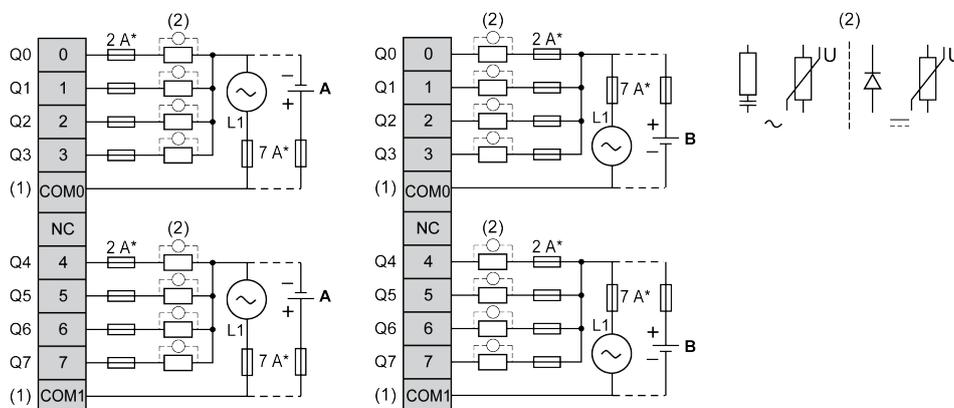
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

(1) Les bornes COM0 et COM1 ne sont pas connectées en interne

(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et assurer la protection contre les dommages potentiels dus aux charges inductives, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA, ou encore une varistance sur l'un ou l'autre type de charge.

**A** Câblage en logique positive (Source)

**B** Câblage en logique négative (Sink)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

# Modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG à 8 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,5 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG ..... 82  
 Caractéristiques des modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG ..... 84  
 Schéma de câblage des TM3DQ8T/TM3DQ8TG ..... 85

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules TM3DQ8T/TM3DQ8TG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ8T (à vis) et TM3DQ8TG (à ressort) :

- 8 voies
- Sorties à logique positive (Source) 0,5 A
- 1 ligne commune
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A
Type de connexion	TM3DQ8T	Bornier à vis débrochable
	TM3DQ8TG	Bornier à ressort débrochable
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		76 g (2.7 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 7	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DQ8T / TM3DQ8TG

## Introduction

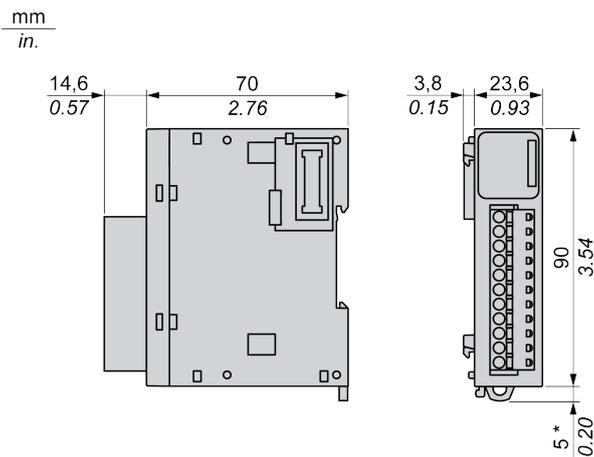
Cette section décrit les caractéristiques des sorties des modules d'extension TM3DQ8T/TM3DQ8TG.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DQ8T/TM3DQ8TG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DQ8T/TM3DQ8TG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour 8 voies
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A maximum par voie
Courant total de sortie par groupe		4 A
Chute de tension		0,4 VCC maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		12 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Oui
Courant de crête de sortie de court-circuit		1 A généralement
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		Oui, temps selon la température du module d'extension
Protection contre les inversions de polarité		Oui
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	N/A
Type de connexion	TM3DQ8T	Bornier à vis débrochable
	TM3DQ8TG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		17 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		8 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

## Schéma de câblage des TM3DQ8T/TM3DQ8TG

### Introduction

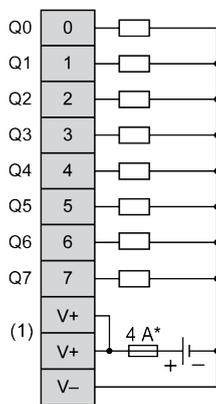
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

**(1)** Les bornes V+ sont connectées en interne.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG à 8 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,5 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG .....	87
Caractéristiques des modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG .....	89
Schéma de câblage des TM3DQ8U/TM3DQ8UG .....	91

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules TM3DQ8U/TM3DQ8UG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ8U (à vis) et TM3DQ8UG (à ressort) :

- 8 voies
- Sorties à logique négative (Sink) 0,5 A
- 1 ligne commune
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A
Type de connexion	TM3DQ8U	Bornier à vis débrochable
	TM3DQ8UG	Bornier à ressort débrochable
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		76 g (2,7 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 7	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée.
		Eteint	La voie de sortie est désactivée.

# Caractéristiques des modules TM3DQ8U / TM3DQ8UG

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties des modules d'extension TM3DQ8U/TM3DQ8UG.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ AVERTISSEMENT

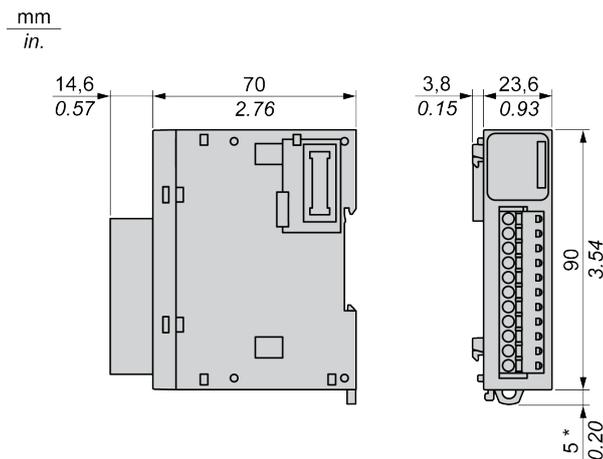
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DQ8U/TM3DQ8UG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DQ8U/TM3DQ8UG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour 8 voies
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A maximum par voie
Courant total de sortie par groupe		4 A
Chute de tension		0,4 V maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		12 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Non Fusible externe rapide requis
Pointe du courant de sortie de court-circuit		N/A
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		N/A
Protection contre les inversions de polarité		Non
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	N/A
Type de connexion	TM3DQ8U	Bornier à vis débrochable
	TM3DQ8UG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		17 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		8 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

# Schéma de câblage des TM3DQ8U/TM3DQ8UG

## Introduction

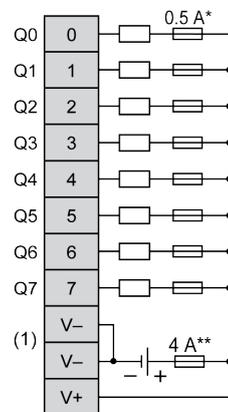
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

\*\* Fusible de type F

(1) Les bornes V- sont connectées en interne.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG à 16 sorties relais 2 A 24 VCC/240 VCA

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG ..... 92  
 Caractéristiques des modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG ..... 94  
 Schéma de câblage des TM3DQ16R/TM3DQ16RG ..... 97

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DQ16R/TM3DQ16RG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ16R (à vis) et TM3DQ16RG (à ressort) :

- 16 voies
- Sorties relais 2 A
- 2 lignes communes
- Borniers débrochables à vis ou à ressort

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16 sorties
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Type de sortie		Relais
Tension de sortie nominale		24 VCC, 240 VCA
Courant de sortie nominal		2 A
Type de connexion	TM3DQ16R	Borniers à vis débrochables
	TM3DQ16RG	Borniers à ressort débrochables
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		145 g (5.11 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 15	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DQ16R / TM3DQ16RG

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties des modules d'extension TM3DQ16R/TM3DQ16RG.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ AVERTISSEMENT

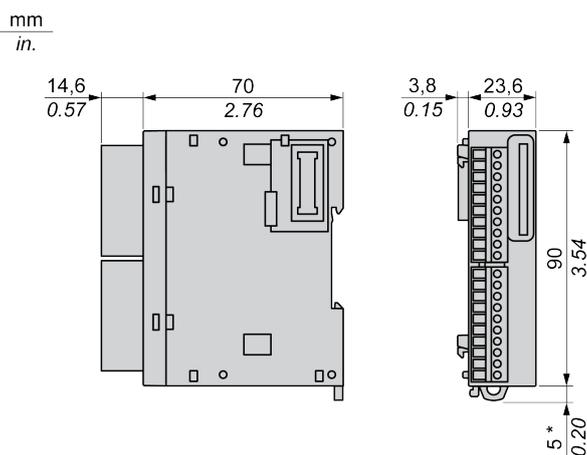
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DQ16R/TM3DQ16RG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DQ16R/TM3DQ16RG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8
Nombre de groupes de voies		2 lignes communes, une sur 2 bornes pour chaque groupe de 8 voies
Type de sortie		Relais
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC, 240 VCA
Tension maximale		30 VCC, 264 VCA
Charge de commutation minimale		5 VCC à 10 mA
Courant de sortie nominal		2 A
Courant de sortie maximum		2 A par sortie
		8 A par ligne commune
Fréquence de sortie maximum	Avec charge maximale	20 opérations par minute
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		Maximum 10 ms
Temps de mise hors tension		Maximum 10 ms
Résistance de contact		30 mΩ max
Durée de vie mécanique		20 millions d'opérations
Durée de vie électrique	Sous charge résistive	Voir Limites d'alimentation, page 95
	Sous charge inductive	
Protection contre les courts-circuits		Non
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	1 500 VCA
Type de connexion	TM3DQ16R	Bornier à vis débrochable
	TM3DQ16RG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		37 mA (toutes les sorties actives)
		5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 V CC		77 mA (toutes les sorties actives)
		0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

## Limites de l'alimentation

Ce tableau décrit les limites d'alimentation des modules d'extension TM3DQ16R / TM3DQ16RG en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ces modules d'extension ne supportent pas les charges capacitatives.

## ▲ AVERTISSEMENT

### SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES

- Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.
- Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitives.

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

#### Limites d'alimentation

Tension	24 VCC	120 VCA	240 VCA	Nombre d'opérations
Puissance des charges résistives	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Puissance des charges inductives	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 (cos $\phi$ = 0,35)		18 VA	36 VA	300 000
Puissance des charges inductives	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 (cos $\phi$ = 0,7)		36 VA	72 VA	300 000
Puissance des charges résistives	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Puissance des charges inductives	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

# Schéma de câblage des TM3DQ16R/TM3DQ16RG

## Introduction

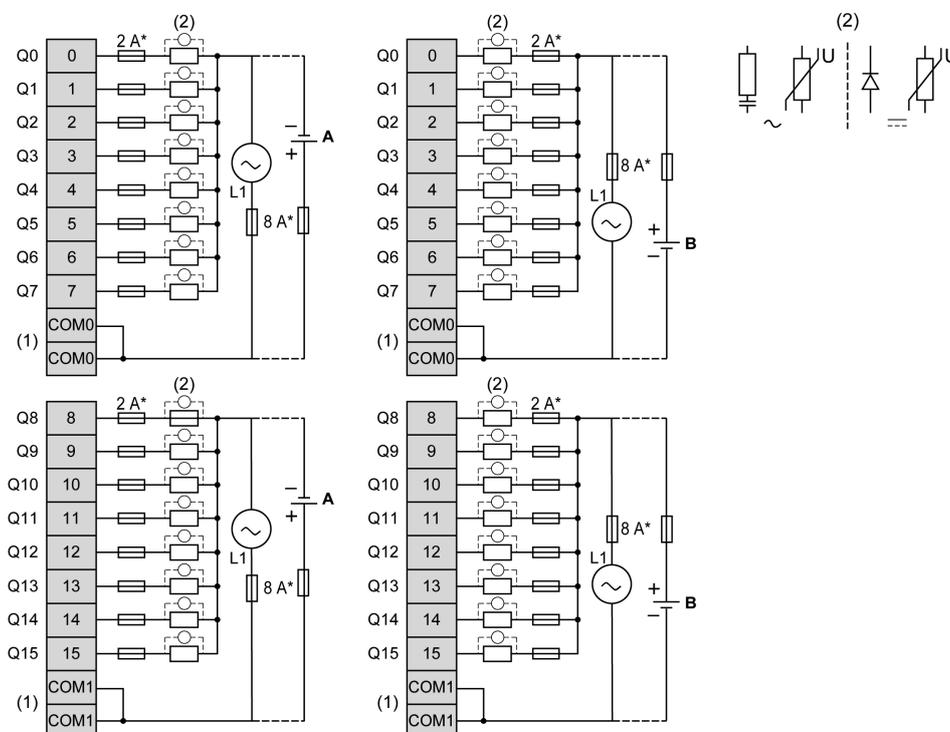
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

(1) Les bornes COM0 et COM1 ne sont **pas** connectées en interne.

(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et assurer la protection contre les dommages potentiels dus aux charges inductives, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA, ou encore une varistance sur l'un ou l'autre type de charge.

**A** Câblage en logique positive (Source)

**B** Câblage en logique négative (Sink)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG à 16 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,5 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG .....	98
Caractéristiques des modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG .....	100
Schéma de câblage des TM3DQ16T/TM3DQ16TG .....	102

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DQ16T/TM3DQ16TG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ16T (à vis) et TM3DQ16TG (à ressort) :

- 16 voies
- Sorties à logique positive (Source) 0,5 A
- 1 ligne commune
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A
Type de connexion	TM3DQ16T	Borniers à vis débrochables
	TM3DQ16TG	Borniers à ressort débrochables
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		110 g (3.90 oz)

## Voyants d'état

Les figures ci-dessous montrent les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 15	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DQ16T / TM3DQ16TG

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties des modules d'extension TM3DQ16T/TM3DQ16TG.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

**⚠ AVERTISSEMENT**

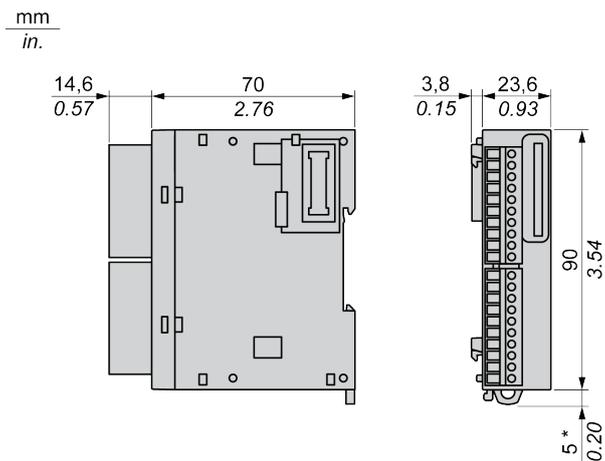
**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DQ16T/TM3DQ16TG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DQ16T et TM3DQ16TG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune sur 2 bornes pour 16 voies
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A
Courant total de sortie par groupe		8 A
Chute de tension		0,4 VCC maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		3 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Oui
Courant de crête de sortie de court-circuit		1 A généralement
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		Oui, temps selon la température du composant
Protection contre les inversions de polarité		Oui
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	N/A
Type de connexion	TM3DQ16T	Borniers à vis débrochables
	TM3DQ16TG	Borniers à ressort débrochables
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		20 mA (toutes les sorties actives)
		5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		16 mA (toutes les sorties actives)
		0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

# Schéma de câblage des TM3DQ16T/TM3DQ16TG

## Introduction

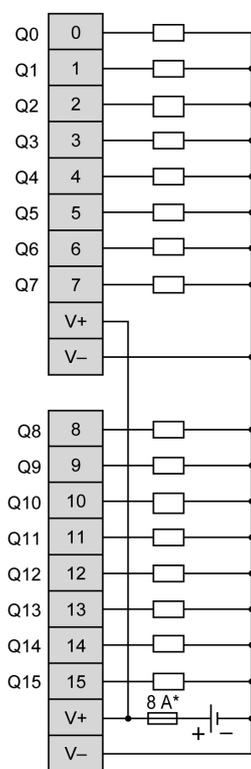
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Module TM3DQ16TK à 16 sorties transistor normales à logique positive (Source) 0,1 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DQ16TK .....	103
Caractéristiques du module TM3DQ16TK .....	105
Schéma de câblage du TM3DQ16TK.....	107

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DQ16TK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

## Présentation du TM3DQ16TK

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ16TK (HE10) :

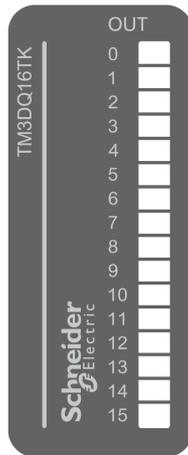
- 16 voies
- Sorties à logique positive (Source) 0,1 A
- 1 ligne commune
- Connecteur HE10 (MIL 20)

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A
Type de connexion	TM3DQ16TK	Connecteur HE10 (MIL 20)
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	5 m (16 pi.) maximum
Poids		72 g (2,54 oz)

## Voyants d'état

Les figures ci-dessous montrent les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 15	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

## Caractéristiques du module TM3DQ16TK

### Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties du module d'extension TM3DQ16TK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ AVERTISSEMENT

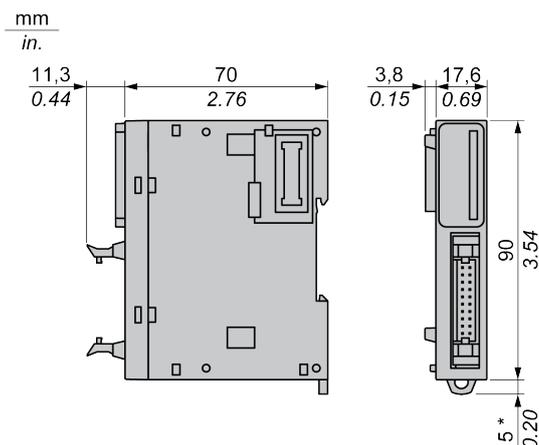
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

### Dimensions

Les diagrammes suivants indiquent les dimensions externes du module d'extension TM3DQ16TK :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties du module TM3DQ16TK :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune sur 2 broches pour 16 voies
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A maximum par voie
Courant total de sortie par groupe		2 A
Chute de tension		0,4 VCC maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		9,6 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Oui
Courant de crête de sortie de court-circuit		1 A généralement
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		Oui, temps selon la température du composant
Protection contre les inversions de polarité		Oui
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	N/A
Type de connexion		Connecteur HE10 (MIL 20)
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		20 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		16 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

# Schéma de câblage du TM3DQ16TK

## Introduction

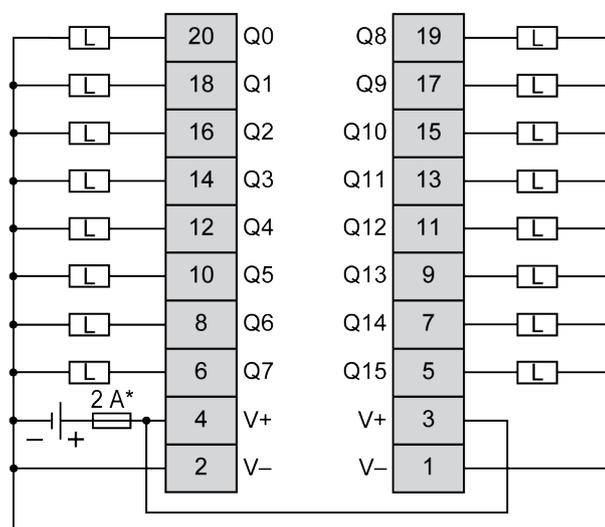
Ce module d'extension comporte un connecteur HE10 (MIL 20) pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage avec câbles à fils libres

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

Pour plus d'informations sur les couleurs des câbles TWDFCW••K, consultez Description des câbles TWDFCW••K, page 23.

# Modules TM3DQ16U/TM3DQ16UG à 16 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,5 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DQ16U / TM3DQ16UG ..... 108  
 Caractéristiques des modules TM3DQ16U / TM3DQ16UG ..... 110  
 Schéma de câblage des TM3DQ16U/TM3DQ16UG..... 112

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DQ16U/TM3DQ16UG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DQ16U / TM3DQ16UG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ16U (à vis) et TM3DQ16UG (à ressort) :

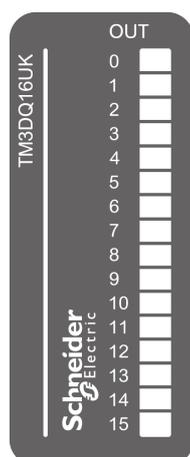
- 16 voies
- Sorties à logique négative (Sink) 0,5 A
- 1 ligne commune
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A
Type de connexion	TM3DQ16U	Borniers à vis débrochables
	TM3DQ16UG	Borniers à ressort débrochables
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		76 g (2,70 oz)

## Voyants d'état

Les figures ci-dessous montrent les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 15	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DQ16U / TM3DQ16UG

## Introduction

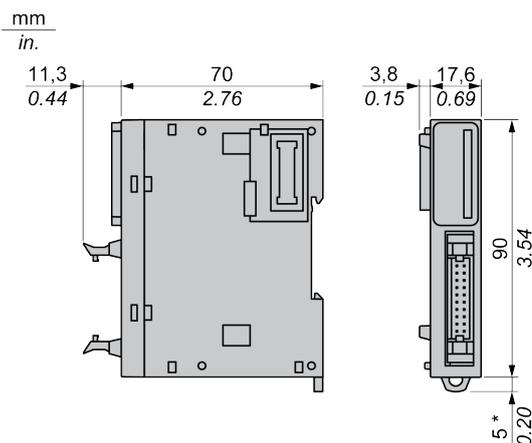
Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties des modules d'extension TM3DQ16U/TM3DQ16UG.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DQ16U/TM3DQ16UG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DQ16U et TM3DQ16UG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune sur 2 broches pour 16 voies
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,5 A
Courant total de sortie		8 A
Chute de tension		0,4 VCC maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		12 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Non Fusible externe rapide requis
Pointe du courant de sortie de court-circuit		N/A
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		N/A
Protection contre les inversions de polarité		Non
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	N/A
Type de connexion	TM3DQ16U	Borniers à vis débrochables
	TM3DQ16UG	Borniers à ressort débrochables
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		20 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		16 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

# Schéma de câblage des TM3DQ16U/TM3DQ16UG

## Introduction

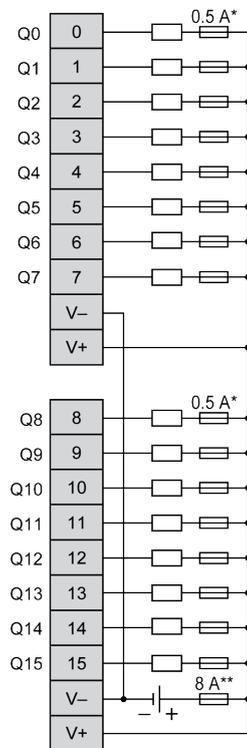
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

\*\* Fusible de type F

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Module TM3DQ16UK à 16 sorties transistor normales à logique négative (Sink) 0,1 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DQ16UK.....	113
Caractéristiques du module TM3DQ16UK.....	115
Schéma de câblage du TM3DQ16UK .....	117

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DQ16UK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

## Présentation du TM3DQ16UK

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DQ16UK (HE10) :

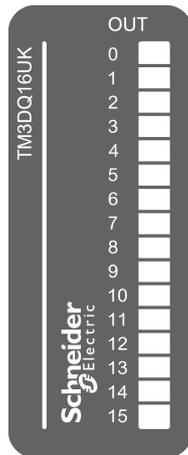
- 16 voies
- Sorties à logique négative (Sink) 0,1 A
- 1 ligne commune
- Connecteur HE10 (MIL 20)

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A
Type de connexion		Connecteur HE10 (MIL 20)
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	5 m (16 pi.) maximum
Poids		111 g (3,90 oz)

## Voyants d'état

Les figures ci-dessous montrent les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 15	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

## Caractéristiques du module TM3DQ16UK

### Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties du module d'extension TM3DQ16UK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ AVERTISSEMENT

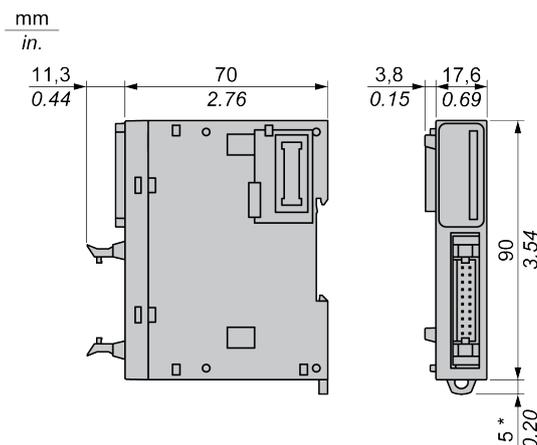
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

### Dimensions

Les diagrammes suivants indiquent les dimensions externes du module d'extension TM3DQ16UK :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties du module TM3DQ16UK :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune sur 2 broches pour 16 voies
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A
Courant total de sortie par groupe		2 A
Chute de tension		0,4 VCC maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		2,4 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Non Fusible externe rapide requis
Pointe du courant de sortie de court-circuit		N/A
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		N/A
Protection contre les inversions de polarité		Non
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	N/A
Type de connexion		Connecteur HE10 (MIL 20)
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		20 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		16 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

# Schéma de câblage du TM3DQ16UK

## Introduction

Ces modules d'extension comportent un connecteur HE10 (MIL 20) pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

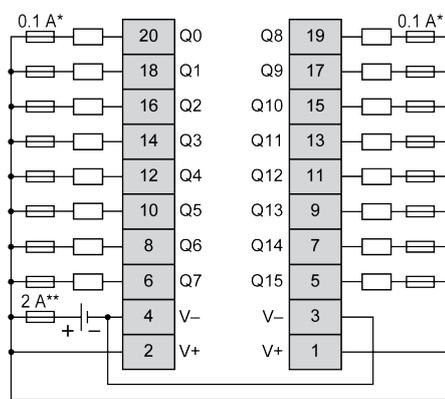
Les sous-bases Telefast ne sont pas compatibles avec ce module.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

\*\* Fusible de type F

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

# Module TM3DQ32TK à 32 sorties transistor normales 0,1 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DQ32TK .....	118
Caractéristiques du module TM3DQ32TK .....	120
Schéma de câblage du TM3DQ32TK.....	122

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DQ32TK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

## Présentation du TM3DQ32TK

### Présentation

Module d'extension numérique (HE10) TM3DQ32TK :

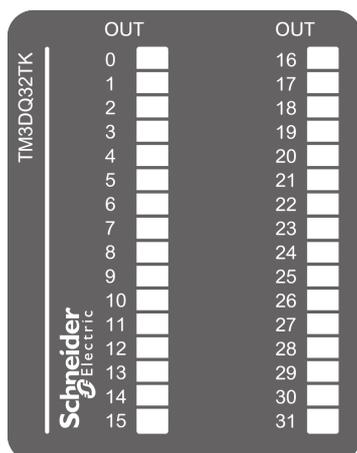
- 32 voies
- Sorties à logique positive (Source) 0,1 A
- 2 lignes communes
- Connecteur HE10 (MIL 20)

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		32
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A
Type de connexion		Connecteurs HE10 (MIL 20)
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	5 m (16 pi.) maximum
Poids		112 g (3,90 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 31	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

# Caractéristiques du module TM3DQ32TK

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties du module d'extension TM3DQ32TK.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ AVERTISSEMENT

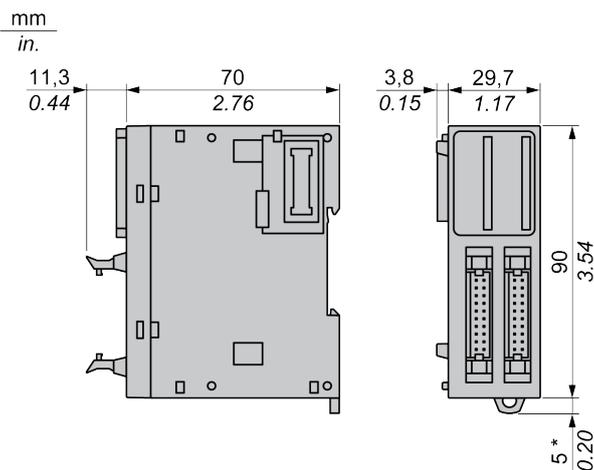
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DQ32TK :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties du module TM3DQ32TK :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		32
Nombre de groupes de voies		2 groupes de 16 voies, 1 ligne commune chacune sur 2 broches
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Source
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A
Courant total de sortie par groupe		2 A
Chute de tension		0,4 VCC maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		2,4 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Oui
Courant de crête de sortie de court-circuit		1 A généralement
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		Oui, temps selon la température du composant
Protection contre les inversions de polarité		Oui
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
Type de connexion		Connecteurs HE10 (MIL 20)
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		27 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		31 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

# Schéma de câblage du TM3DQ32TK

## Introduction

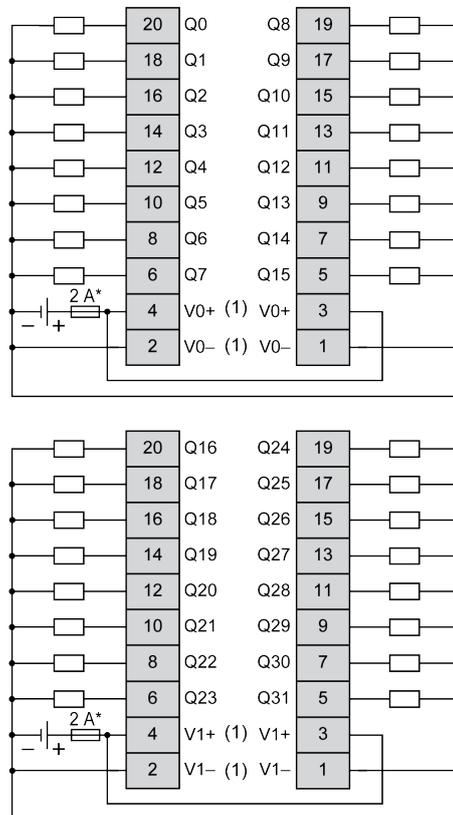
Ces modules d'extension intègrent deux connecteurs HE10 (MIL 20) pour le raccordement des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage avec câbles à fils libres

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

**(1)** Les bornes V0+ sont connectées en interne.

Les bornes V0- sont connectées en interne.

Les bornes V1+ sont connectées en interne.

Les bornes V1- sont connectées en interne.

Les bornes V0+ et V1+ ne sont pas connectées en interne.

Les bornes V0- et V1- ne sont pas connectées en interne.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

Pour plus d'informations sur les couleurs des câbles TWDFCW••K, consultez Description des câbles TWDFCW••K, page 23.

# Module TM3DQ32UK à 32 sorties transistor normales 0,1 A 24 VCC

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DQ32UK.....	123
Caractéristiques du module TM3DQ32UK.....	125
Schéma de câblage du TM3DQ32UK .....	126

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DQ32UK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

## Présentation du TM3DQ32UK

### Présentation

Module d'extension numérique (HE10) TM3DQ32UK :

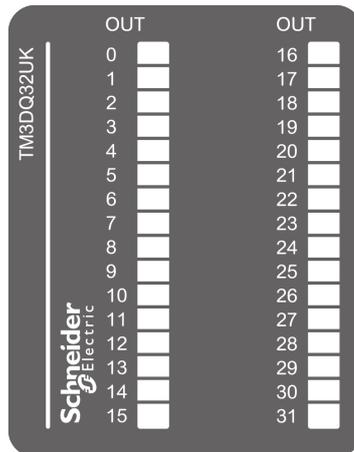
- 32 voies
- Sorties à logique négative (Sink) 0,1 A
- 2 lignes communes
- Connecteur HE10 (MIL 20)

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		32
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A
Type de connexion		Connecteurs HE10 (MIL 20)
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	5 m (16 pi.) maximum
Poids		112 g (3,90 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 31	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

# Caractéristiques du module TM3DQ32UK

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des sorties du module d'extension TM3DQ32UK.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ AVERTISSEMENT

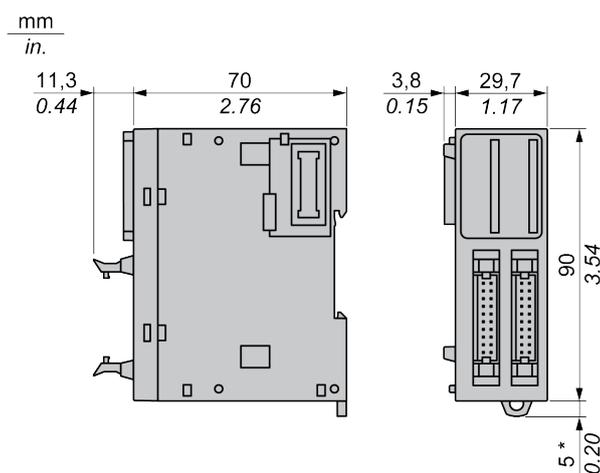
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les diagrammes suivants indiquent les dimensions externes du module d'extension TM3DQ32UK :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties du module TM3DQ32UK :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		32
Nombre de groupes de voies		2 groupes de 16 voies, 1 ligne commune chacune sur 2 broches
Type de sortie		Transistor
Type de logique		Sink
Tension de sortie nominale		24 VCC
Plage de tension de sortie		19,2 à 28,8 VCC
Courant de sortie nominal		0,1 A
Courant total de sortie par groupe		2 A
Chute de tension		0,4 VCC maximum
Courant de fuite lors de la mise hors tension		0,1 mA maximum
Puissance maximale de la lampe à filament		2,4 W
Charge inductive		L/R = 10 ms
Réduction de charge	-10 à 55 °C (14 à 131 °F)	Pas de réduction de charge
Temps de mise sous tension		450 µs
Temps de mise hors tension		450 µs
Protection contre les courts-circuits		Non Fusible externe rapide requis
Pointe du courant de sortie de court-circuit		N/A
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge		N/A
Protection contre les inversions de polarité		Oui
Tension de limite		Généralement 50 VCC
Fréquence de commutation	Sous charge résistive	100 Hz maximum
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
Type de connexion		Connecteurs HE10 (MIL 20)
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		27 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		31 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 42.</p>		

## Schéma de câblage du TM3DQ32UK

### Introduction

Ces modules d'extension comportent deux connecteurs HE10 (MIL 20) pour la connexion des sorties et de l'alimentation.

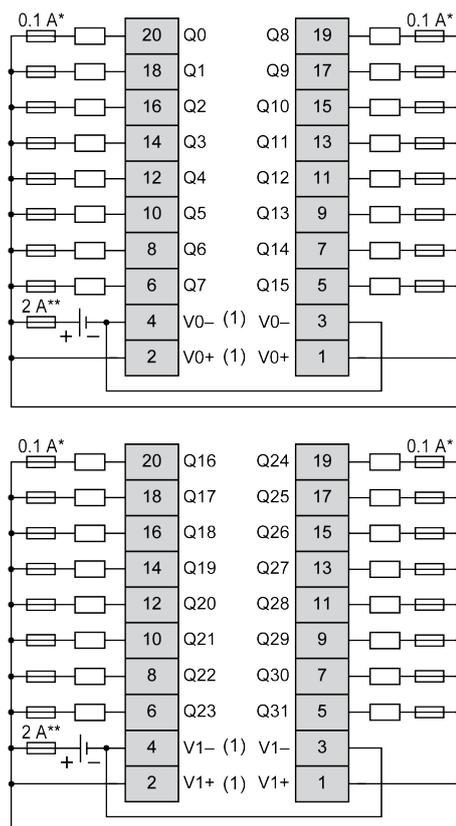
Les sous-bases Telefast ne sont pas compatibles avec ce module.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les sorties, les actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

\*\* Fusible de type F

**(1)** Les bornes V0+ sont connectées en interne.

Les bornes V0- sont connectées en interne.

Les bornes V1+ sont connectées en interne.

Les bornes V1- sont connectées en interne.

Les bornes V0+ et V1+ ne sont pas connectées en interne.

Les bornes V0- et V1- ne sont pas connectées en interne.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

## Modules d'E/S mixtes numériques TM3

### Contenu de cette partie

Modules d'E/S mixtes TM3DM8R / TM3DM8RG à 4 entrées/4 sorties .....	129
Module d'E/S mixtes TM3DM16R à 8 entrées/8 sorties .....	137
Modules d'E/S mixtes TM3DM24R / TM3DM24RG à 16 entrées/ 8 sorties .....	145
Module d'E/S mixtes TM3DM32R à 16 entrées/16 sorties.....	153

# Modules d'E/S mixtes TM3DM8R / TM3DM8RG à 4 entrées/4 sorties

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DM8R / TM3DM8RG .....	129
Caractéristiques des modules TM3DM8R / TM3DM8RG .....	131
Schéma de câblage des TM3DM8R/TM3DM8RG .....	136

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DM8R/TM3DM8RG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DM8R / TM3DM8RG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DM8R (à vis) et TM3DM8RG (à ressort) :

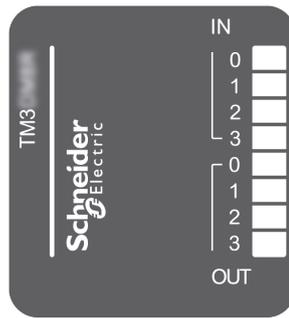
- Entrées à logique positive/négative (sink/source) 4 voies 24 VCC
- 1 ligne commune pour les entrées
- Sorties relais 4 voies 2 A
- 1 ligne commune pour les sorties
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

### Caractéristiques principales

Caractéristique	Valeur	
<b>Entrée</b>		
Nombre de voies d'entrée	4 entrées	
Type d'entrée	Type 1 (CEI/EN 61131-2)	
Type de logique d'entrée	Sink/Source	
Tension d'entrée nominale	24 VCC	
<b>Sortie</b>		
Nombre de voies de sortie	4 sorties	
Type de sortie	Relais	
Type de contact	NO (normalement ouvert)	
Tension de sortie nominale	24 VCC/240 VCA	
Courant de sortie nominal	2 A	
<b>Types de connexion et de câble</b>		
Type de connexion	TM3DM8R	Bornier à vis débrochable
	TM3DM8RG	Bornier à ressort débrochable
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids	95 g (3.35 oz)	

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Type	Description
0 à 3	Vert	Allumé	Entrée	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée
0 à 3	Vert	Allumé	Sortie	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DM8R / TM3DM8RG

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques générales des modules d'extension TM3DM8R/TM3DM8RG.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ DANGER

#### RISQUE D'INCENDIE

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

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

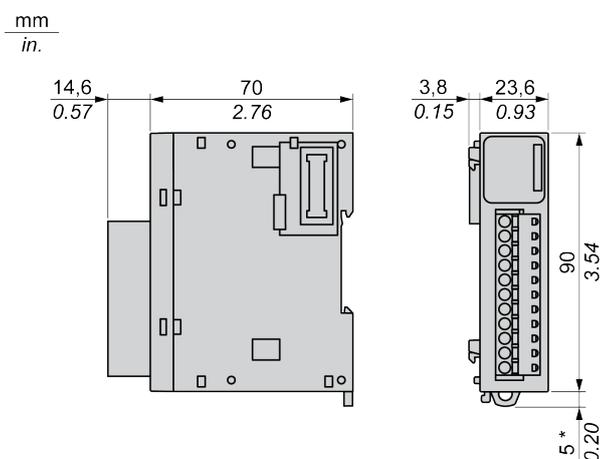
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DM8R/TM3DM8RG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées des modules TM3DM8R/TM3DM8RG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		4 entrées
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour 4 voies
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		0 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		7 mA
Impédance d'entrée		3,4 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,0 mA
Temps de mise sous tension		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 ms
Temps de mise hors tension		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 μs <sup>(2)</sup>
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre le groupe d'entrées et le groupe de sorties	1500 VCA
	Entre groupes d'entrées	N/A
Type de connexion	TM3DM8R	Bornier à vis débrochable
	TM3DM8RG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		24 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		5 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		20 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		0 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
<p><b>(1)</b> SV fait référence à la version logicielle et est imprimé sur l'étiquette du produit.</p> <p><b>(2)</b> La plage dépend de la valeur de filtre configurée. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert - Basic, reportez-vous au document Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert, reportez-vous au document Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.</p>		

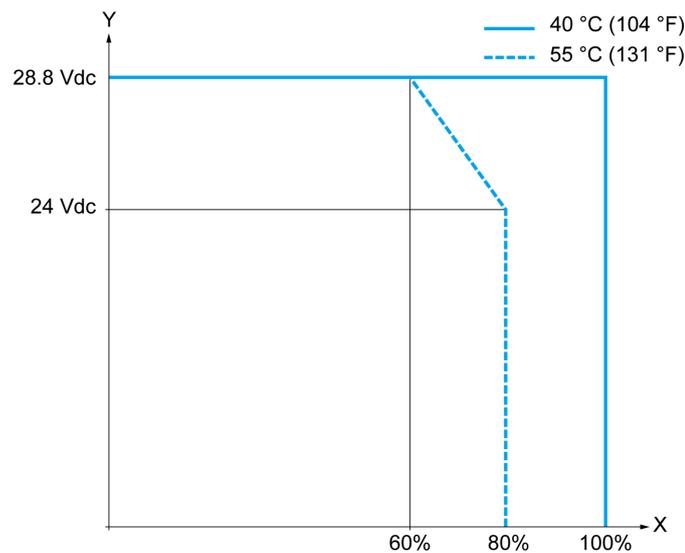
## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DM8R/TM3DM8RG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		4 sorties
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour 4 voies
Type de sortie		Relais
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC, 240 VCA
Tension maximale		30 VCC, 264 VCA
Charge de commutation minimale		5 VCC à 10 mA
Courant de sortie nominal		2 A
Courant de sortie maximum		2 A par sortie
		7 A par ligne commune
Fréquence de sortie maximum		20 opérations par minute
Temps de mise sous tension		Maximum 10 ms
Temps de mise hors tension		Maximum 10 ms
Résistance de contact		30 mΩ maximum
Durée de vie mécanique		20 millions d'opérations
Durée de vie électrique	Sous charge résistive	Voir Limitation d'alimentation, page 134
	Sous charge inductive	
Protection contre les courts-circuits		Non
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre le groupe d'entrées et le groupe de sorties	1500 VCA
	Entre groupes d'entrées	N/A
Type de connexion	TM3DM8R	Bornier à vis débrochable
	TM3DM8RG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		24 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		5 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		20 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		0 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Consultez Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 38 pour plus d'informations à ce sujet.</p>		

## Réduction de charge des E/S

Lors de l'utilisation de TM3DM8R/TM3DM8RG :



A une température ambiante de 55 °C (131 °C) dans le sens de montage horizontal, limitez les entrées et les sorties, respectivement, qui s'activent simultanément comme indiqué par l'axe des X.

A 40 °C (104 °F), toutes les entrées et les sorties peuvent être activées simultanément à 28,8 VCC.

## Limites de l'alimentation

Le tableau suivant décrit les limites d'alimentation électrique des modules d'extension TM3DM8R/TM3DM8RG en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ces modules d'extension ne supportent pas les charges capacitives.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES**

- Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.
- Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitives.

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

<b>Limites d'alimentation</b>				
<b>Tension</b>	<b>24 VCC</b>	<b>120 VCA</b>	<b>240 VCA</b>	<b>Nombre d'opérations</b>
Puissance des charges résistives AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-15 (cos $\phi$ = 0,35)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-14 (cos $\phi$ = 0,7)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100 000 300 000
Puissance des charges résistives DC-12	48 W 16 W	–	–	100 000 300 000
Puissance des charges inductives DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100 000 300 000

# Schéma de câblage des TM3DM8R/TM3DM8RG

## Introduction

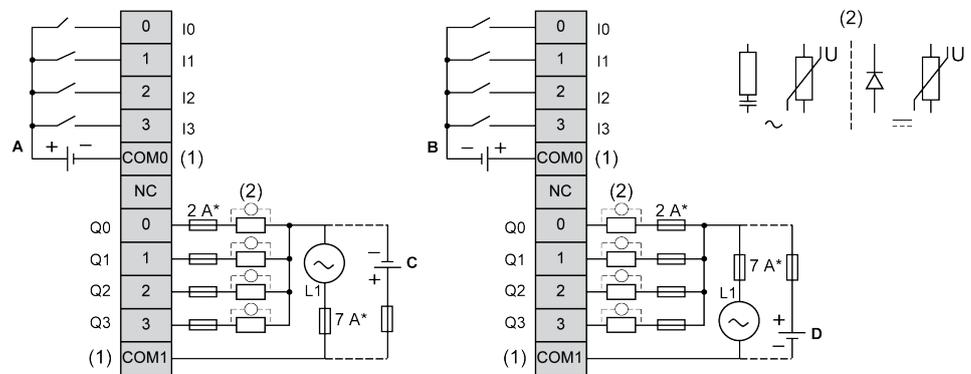
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des entrées, des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les entrées et sorties, les capteurs et actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

(1) Les bornes COM0 et COM1 ne sont **pas** connectées en interne.

(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et assurer la protection contre les dommages potentiels dus aux charges inductives, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA, ou encore une varistance sur l'un ou l'autre type de charge.

C Câblage en logique positive (Source)

D Câblage en logique négative (Sink)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

# Module d'E/S mixtes TM3DM16R à 8 entrées/ 8 sorties

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DM16R .....	137
Caractéristiques du module TM3DM16R .....	138
Schéma de câblage du TM3DM16R .....	143

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DM16R, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs et actionneurs.

## Présentation du TM3DM16R

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DM16R :

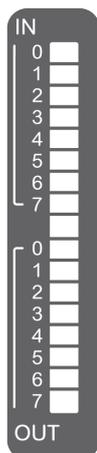
- Entrées à logique positive/négative (sink/source) 8 voies 24 VCC
- 1 ligne commune pour les entrées
- Sorties relais 8 voies 2 A
- 2 lignes communes pour les sorties
- Bornier à vis débrochable

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
<b>Entrée</b>		
Nombre de voies d'entrée		8 entrées
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique d'entrée		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
<b>Sortie</b>		
Nombre de voies de sortie		8 sorties
Type de sortie		Relais
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC/240 VCA
Courant de sortie nominal		2 A
<b>Types de connexion et de câble</b>		
Type de connexion		Bornier à vis débrochable
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	Entrée : maximum 50 m (164 pi.) Sortie : maximum 150 m (492 pi.)
Poids		118 g (4,16 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Type	Description
0 à 7	Vert	Allumé	Entrée	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée
0 à 7	Vert	Allumé	Sortie	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée

## Caractéristiques du module TM3DM16R

### Introduction

Cette section décrit les caractéristiques générales du module d'extension TM3DM16R :

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### **⚠ DANGER**

#### **RISQUE D'INCENDIE**

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

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

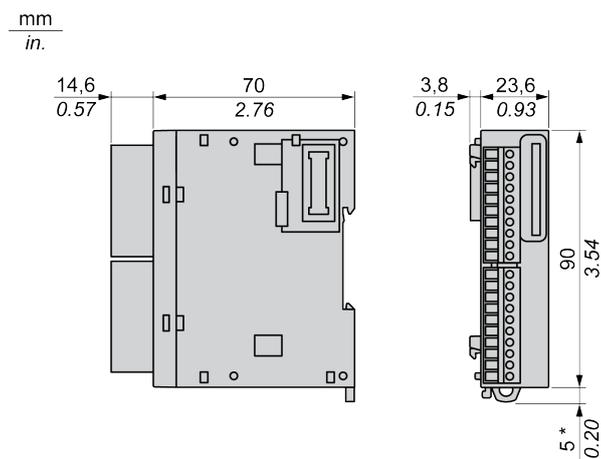
**⚠ AVERTISSEMENT****FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DM16R :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques des entrées du module TM3DM16R :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		8 entrées
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour 8 voies
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		0 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		5 mA
Impédance d'entrée		4,7 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,5 mA
Temps de mise sous tension		4 ms
Temps de mise hors tension		4 ms
Réduction de charge	0 à 55 °C (32 à 131 °F)	Voir Réduction de capacité des entrées, page 142
Isolement	Entre entrée et logique interne	500 VCA / 800 VCC
	Entre groupe d'entrées et groupe de sorties	1500 VCA / 2500 VCC
	Entre groupes d'entrées	N/A
Type de connexion		Bornier à vis débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		70 mA
Consommation sur le bus interne 24 VCC		40 mA

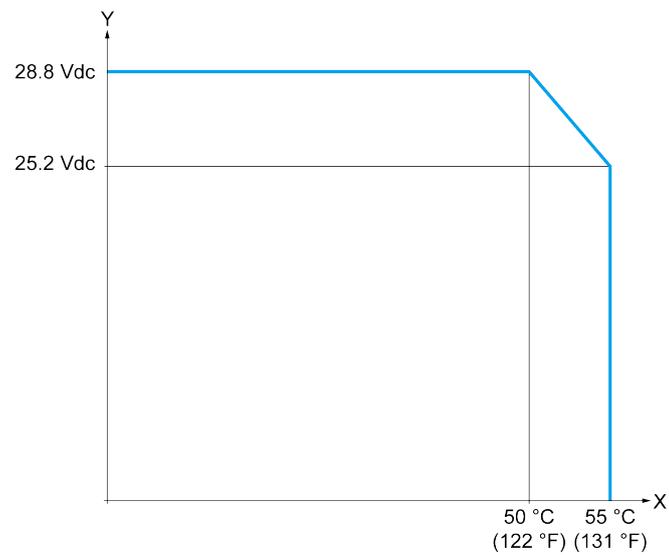
## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties du module TM3DM16R :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8 sorties
Nombre de groupes de voies		2 lignes communes pour 8 voies
Type de sortie		Relais
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC, 220 VCA
Tension maximum		30 VCC, 250 VCA
Courant de sortie nominal		2 A par sortie
Courant de sortie maximum		2 A par sortie 4 A par ligne commune
Fréquence de sortie maximum	Avec charge maximale	0,1 Hz
	Sans charge	5 Hz
Temps de mise sous tension		Maximum 10 ms
Temps de mise hors tension		Maximum 10 ms
Réduction de charge	0 à 55 °C (32 à 131 °F)	Voir Réduction de capacité des sorties, page 142
Durée de vie mécanique		20 millions d'opérations
Durée de vie électrique sous charge résistive 2 A		100 000 cycles de commutation à 45 °C (113 °F)
Protection contre les courts-circuits		Non
Isolement	Entre sortie et logique interne	1500 VCA / 2500 VCC
	Entre groupe d'entrées et groupe de sorties	1500 VCA / 2500 VCC
	Entre groupes de sorties	1500 VCA / 2500 VCC
Type de connexion		Bornier à vis débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		70 mA
Consommation sur le bus interne 24 VCC		40 mA
<b>NOTE:</b> Pour plus d'informations, consultez Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 38.		

## Réduction de capacité des entrées

Utilisation de TM3DM16R :



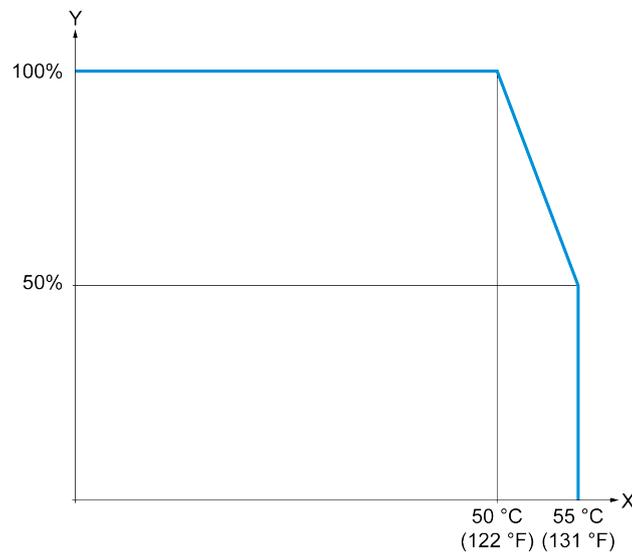
**X** Température ambiante (°C / °F)

**Y** Tension d'entrée (V)

A une température ambiante de 55°C (131°C) dans le sens de montage horizontal, limitez les entrées et les sorties, respectivement, qui s'activent simultanément comme indiqué par l'axe des X.

## Réduction de capacité des sorties

Utilisation de TM3DM16R :



**X** Température ambiante (°C / °F)

**Y** Courant de charge de sortie (%)

## Limites de l'alimentation

Le tableau suivant décrit les limites d'alimentation électrique des modules d'extension TM3DM16R en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ces modules d'extension ne supportent pas les charges capacitives.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
<b>SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.</li> <li>• Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitives.</li> </ul>	
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>	

Limites d'alimentation				
Tension	24 VCC	120 VCA	240 VCA	Nombre d'opérations
Puissance des charges résistives AC-12	–	240 VA	480 VA	100 000
		80 VA	160 VA	300 000
Puissance des charges inductives AC-15 (cos $\phi$ = 0,35)	–	60 VA	120 VA	100 000
		18 VA	36 VA	300 000
Puissance des charges inductives AC-14 (cos $\phi$ = 0,7)	–	120 VA	240 VA	100 000
		36 VA	72 VA	300 000
Puissance des charges résistives DC-12	48 W	–	–	100 000
	16 W			300 000
Puissance des charges inductives DC-13 L/R = 7 ms	24 W	–	–	100 000
	7,2 W			300 000

## Schéma de câblage du TM3DM16R

### Introduction

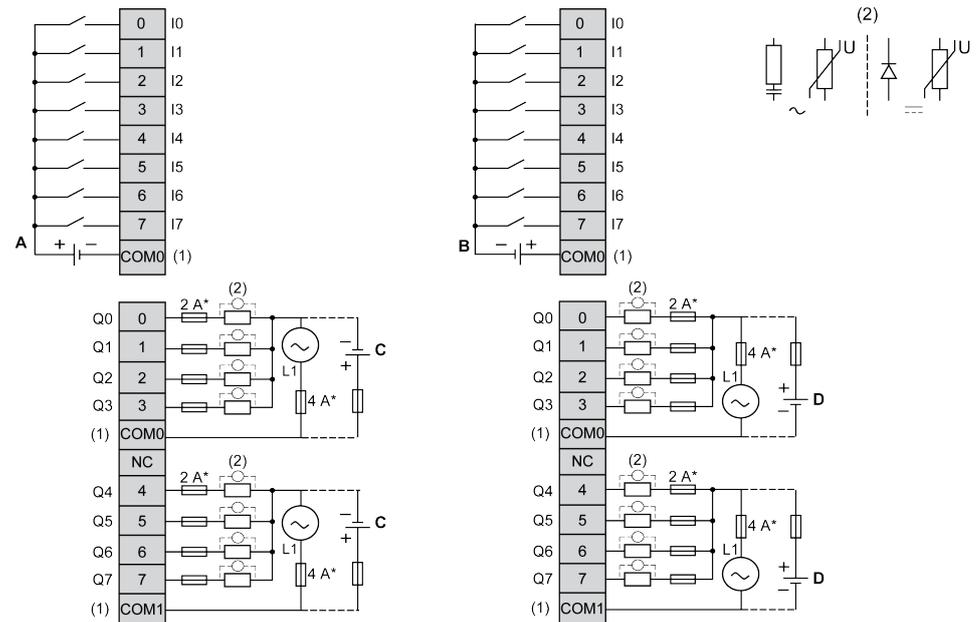
Ces modules d'extension intègrent un bornier à vis débrochable pour le raccordement des entrées, des sorties et de l'alimentation.

### Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les entrées et sorties, les capteurs et actionneurs et leurs lignes communes :



\* Fusible de type T

(1) Les bornes d'entrée COM0 et de sortie COM0 et COM1 ne sont **pas** connectées en interne.

(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et les protéger contre les risques de dommages par charge inductive, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

**A** Câblage en logique positive (Sink)

**B** Câblage en logique négative (Source)

**C** Câblage en logique positive (Source)

**D** Câblage en logique négative (Sink)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

# Modules d'E/S mixtes TM3DM24R / TM3DM24RG à 16 entrées/8 sorties

## Contenu de ce chapitre

Présentation des modules TM3DM24R / TM3DM24RG .....	145
Caractéristiques des modules TM3DM24R / TM3DM24RG .....	147
Schéma de câblage des TM3DM24R/TM3DM24RG .....	151

## Présentation

Ce chapitre décrit les modules d'extension TM3DM24R/TM3DM24RG, leurs caractéristiques et leur raccordement aux différents capteurs.

## Présentation des modules TM3DM24R / TM3DM24RG

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DM24R (à vis) et TM3DM24RG (à ressort) :

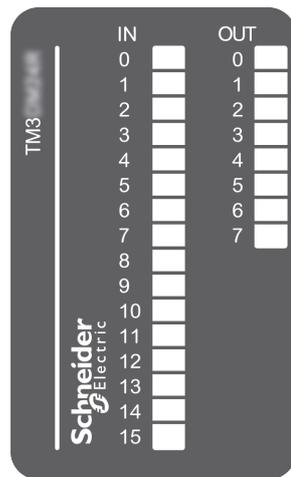
- Entrées à logique positive/négative (sink/source) 16 voies 24 VCC
- 1 ligne commune pour les entrées
- Sorties relais 8 voies 2 A
- 2 lignes communes pour les sorties
- Bornier à vis ou à ressort débrochable

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
<b>Entrée</b>		
Nombre de voies d'entrée		16 entrées
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique d'entrée		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
<b>Sortie</b>		
Nombre de voies de sortie		8 sorties
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC / 240 VCC
Courant de sortie nominal		2 A
<b>Types de connexion et de câble</b>		
Type de connexion	TM3DM24R	Borniers à vis débrochables
	TM3DM24RG	Borniers à ressort débrochables
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 pi.) maximum
Poids		140 g (4.94 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Type	Description
0 à 15	Vert	Allumé	Entrée	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée
0 à 7	Vert	Allumé	Sortie	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée

# Caractéristiques des modules TM3DM24R / TM3DM24RG

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et des entrées/sorties des modules d'extension TM3DM24R/TM3DM24RG.

Consultez également la section Caractéristiques liées à l'environnement, page 25.

### ⚠ DANGER

#### RISQUE D'INCENDIE

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

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

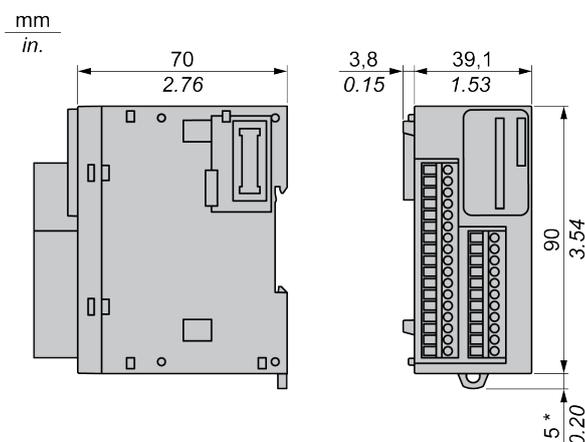
#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DM24R/TM3DM24RG :



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées des modules TM3DM24R/TM3DM24RG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		16 entrées
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour 16 voies
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		0 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		7 mA
Impédance d'entrée		3,4 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,0 mA
Temps de mise sous tension		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 ms
Temps de mise hors tension		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 μs <sup>(2)</sup>
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre le groupe d'entrées et le groupe de sorties	1500 VCA
	Entre groupes d'entrées	N/A
Type de connexion	TM3DM24R	Bornier à vis débrochable
	TM3DM24RG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		42 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		5 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		39 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		0 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
<p><b>(1)</b> SV fait référence à la version logicielle et est imprimé sur l'étiquette du produit.</p> <p><b>(2)</b> La plage dépend de la valeur de filtre configurée. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert - Basic, reportez-vous au document Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation. Si vous utilisez EcoStruxure Machine Expert, reportez-vous au document Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.</p>		

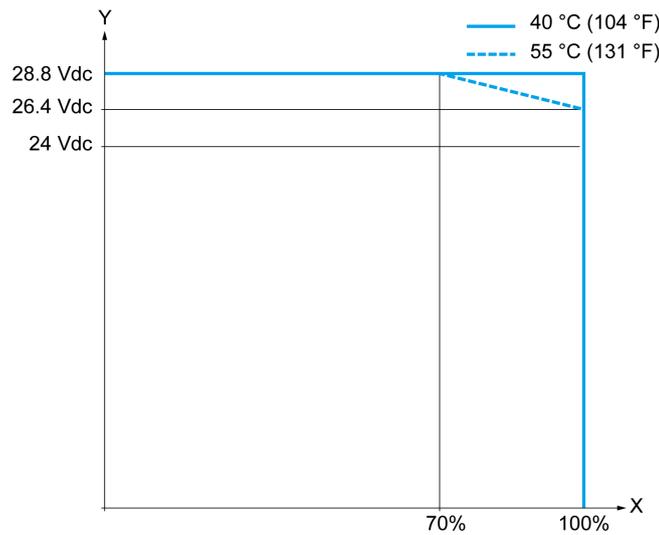
## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties des modules TM3DM24R/TM3DM24RG :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		8
Nombre de groupes de voies		2 lignes communes pour 8 voies
Type de sortie		Relais
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC, 240 VCA
Tension maximale		30 VCC, 264 VCA
Charge de commutation minimale		5 VCC à 10 mA
Courant de sortie nominal		2 A
Courant de sortie maximum		2 A par voie
		7 A par ligne commune
Fréquence de sortie maximum	Avec charge maximale	20 opérations par minute
Temps de mise sous tension		Maximum 10 ms
Temps de mise hors tension		Maximum 10 ms
Résistance de contact		30 mW
Durée de vie mécanique		20 millions d'opérations
Durée de vie électrique	Sous charge résistive	Voir Limites d'alimentation, page 79
	Sous charge inductive	
Protection contre les courts-circuits		Non
Isolement	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre le groupe d'entrées et le groupe de sorties	1500 VCA
	Entre groupes d'entrées	N/A
Type de connexion	TM3DM24R	Bornier à vis débrochable
	TM3DM24RG	Bornier à ressort débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		42 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		5 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC		39 mA (toutes les entrées et sorties actives)
		0 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
<p><b>NOTE:</b> Consultez Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 38 pour plus d'informations à ce sujet.</p>		

## Réduction de charge des E/S

Lorsque vous utilisez des modules TM3DM24R/TM3DM24RG :



**X** Pourcentage d'entrées activées simultanément

**Y** Tension d'entrée

## Limites de l'alimentation

Ce tableau décrit les limites d'alimentation des modules d'extension TM3DM24R / TM3DM24RG en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ces modules d'extension ne supportent pas les charges capacitives.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES

- Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.
- Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitives.

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

Limites d'alimentation				
Tension	24 VCC	120 VCA	240 VCA	Nombre d'opérations
Puissance des charges résistives	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Puissance des charges inductives	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 (cos φ = 0,35)		18 VA	36 VA	300 000
Puissance des charges inductives	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 (cos φ = 0,7)		36 VA	72 VA	300 000
Puissance des charges résistives	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Puissance des charges inductives	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

# Schéma de câblage des TM3DM24R/TM3DM24RG

## Introduction

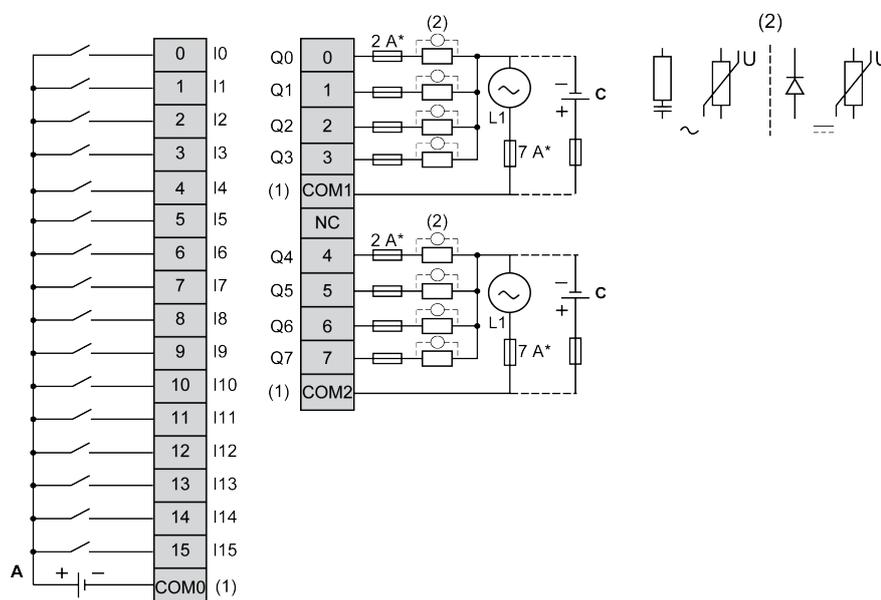
Ces modules d'extension comportent un bornier à vis ou à ressort débrochable pour la connexion des entrées, des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les entrées et sorties, les capteurs et actionneurs et leurs lignes communes pour une logique positive :



\* Fusible de type T

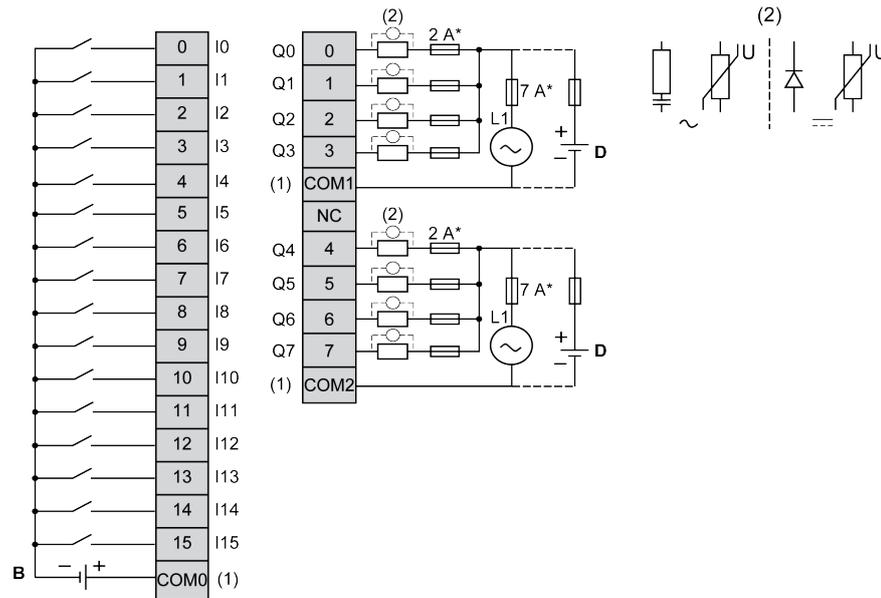
(1) Les bornes COM0, COM1 et COM2 ne sont **pas** connectées en interne.

(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et assurer la protection contre les dommages potentiels dus aux charges inductives, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA, ou encore une varistance sur l'un ou l'autre type de charge.

C Câblage en logique positive (Source)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

La figure suivante présente les raccordements entre les entrées et sorties, les capteurs et actionneurs et leurs lignes communes dans une logique négative :



\* Fusible de type T

(1) Les bornes COM0, COM1 et COM2 ne sont **pas** connectées en interne.

(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et assurer la protection contre les dommages potentiels dus aux charges inductives, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA, ou encore une varistance sur l'un ou l'autre type de charge.

**D** Câblage en logique négative (Sink)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

# Module d'E/S mixtes TM3DM32R à 16 entrées/ 16 sorties

## Contenu de ce chapitre

Présentation du TM3DM32R .....	153
Caractéristiques du module TM3DM32R .....	155
Schéma de câblage du TM3DM32R .....	160

## Présentation

Ce chapitre décrit le module d'extension TM3DM32R, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs et actionneurs.

## Présentation du TM3DM32R

### Présentation

Module d'extension numérique TM3DM32R :

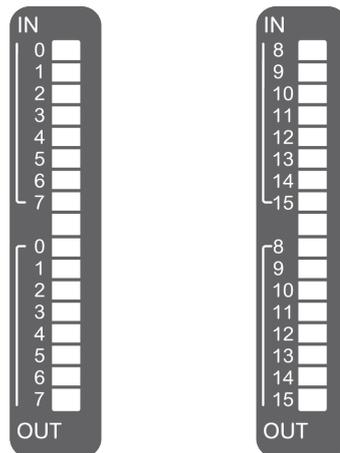
- Entrées à logique positive/négative (sink/source) 16 voies 24 VCC
- 2 lignes communes pour les entrées
- Sorties relais 16 voies 2 A
- 4 lignes communes pour les sorties
- Bornier à vis débrochable

## Caractéristiques principales

Caractéristique		Valeur
<b>Entrée</b>		
Nombre de voies d'entrée		16 entrées
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique d'entrée		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
<b>Sortie</b>		
Nombre de voies de sortie		16 sorties
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Tension de sortie nominale		24 VCC / 220 VCC
Courant de sortie nominal		2 A
<b>Types de connexion et de câble</b>		
Type de connexion		Borniers à vis débrochables
Type et longueur de câble	Type	Non blindé
	Longueur	Entrée : maximum 50 m (164 pi.) Sortie : maximum 150 m (490 pi.)
Poids		208 g (7,34 oz)

## Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Type	Description
0 à 15	Vert	Allumé	Entrée	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée
0 à 15	Vert	Allumé	Sortie	La voie est activée
		Eteint		La voie est désactivée

# Caractéristiques du module TM3DM32R

## Introduction

Cette section décrit les caractéristiques électriques et les entrées/sorties des modules d'extension TM3DM32R.

Voir aussi Caractéristiques environnementales, page 25.

### ⚠ DANGER

#### RISQUE D'INCENDIE

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

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

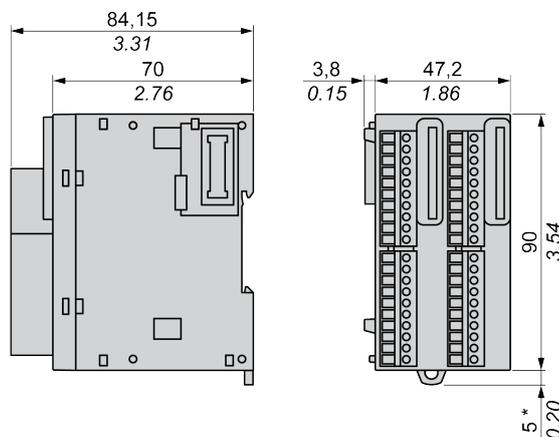
Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux des caractéristiques d'environnement et électriques.

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

## Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions externes des modules d'extension TM3DM32R :

mm  
in.



\* 8,5 mm (0,33 po.) lorsque la bride est tirée.

## Caractéristiques des entrées

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques des entrées du module TM3DM32R :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies d'entrée		16 entrées
Nombre de groupes de voies		2 lignes communes pour 16 voies
Type d'entrée		Type 1 (CEI/EN 61131-2)
Type de logique		Sink/Source
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		0 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		5 mA
Impédance d'entrée		4,7 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,5 mA
Temps de mise sous tension		4 ms
Temps de mise hors tension		4 ms
Réduction de charge	0 à 55 °C (32 à 131 °F)	Voir Réduction de capacité des entrées, page 158
Isolement	Entre entrée et logique interne	500 VCA / 800 VCC
	Entre groupe d'entrées et groupe de sorties	1500 VCA / 2500 VCC
	Entre groupes d'entrées	500 VCA / 800 VCC
Type de connexion		Bornier à vis débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		95 mA
Consommation sur le bus interne 24 VCC		80 mA

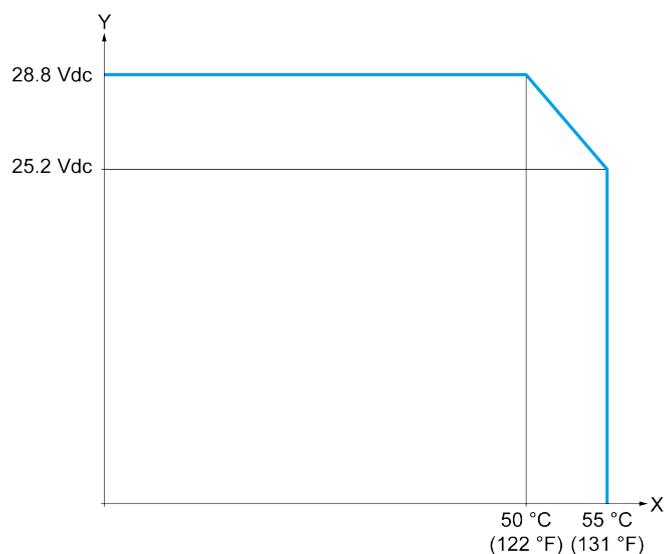
## Caractéristiques des sorties

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des sorties du module TM3DM32R :

Caractéristique		Valeur
Nombre de voies de sortie		16
Nombre de groupes de voies		4 lignes communes pour 16 voies
Type de sortie		Relais
Type de contact		NO (normalement ouvert)
Courant de sortie nominal		2 A par sortie
Courant de sortie maximum		2 A par sortie 4 A par ligne commune
Fréquence de sortie maximum	Avec charge maximale	0,1 Hz
	Sans charge	5 Hz
Temps de mise sous tension		Maximum 10 ms
Temps de mise hors tension		Maximum 10 ms
Réduction de charge	0 à 55 °C (32 à 131 °F)	Voir Réduction de capacité des sorties, page 158
Durée de vie mécanique		20 millions d'opérations
Durée de vie électrique sous charge résistive 2 A		100 000 cycles de commutation à 45 °C (113 °F)
Protection contre les courts-circuits		Non
Isolement	Entre sortie et logique interne	1500 VCA / 2500 VCC
	Entre groupe d'entrées et groupe de sorties	1500 VCA / 2500 VCC
	Entre groupes de sorties	1500 VCA / 2500 VCC
Type de connexion		Bornier à vis débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC		95 mA
Consommation sur le bus interne 24 VCC		80 mA
<p><b>NOTE:</b> Pour plus d'informations, consultez Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 38.</p>		

## Réduction de capacité des entrées

Utilisation de TM3DM32R :

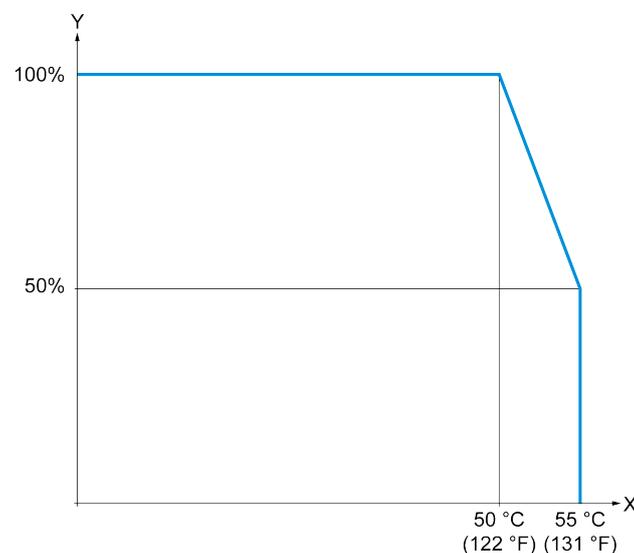


**X** Température ambiante (°C / °F)

**Y** Tension d'entrée

## Réduction de capacité des sorties

Utilisation de TM3DM32R :



**X** Température ambiante (°C / °F)

**Y** Courant de charge de sortie (%)

## Limites de l'alimentation

Le tableau suivant décrit les limites d'alimentation électrique des modules d'extension TM3DM32R en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ces modules d'extension ne supportent pas les charges capacitives.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES

- Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.
- Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitives.

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

Limites d'alimentation				
Tension	24 VCC	120 VCA	240 VCA	Nombre d'opérations
Puissance des charges résistives AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-15 (cos $\phi$ = 0,35)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-14 (cos $\phi$ = 0,7)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100 000 300 000
Puissance des charges résistives DC-12	48 W 16 W	–	–	100 000 300 000
Puissance des charges inductives DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100 000 300 000

# Schéma de câblage du TM3DM32R

## Introduction

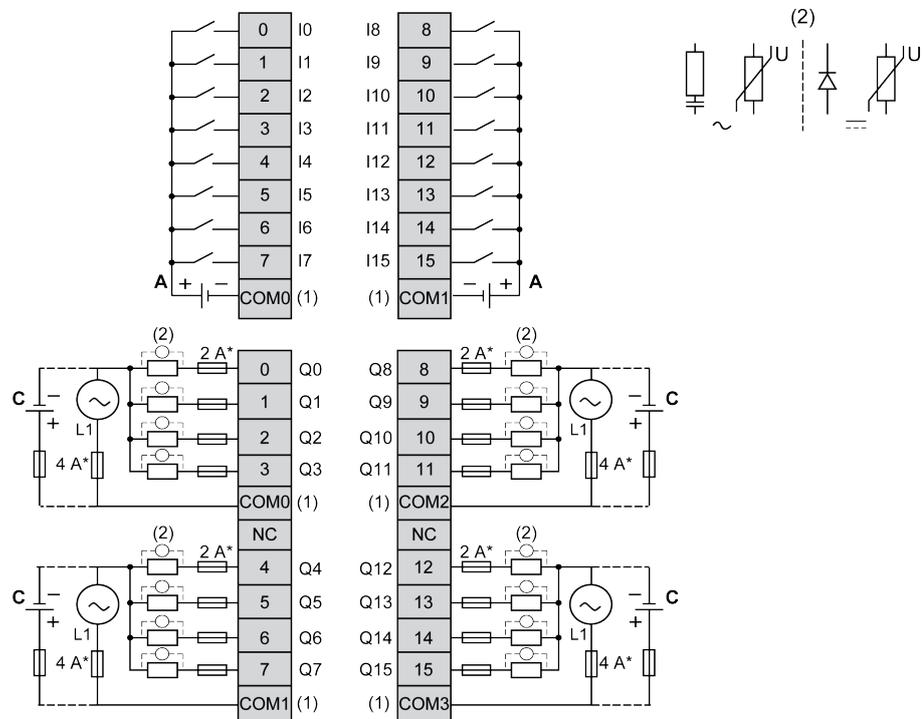
Ces modules d'extension intègrent un bornier à vis débrochable pour le raccordement des entrées, des sorties et de l'alimentation.

## Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 38.

## Schéma de câblage

La figure suivante présente les raccordements entre les entrées et sorties, les capteurs et actionneurs et leurs lignes communes pour une logique positive :



\* Fusible de type T

(1) Les bornes d'entrée COM0 et COM1 et les bornes de sortie COM0, COM1, COM2 et COM3 ne sont **pas** connectées en interne.

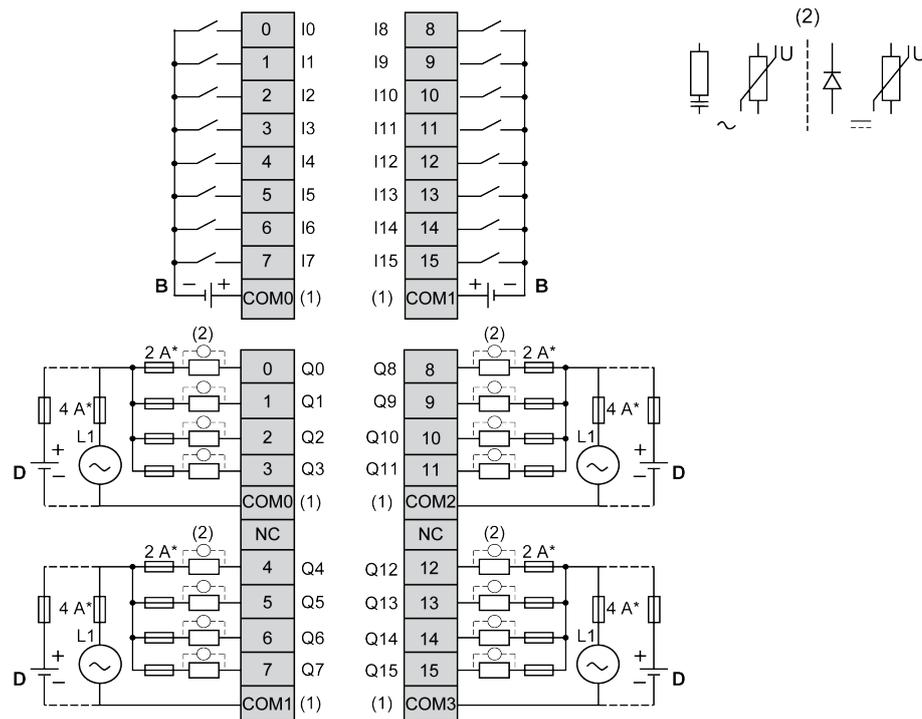
(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et les protéger contre les risques de dommages par charge inductive, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

A Câblage en logique positive (Sink)

C Câblage en logique positive (Source)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

La figure suivante présente les raccordements entre les entrées et sorties, les capteurs et actionneurs et leurs lignes communes dans une logique négative :



\* Fusible de type T

(1) Les bornes d'entrée COM0 et COM1 et les bornes de sortie COM0, COM1, COM2 et COM3 ne sont pas connectées en interne.

(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et les protéger contre les risques de dommages par charge inductive, connectez une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

B Câblage en logique négative (Source)

D Câblage en logique négative (Sink)

**NOTE:** Lorsque vous utilisez le module d'extension TM3 avec un coupleur de bus Ethernet TM3, vous devez connecter un snubber RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

Pour plus d'informations sur l'alimentation 24 VCC, consultez Caractéristiques d'alimentation CC, page 43.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<p><b>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</b></p> <p>Ne raccordez aucun fil à des connexions réservées, inutilisées ou portant la mention « No Connection (N.C.) ».</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p>



# Glossaire

## B

### bornier:

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

### bus d'extension:

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

## C

### connecteur d'extension:

Connecteur servant à relier des modules d'extension d'E/S.

### contrôleur:

Automatise des processus industriels. On parle également de Logic Controller programmable (PLC) ou de contrôleur programmable.

### contrôle:

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

## E

### E/S:

*Entrée/sortie*

### EN:

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

## H

### HE10:

Connecteur rectangulaire pour les signaux électriques avec des fréquences inférieures à 3 MHz, selon la norme IEC 60807-2.

## I

### IEC:

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

### IP 20:

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

## N

### **N/O:**

Abréviation de *normally open*, normalement ouvert. Paire de contacts qui s'ouvre lorsque l'actionneur est hors tension (aucune alimentation) et se ferme lorsque l'actionneur est sous tension (alimentation appliquée).

### **NEMA:**

Acronyme de *National Electrical Manufacturers Association*, Association nationale de fabricants de produits électriques. Norme de performance des différentes classes de boîtiers électriques. Les normes NEMA traitent de la résistance à la corrosion, de la capacité de protection contre la pluie, la submersion, etc. Pour les pays membres de l'IEC (CEI), la norme IEC 60529 classifie le degré de protection contre la pénétration de corps étrangers dans les boîtiers.

## P

### **programme:**

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

## R

### **rack EIA:**

(*Electronic Industries Alliance*) Système normalisé (EIA 310-D, IEC 60297 et DIN 41494 SC48D) pour le montage de divers modules électroniques dans une pile ou un rack large de 19 pouces (482,6 mm).

### **RJ45:**

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

# Index

## A

accessoires .....	22
alimentation .....	43
assemblage à un contrôleur .....	34

## C

caractéristiques	
TM3DI16/TM3DI16G .....	59
TM3DI16K .....	65
TM3DI32K .....	71
TM3DI8/TM3DI8G .....	54
TM3DI8A .....	49
TM3DM16R .....	138
TM3DM24R/TM3DM24RG .....	147
TM3DM32R .....	155
TM3DM8R/TM3DM8RG .....	131
TM3DQ16R/TM3DQ16RG .....	94
TM3DQ16T/TM3DQ16TG .....	100
TM3DQ16TK .....	105
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG .....	110
TM3DQ16UK .....	115
TM3DQ32TK .....	120
TM3DQ32UK .....	125
TM3DQ8R/TM3DQ8RG .....	78
TM3DQ8T/TM3DQ8TG .....	84
TM3DQ8U/TM3DQ8UG .....	89
caractéristiques d'environnement .....	25
certifications et normes .....	27
charge inductive .....	42
contrôleurs	
désassemblage d'un module .....	35

## D

dégagements minimum .....	30
description générale .....	16
description physique	
Modules d'extension d'E/S TM3 .....	20

## M

mise à la terre .....	44
modules d'entrées numériques TM3	
TM3DI16/TM3DI16G .....	57
TM3DI16K .....	63
TM3DI32K .....	69
TM3DI8/TM3DI8G .....	52
TM3DI8A .....	48
modules d'E/S mixtes numériques TM3	
TM3DM16R .....	137
TM3DM24R/TM3DM24RG .....	145
TM3DM32R .....	153
TM3DM8R/TM3DM8RG .....	129
Modules d'extension d'E/S TM3	
description physique .....	20
modules de sorties numériques TM3	
TM3DQ16R/TM3DQ16RG .....	92
TM3DQ16T/TM3DQ16TG .....	98
TM3DQ16TK .....	103
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG .....	108
TM3DQ16UK .....	113
TM3DQ32TK .....	118

TM3DQ32UK .....	123
TM3DQ8R/TM3DQ8RG .....	76
TM3DQ8T/TM3DQ8TG .....	82
TM3DQ8U/TM3DQ8UG .....	87

## P

position de montage .....	30
présentation	
TM3DI16/TM3DI16G .....	57
TM3DI16K .....	63
TM3DI32K .....	69
TM3DI8/TM3DI8G .....	52
TM3DI8A .....	48
TM3DM16R .....	137
TM3DM24R/TM3DM24RG .....	145
TM3DM32R .....	153
TM3DM8R/TM3DM8RG .....	129
TM3DQ16R/TM3DQ16RG .....	92
TM3DQ16T/TM3DQ16TG .....	98
TM3DQ16TK .....	103
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG .....	108
TM3DQ16UK .....	113
TM3DQ32TK .....	118
TM3DQ32UK .....	123
TM3DQ8R/TM3DQ8RG .....	76
TM3DQ8T/TM3DQ8TG .....	82
TM3DQ8U/TM3DQ8UG .....	87
protection des sorties .....	42

## Q

qualification du personnel .....	7
----------------------------------	---

## R

rail DIN .....	31
règles de câblage .....	38

## S

schéma de câblage	
TM3DI16/TM3DI16G .....	62
TM3DI16K .....	68
TM3DI32K .....	74
TM3DI8/TM3DI8G .....	56
TM3DI8A .....	51
TM3DM16R .....	143
TM3DM24R/TM3DM24RG .....	151
TM3DM32R .....	160
TM3DM8R/TM3DM8RG .....	136
TM3DQ16R/TM3DQ16RG .....	97
TM3DQ16T/TM3DQ16TG .....	102
TM3DQ16TK .....	107
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG .....	112
TM3DQ16UK .....	117
TM3DQ32TK .....	122
TM3DQ32UK .....	126
TM3DQ8R/TM3DQ8RG .....	81
TM3DQ8T/TM3DQ8TG .....	85
TM3DQ8U/TM3DQ8UG .....	91
sensibilité électromagnétique .....	27

## T

TM3DI16/TM3DI16G	
------------------	--

caractéristiques .....	59	présentation .....	82
présentation .....	57	schéma de câblage .....	85
schéma de câblage .....	62	TM3DQ8U/TM3DQ8UG	
TM3DI16K		caractéristiques .....	89
caractéristiques .....	65	présentation .....	87
présentation .....	63	schéma de câblage .....	91
schéma de câblage .....	68		
TM3DI32K		<b>U</b>	
caractéristiques .....	71	usage prévu .....	8
présentation .....	69		
schéma de câblage .....	74		
TM3DI8/TM3DI8G			
caractéristiques .....	54		
présentation .....	52		
schéma de câblage .....	56		
TM3DI8A			
caractéristiques .....	49		
présentation .....	48		
schéma de câblage .....	51		
TM3DM16R			
caractéristiques .....	138		
présentation .....	137		
schéma de câblage .....	143		
TM3DM24R/TM3DM24RG			
caractéristiques .....	147		
présentation .....	145		
schéma de câblage .....	151		
TM3DM32R			
caractéristiques .....	155		
présentation .....	153		
schéma de câblage .....	160		
TM3DM8R/TM3DM8RG			
caractéristiques .....	131		
présentation .....	129		
schéma de câblage .....	136		
TM3DQ16R/TM3DQ16RG			
caractéristiques .....	94		
présentation .....	92		
schéma de câblage .....	97		
TM3DQ16T/TM3DQ16TG			
caractéristiques .....	100		
présentation .....	98		
schéma de câblage .....	102		
TM3DQ16TK			
caractéristiques .....	105		
présentation .....	103		
schéma de câblage .....	107		
TM3DQ16U/TM3DQ16UG			
caractéristiques .....	110		
présentation .....	108		
schéma de câblage .....	112		
TM3DQ16UK			
caractéristiques .....	115		
présentation .....	113		
schéma de câblage .....	117		
TM3DQ32TK			
caractéristiques .....	120		
présentation .....	118		
schéma de câblage .....	122		
TM3DQ32UK			
caractéristiques .....	125		
présentation .....	123		
schéma de câblage .....	126		
TM3DQ8R/TM3DQ8RG			
caractéristiques .....	78		
présentation .....	76		
schéma de câblage .....	81		
TM3DQ8T/TM3DQ8TG			
caractéristiques .....	84		



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Reuil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

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

© 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000003126.05