Modicon TM2

Modules d'E/S numériques
Guide de référence du matériel

09/2020

EIO0000000029.08

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

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

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

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

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

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

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

© 2020 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières

	Consignes de sécurité	7
	A propos de ce manuel	9
Chapitre 1	**Présentation générale et règles de mise en œuvre**	13
1.1	Vue d'ensemble	14
	Description générale	15
	Description physique	17
	Accessoires	18
1.2	Règles générales de mise en œuvre	20
	Positions de montage et dégagement minimum	21
	Assemblage d'un module à un contrôleur	22
	Désassemblage d'un module d'un contrôleur	24
	Installation et retrait du contrôleur et de ses extensions	25
	Montage d'un module directement sur la surface d'un panneau	26
	Spécifications de câblage	28
Chapitre 2	**Caractéristiques environnementales des modules d'E/S TM2**	35
	Caractéristiques environnementales des modules d'E/S TM2	35
Chapitre 3	**Module d'entrées numériques TM2DDI8DT**	37
	Présentation du module TM2DAI8DT	38
	Présentation du module TM2DAI8DT	39
	Branchement du module TM2DAI8DT	41
Chapitre 4	**Module d'entrées numériques TM2DDI8DT**	43
	Présentation du module TM2DDI8DT	44
	Caractéristiques du module TM2DDI8DT	45
	Branchement du module TM2DDI8DT	48
Chapitre 5	**Module d'entrées numériques TM2DDI16DT**	49
	Présentation du module TM2DDI16DT	50
	Caractéristiques du module TM2DDI16DT	51
	Branchement du module TM2DDI16DT	54
Chapitre 6	**Module d'entrées numériques TM2DDI16DK**	57
	Présentation du module TM2DDI16DK	58
	Caractéristiques du module TM2DDI16DK	59
	Branchement du module TM2DDI16DK	62

Chapitre 7 Module d'entrées numériques TM2DDI32DK 63
Présentation du module TM2DDI32DK 64
Caractéristiques du module TM2DDI32DK 65
Branchement du module TM2DDI32DK. 68
Chapitre 8 Module de sorties relais numériques TM2DRA8RT 71
Présentation du module TM2DRA8RT. 72
Caractéristiques du module TM2DRA8RT. 73
Raccordement du module TM2DRA8RT 77
Chapitre 9 Module de sorties relais numériques TM2DRA16RT 79
Présentation du module TM2DRA16RT. 80
Caractéristiques du module TM2DRA16RT. 81
Raccordement du module TM2DRA16RT 85
Chapitre 10 Module de sorties transistor numériques TM2DDO8UT. . 87
Présentation du module TM2DDO8UT 88
Caractéristiques du module TM2DDO8UT 89
Connexion du module TM2DDO8UT 91
Chapitre 11 Module de sorties transistor numériques TM2DDO8TT. . 93
Présentation du module TM2DDO8TT. 94
Caractéristiques du module TM2DDO8TT. 95
Connexion du module TM2DDO8TT 97
Chapitre 12 Module de sorties transistor numériques TM2DDO16UK 99
Présentation du module TM2DDO16UK 100
Caractéristiques du module TM2DDO16UK 101
Connexion du module TM2DDO16UK 104
Chapitre 13 Module de sorties transistor numériques TM2DDO16TK. 107
Présentation du module TM2DDO16TK 108
Caractéristiques du module TM2DDO16TK. 109
Connexion du module TM2DDO16TK 111
Chapitre 14 Module de sorties transistor numériques TM2DDO32UK 113
Présentation du module TM2DDO32UK 114
Caractéristiques du module TM2DDO32UK 115
Connexion du module TM2DDO32UK 117
Chapitre 15 Module de sorties transistor numériques TM2DDO32TK. 121
Présentation du module TM2DDO32TK 122
Caractéristiques du module TM2DDO32TK. 123
Connexion du module TM2DDO32TK 125

Chapitre 16 Module d'E/S mixtes numériques TM2DMM8DRT 129
Présentation du module TM2DMM8DRT 130
Caractéristiques du module TM2DMM8DRT. 131
Branchement du module TM2DMM8DRT 136
Chapitre 17 Module d'E/S mixtes numériques TM2DMM24DRF 139
Présentation du module TM2DMM24DRF 140
Caractéristiques du module TM2DMM24DRF. 141
Branchement du module TM2DMM24DRF 146
Chapitre 18 Certifications et normes 149
Certifications et normes. 149
Glossaire 151
Index 153

Consignes de sécurité

Informations importantes

AVIS

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

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

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

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

REMARQUE IMPORTANTE

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

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

A propos de ce manuel

Présentation

Objectif du document

Ce guide décrit la mise en œuvre matérielle des modules d'extension d'E/S numériques TM2. Il fournit les descriptions de pièces, les caractéristiques, les schémas de câblage, ainsi que les informations d'installation et de réglage des modules d'extension d'E/S numériques TM2.

Champ d'application

Les informations présentées dans ce manuel sont valables **uniquement** pour les produits TM2.

Ce document a été actualisé pour le lancement d'EcoStruxure™ Machine Expert V1.2.5.

Ce document a été actualisé pour le lancement de EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.1.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Dans la zone **Search**, saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. ● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits. ● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche **Product Datasheets** et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche **Product Ranges** et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche **Products**, cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur **Download XXX product datasheet**.

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

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
Modicon TM2 Configuration des modules d'extension - Guide de programmation	*EIO0000003432 (ENG)*; *EIO0000003433 (FRE)*; *EIO0000003434 (GER)*; *EIO0000003435 (SPA)*; *EIO0000003436 (ITA)*; *EIO0000003437 (CHS)*
Fiche d'instructions des modules d'E/S numériques TM2	*AAV81773*

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : https://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.

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

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de contrôle cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Soyez particulièrement attentif aux implications des retards de transmission imprévus ou des pannes de liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.[1]
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

[1] Pour plus d'informations, consultez les documents suivants ou leurs équivalents pour votre site d'installation : 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 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).

⚠ 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.

Chapitre 1
Présentation générale et règles de mise en œuvre

Présentation

Ce chapitre contient une introduction général et donne les règles de mise en œuvre des modules.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Vue d'ensemble	14
1.2	Règles générales de mise en œuvre	20

Sous-chapitre 1.1
Vue d'ensemble

Présentation

Cette section est une introduction générale aux différents modules.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants

Sujet	Page
Description générale	15
Description physique	17
Accessoires	18

Description générale

Présentation

La gamme des modules d'E/S TM2 comprend les éléments suivants :

- modules d'entrée,
- modules de sortie,
- modules d'entrée/sortie mixtes.

Les modules d'E/S numériques TM2 sont équipés d'un connecteur HE10, d'un bornier à ressort non débrochable ou d'un bornier à vis débrochable. Pour les modules équipés d'un connecteur de type HE10, un ensemble de produits Telefast 2 permettent de relier rapidement des modules d'entrées/sorties numériques à des capteurs et actionneurs (pour plus d'informations, voir le catalogue Telefast 2).

Caractéristiques des modules

Le tableau suivant présente les caractéristiques des modules d'E/S numériques, ainsi que le type de voie, la tension, l'intensité et le type de bornier correspondants :

Module de référence	Voies	Type de voie	Tension/courant.	Type de bornier	Page de référence
Modules d'entrée					
TM2DAI8DT	8	Entrées	120 VCA 7,5 mA	Bornier à vis débrochable	TM2DAI8DT *(voir page 37)*
TM2DDI8DT	8	Entrées	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable	TM2DDI8DT *(voir page 43)*
TM2DDI16DT	16	Entrées	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable	TM2DDI16DT *(voir page 49)*
TM2DDI16DK	16	Entrées	24 VCC 5 mA	Connecteur H10	TM2DDI16DK *(voir page 57)*
TM2DDI32DK	32	Entrées	24 VCC 5 mA	Connecteur H10	TM2DDI32DK *(voir page 63)*
Modules de sortie					
TM2DRA8RT	8	Sorties Relais	30 VCC/230 VCA 2 A maximum	Bornier à vis débrochable	TM2DRA8RT *(voir page 71)*
TM2DRA16RT	16	Sorties Relais	30 VCC/230 VCA 2 A maximum	Bornier à vis débrochable	TM2DRA16RT *(voir page 79)*
TM2DD08UT	8	Sorties Transistor logique négative	24 VCC 0,3 A max, par sortie	Bornier à vis débrochable	TM2DDO8UT *(voir page 87)*
TM2DD08TT	8	Sorties Transistor logique positive	24 VCC 0,5 A max, par sortie	Bornier à vis débrochable	TM2DDO8TT *(voir page 93)*

Module de référence	Voies	Type de voie	Tension/courant.	Type de bornier	Page de référence
TM2DDO16UK	16	Sorties Transistor logique négative	24 VCC 0,1 A max, par sortie	Connecteur H10	TM2DDO16UK *(voir page 99)*
TM2DDO16TK	16	Sorties Transistor logique positive	24 VCC 0,4 A max, par sortie	Connecteur H10	TM2DDO16TK *(voir page 107)*
TM2DDO32UK	32	Sorties Transistor logique négative	24 VCC 0,1 A max, par sortie	Connecteur H10	TM2DDO32UK *(voir page 113)*
TM2DDO32TK	32	Sorties Transistor logique positive	24 VCC 0,4 A max, par sortie	Connecteur H10	TM2DDO32TK *(voir page 121)*
Modules mixtes					
TM2DMM8DRT	4 4	Entrées Sorties Relais	24 VCC / 7 mA 30 VCC/230 VCA 2 A maximum	Bornier à vis débrochable	TM2DMM8DRT *(voir page 129)*
TM2DMM24DRF	16 8	Entrées Sorties Relais	24 VCC / 7 mA 30 VCC/230 VCA 2 A maximum	Bornier à ressort non débrochable	TM2DMM24DRF *(voir page 139)*

Description physique

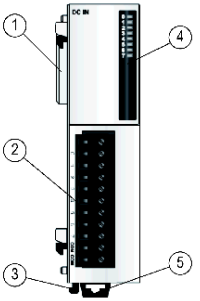
Introduction

Cette section décrit les différentes parties de 3 modules d'E/S numériques : le premier équipé d'un connecteur HE10 ; le deuxième, d'un bornier à vis débrochable ; et le dernier, d'un bornier à ressort non débrochable. En général, les modules avec raccordement par un connecteur HE10 portent une référence se terminant par K tandis que les modules équipés d'un bornier portent une référence se terminant par T. Votre module d'E/S peut être différent de celui représenté sur les illustrations mais les différentes pièces seront les mêmes

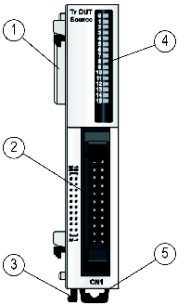
Illustration

Les images suivantes montrent les différentes pièces des 3 modules d'E/S numériques :

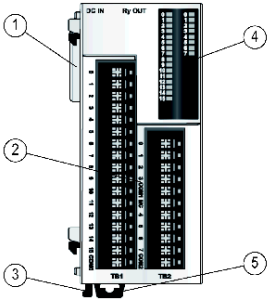
Module TM2DDI8DT (bornier à vis)



Module TM2DD016TK (Connecteur HE10)



Module TM2DMM24DRF (bornier à ressort)



Eléments

Le tableau suivant décrit les différents éléments des 3 modules d'E/S numériques ci-dessus :

Libellé	TM2DDI8DT	TM2DDO16TK	TM2DMM24DRF
1	Connecteur d'extension pour le raccordement électrique (un de chaque côté, côté droit non visible). Celui-ci est conçu pour assurer la continuité de la liaison électrique entre les modules connectés.		
2	Bornier à vis débrochable (fourni avec le module)	Connecteur H10	Bornier à ressort non débrochable
3	Système de fixation au module précédent.		
4	Diode d'affichage des voies et de diagnostic des modules		
5	Verrou encliquetable		

Accessoires

Présentation

Ce chapitre décrit les accessoires associés aux modules d'E/S numériques TM2.

Câbles

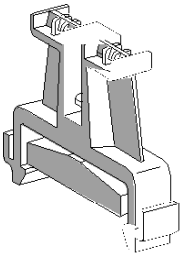
Le tableau suivant présente les caractéristiques des câbles :

Nom du câble	Référence
Câbles d'E/S numériques	
Câble équipé d'un connecteur HE10 à une extrémité. (AWG 22 / 0,34 mm^2; longueur : 3 m / 9,84 ft)	TWDFCW30K
Câble équipé d'un connecteur HE10 à une extrémité. (AWG 22 / 0,34 mm^2; longueur : 5 m / 499,87 cm)	TWDFCW50K
Câbles **Telefast® pour modules d'extension d'E/S numériques TM2**	
Câble équipé d'un connecteur HE10 à chaque extrémité. (AWG 28 / 0,08 mm^2; longueur : 0,5 m / 49,99 cm)	ABFT20E050
Câble équipé d'un connecteur HE10 à chaque extrémité. (AWG 28 / 0,08 mm^2; longueur : 1 m / 3,28 ft)	ABFT20E100
Câble équipé d'un connecteur HE10 à chaque extrémité. (AWG 28 / 0,08 mm^2; longueur : 2 m / 199,95 cm)	ABFT20E200

Bride terminale pour bornier, Type AB1AB8P35

Les brides terminales pour borniers (référence AB1AB8P35) permettent de réduire le déplacement latéral de votre contrôleur et des modules sur le rail de fixation. Le contrôleur ainsi que les modules associés à celui-ci sont montés sur le rail de montage entre deux brides terminales afin d'améliorer les caractéristiques de résistance aux chocs et aux vibrations de l'ensemble.

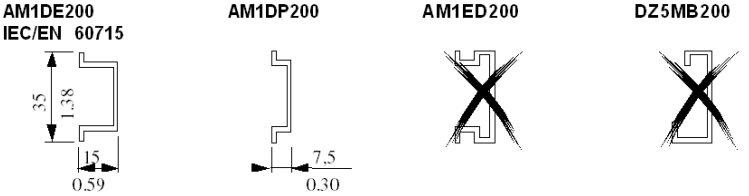
L'illustration suivante montre des brides terminales de type AB1AB8P35 :



Le rail DIN

Vous pouvez monter le contrôleur et ses modules d'extension sur un rail de montage. Il est possible de fixer un rail montage sur une surface de montage lisse ou de l'accrocher à un rack EIA (Electronic Industries Alliance) ou de le placer dans un coffret de type 4.

Le schéma suivant présente les différentes tailles de rail de DIN :



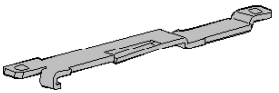
Vous pouvez commander le rail DIN adapté à votre installation auprès de Schneider Electric :

Profondeur du rail	Référence catalogue
15 mm (*14,99 mm.*)	AM1DE200
7,5 mm (*7,62 mm.*)	AM1DP200

NOTE : ne pas utiliser les modèles AM1ED200 et DZ5MB200.

Barrette de montage TWDXMT5

L'illustration suivante présente un TWDXMT5 Panel Mount Kit qui peut être utilisé à la place du rail de montage pour installer votre contrôleur et les modules d'E/S directement sur un panneau :



Sous-chapitre 1.2
Règles générales de mise en œuvre

Présentation

Cette section contient les informations nécessaires pour installer et configurer les modules, et notamment les conditions de montage, de câblage et de mise à la terre

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Positions de montage et dégagement minimum	21
Assemblage d'un module à un contrôleur	22
Désassemblage d'un module d'un contrôleur	24
Installation et retrait du contrôleur et de ses extensions	25
Montage d'un module directement sur la surface d'un panneau	26
Spécifications de câblage	28

Positions de montage et dégagement minimum

Présentation

Concernant les positions de montage et les espacements minimum, les modules sont montés conformément aux règles définies pour le système matériel associé. Reportez-vous au chapitre *Installation* de la documentation de référence du *matériel*.

⚠ 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.

Assemblage d'un module à un contrôleur

Introduction

Cette section décrit la procédure à suivre pour assembler un module à un contrôleur.

Après avoir fixé les nouveaux modules d'E/S au contrôleur, il est important de mettre à jour et de recharger votre programme d'application avant de remettre le système en service. Si vous ne mettez pas à jour le programme d'application en fonction des nouveaux modules ajoutés, les E/S situées sur le bus d'extension risquent de ne plus fonctionner normalement.

⚠ ⚠ 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

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

La procédure suivante décrit l'assemblage d'un contrôleur et d'un module.

Etape	Action
1	Coupez l'alimentation et démontez l'ensemble contrôleur/E/S du panneau ou du rail DIN.
2	Retirez l'autocollant Connecteur d'extension du contrôleur ou du module le plus à l'extérieur.
3	Vérifiez que le système de verrouillage *(voir Modicon TM2, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)* du nouveau module est en position relevée.
4	Alignez le connecteur du bus interne situé du côté gauche du module sur le connecteur de bus interne situé du côté droit du contrôleur ou du module.
5	Poussez le nouveau module vers le contrôleur ou le module jusqu'à ce que vous entendiez un "clic" vous indiquant qu'il est correctement installé.
6	Baissez le système de verrouillage *(voir Modicon TM2, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)* situé dans la partie supérieure du nouveau module pour le verrouiller sur le contrôleur ou sur le module installé précédemment.

Désassemblage d'un module d'un contrôleur

Présentation

Cette section décrit la procédure à suivre pour désassembler un module d'un contrôleur

⚠ ⚠ 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

La procédure ci-après explique comment désassembler un module d'un contrôleur.

Etape	Action
1	Débranchez toutes les alimentations du système de commande.
2	Démontez le contrôleur et les modules du rail ou du panneau *(voir page 26)* de montage.
3	Relevez le bouton de verrouillage noir situé dans la partie inférieure du module pour le libérer du contrôleur.
4	Séparez le contrôleur du module.

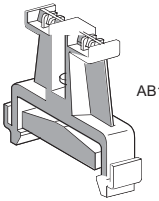
Installation et retrait du contrôleur et de ses extensions

Présentation

Cette section décrit l'installation d'un contrôleur et de ses modules d'extension sur un rail oméga (DIN), ainsi que leur retrait.

Installation d'un contrôleur et de ses extensions sur un rail DIN

La procédure suivante décrit l'installation d'un contrôleur et de ses modules d'extension sur un rail oméga (DIN) :

Étape	Action
1	Fixez le rail oméga (DIN) sur un panneau à l'aide de vis.
2	Placez la rainure supérieure du contrôleur et des modules d'extension sur le bord supérieur du rail oméga (DIN) et poussez l'ensemble contre ce dernier jusqu'à entendre un déclic.
3	Placez deux brides terminales de bornier de part et d'autre de l'ensemble contrôleur/modules d'extension.  AB1AB8P35 **NOTE :** Les brides terminales de bornier de type ABB8P35 ou équivalent réduisent les mouvements latéraux et améliorent la résistance aux chocs et aux vibrations de l'ensemble contrôleur/modules d'extension.

Retrait d'un contrôleur et de ses extensions d'un rail oméga (DIN)

La procédure suivante décrit le retrait d'un contrôleur et de ses modules d'extension d'un rail oméga (DIN) :

Étape	Action
1	Coupez l'alimentation du contrôleur et des modules d'extension.
2	Introduisez un tournevis plat dans la fente du clip du rail oméga (DIN).
3	Tirez vers le bas le clip du rail DIN.
4	Retirez le contrôleur et ses modules d'extension du rail oméga (DIN) par le bas.

Montage d'un module directement sur la surface d'un panneau

Présentation

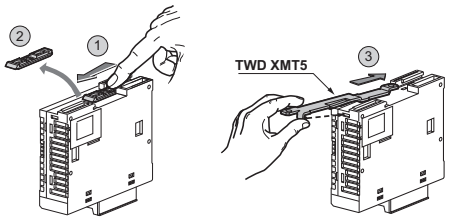
Cette section décrit l'installation de votre module à l'aide d'un kit de montage du panneau. Elle indique également la position des trous de montage de chaque module. Votre module peut être différent de celui présentés sur ces illustrations, mais la procédure est toujours valable.

Installation du kit de montage sur panneau

La procédure ci-dessous présente l'installation d'une barrette de montage.

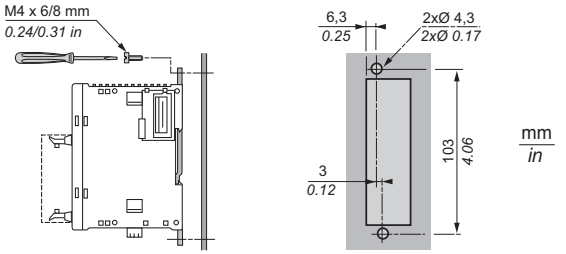
Etape	Action
1	Retirez le système de fixation encliquetable à l'arrière du module en poussant le système vers le haut.
2	Insérez la barrette de montage, le crochet en dernier, dans l'emplacement où la bride encliquetable a été retirée.
3	Faites glisser la barrette de montage dans l'emplacement jusqu'à ce que le crochet entre dans la niche du module.

L'illustration suivante montre comment fixer le kit de montage du panneau TWDXMT5 sur un module.



Position du trou de montage des modules

Le schéma ci-dessous présente la position des trous de montage pour tous les modules :



Spécifications de câblage

Introduction

Il existe plusieurs règles à respecter pour le câblage d'un module d'E/S TM2.

Pour les modules qui comportent plus d'un bornier ou connecteur identique, n'importe lequel de ces borniers ou connecteurs peut être branché sur n'importe quelle prise.

Malgré les indications figurant sur les borniers, les connecteurs et les modules, il est possible de mal installer les borniers ou les connecteurs et de réaliser ainsi un câblage incorrect.

Le branchement d'un connecteur sur la mauvaise prise peut provoquer un comportement inattendu de l'application.

⚠ ⚠ DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE OU FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Connectez les borniers à leur emplacement désigné.

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

NOTE : Étiquetez clairement et de façon unique chaque bornier ou connecteur à l'aide d'un système d'identification approprié.

Consignes de câblage

⚠ ⚠ DANGER

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

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés pour tous les types d'entrée, de sortie et de communication indiqués ci-dessus.
- Mettez les câbles blindés à la terre, conformément aux instructions de la documentation connexe.
- Séparez les câbles de communication et d'E/S des câbles d'alimentation.

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

Pour plus de détails, reportez-vous à la rubrique Mise à la terre *(voir page 32)*.

Le tableau ci-après présente les types de câbles et les sections de fils pour un bornier à vis débrochable :

9 0,35 mm in.							
mm ^{2}	0,14 à 1,5	0,25 à 0,5	0,25 à 1,5	0,14 à 0,5	0,14 à 0,75	0,25 à 0,34	0,5
AWG	*26 à 16*	*24 à 20*	*24 à 16*	*26 à 20*	*26 à 18*	*24 à 22*	*20*

Ø 2,5 mm	C	N•m	0,23
		lb-in.	*2,0*

Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.

L'application d'un couple supérieur à la limite peut endommager la vis ou le filetage des bornes.

AVIS
ÉQUIPEMENT INOPÉRANT Ne serrez pas les bornes à vis au-delà du couple maximum spécifié (Nm/lb-in.). **Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

Le tableau ci-après présente les caractéristiques des borniers à ressort non débrochables :

Caractéristique		Disponible
Type de borniers		Borniers à ressort
Nombre de fils ou d'extrémités de câble que le système est capable d'accepter		1
Calibres des câbles	minimum	AWG 20 (0,5 mm^2)
	maximum	AWG 18 (1 mm^2)
Contraintes de câblage		Pour insérer et retirer des fils des connecteurs, utilisez un tournevis de 2,5 x 0,4 mm (0.10 x 0.02 in) pour ouvrir le réceptacle rond en poussant sur la plaque correspondante. Poussez la plaque souple vers le bas, sur l'extérieur (le côté le plus proche du réceptacle correspondant). Il n'est pas nécessaire d'exercer un mouvement de rotation ou de torsion.

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 capacitives.

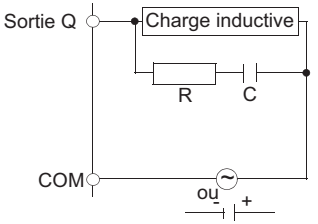
⚠ AVERTISSEMENT

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.

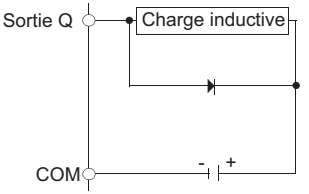
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

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



- C représente une valeur comprise entre 0,1 et 1 µF.
- R représente une résistance dont la valeur est quasi identique à la charge.

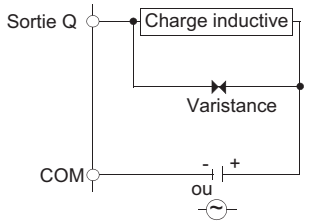
Circuit de protection B : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu.



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 du varistor (J) est supérieure de 20% voire plus à l'énergie de la charge de pointe.

NOTE : le schéma ci-dessus montre des sorties CC à logique négative, mais s'appliquerait également à des sorties à logique positive.

Mise à la terre

Les ondes électromagnétiques peuvent perturber les communications de commande et/ou les signaux d'entrée/de sortie du système de commande.

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

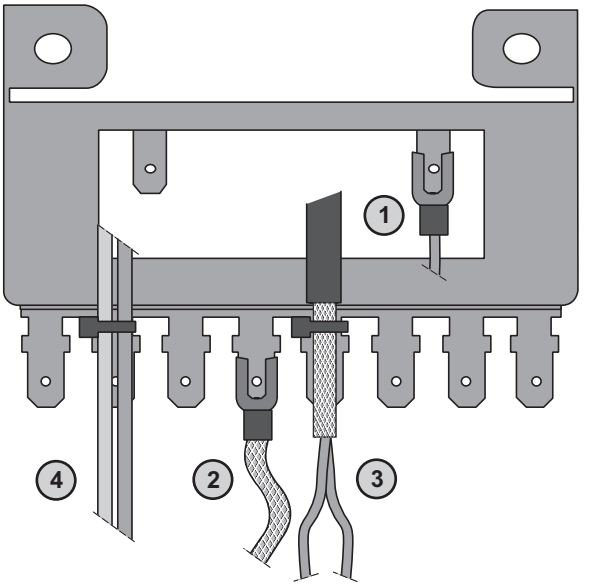
- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles des E/S analogiques, des E/S rapides et des signaux de communication au même point[1].
- Faites courir les câbles de communication et d'E/S séparément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

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

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

Barre de mise à la terre TM2XMTGB

La figure ci-dessous montre comment raccorder la barre de mise à la terre TM2XMTGB :



1 Mise à la terre fonctionnelle du contrôleur
2 Mise à la terre fonctionnelle des modules
3 Blindage des câbles d'E/S rapides analogiques
4 Fixation des câbles

NOTE : Schneider Electric recommande d'utiliser la barre de mise à la terre TM2XMTGB avec tous les modules d'E/S TM2.

⚠ AVERTISSEMENT

DECONNEXION ACCIDENTELLE DE LA TERRE DE PROTECTION (PE)

- N'utilisez pas la barre de mise à la terre TM2 XMTGB comme terre de protection (PE).
- N'utilisez la barre de mise à la terre du TM2 XMTGB que pour assurer une terre fonctionnelle (FE).

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

Chapitre 2
Caractéristiques environnementales des modules d'E/S TM2

Caractéristiques environnementales des modules d'E/S TM2

Caractéristiques environnementales des modules d'E/S TM2

Tous les modules d'E/S numériques TM2 sont isolés électriquement grâce à un photocoupleur placé entre le circuit électronique interne et les canaux d'entrée/sortie.

⚠ 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.

Ce tableau décrit les caractéristiques environnementales du TM2 :

Caractéristiques	Plage testée	
Température ambiante de fonctionnement	0 à 55 °C (32 à 131 °F)	
Température de stockage	-25 à 70 °C (-13 à 158 °F)	
Humidité relative	10 à 95 % (sans condensation)	
Degré de pollution	2 (IEC 60664)	
Degré de protection	IP 20	
Immunité contre la corrosion	Exempt de gaz corrosifs	
Altitude	Fonctionnement	0 à 2 000 m (0 à 6 560 ft)
	Stockage	0 à 3 000 m (0 à 9 840 ft)

NOTE : Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.

Caractéristiques	Plage testée	
Résistance aux vibrations	Montage sur un rail DIN	Amplitude fixe de 3,5 mm entre 5 et 8,5 Hz Accélération fixe de 9,8 m/s^2 ou 32,152 ft/s^2 (1 g) entre 8,5 et 150 Hz
	Fixation sur la surface d'une plaque ou d'un panneau	Amplitude fixe de 10 mm entre 5 et 8,7 Hz Accélération fixe de 29,4 m/s^2 ou 96,457 ft/s^2 (3 g) entre 8,7 et 150 Hz
Résistance aux chocs mécaniques	147 m/s^2 ou 482,285 ft/s^2 (15 g) pendant 11 ms	
NOTE : Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.		

Ce tableau décrit la sensibilité électromagnétique du TM2 :

Caractéristiques	Spécification minimum	Plage testée	
Décharge électrostatique	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (décharge dans l'air) 6 kV (décharge de contact)	
Champ électromagnétique rayonné	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz à 2 GHz) 1 V/m (2 à 2,7 GHz)	
Champ magnétique	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m	
Transitoires rapides	IEC/EN 61000-4-4	2 kV	
Champ électromagnétique induit	IEC/EN 61000-4-6	10 V_{eff} (de 0,15 à 80 MHz)	
Protection contre les surtensions	IEC/EN 61000-4-5	Circuit 24 V CC	1 kV en mode commun 0,5 kV en mode différentiel
	IEC/EN 61000-4-5	Circuit 230 V CA	2 kV en mode commun 1 kV en mode différentiel
Émissions conduites et rayonnées	IEC61000-6-4	Classe B Pour le GL : conformément à la norme EMC2 pour l'environnement (pour les modules conformes au GL)	
NOTE : Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.			

Chapitre 3
Module d'entrées numériques TM2DDI8DT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DAI8DT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DAI8DT	38
Présentation du module TM2DAI8DT	39
Branchement du module TM2DAI8DT	41

Présentation du module TM2DAI8DT

Caractéristiques principales du TM2DAI8DT

Nombre de voies d'entrée	8
Type d'entrée	Type 1
Type de signal	type CA
Tension d'entrée nominale	120 VCA
Type de connexion	Bornier à vis débrochable

Présentation du module TM2DAI8DT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques électriques et des caractéristiques des entrées du module TM2DAI8DT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ AVERTISSEMENT

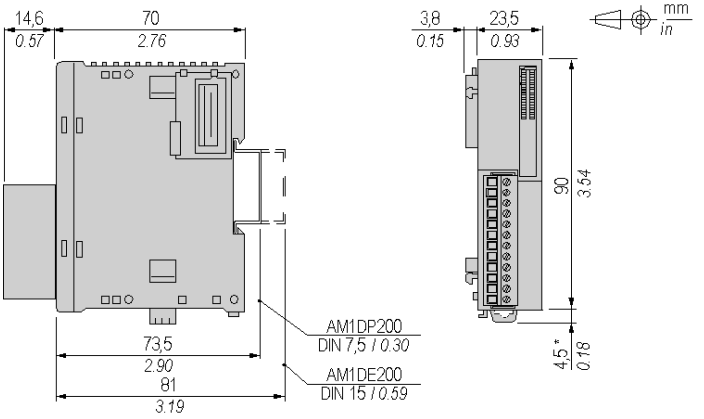
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DAI8DT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du TM2DAI8DT

Isolement	Entre l'entrée et le circuit interne : 1 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	55 mA (toutes les sorties actives) 25 mA (toutes les sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	0 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties inactives)

Caractéristiques des entrées du module TM2DAI8DT

Nombre de voies d'entrée	8
Lignes communes	2
Type des signaux d'entrée	type CA
Tension d'entrée nominale	120 VCA
Plage de tension d'entrée	85 à 132 VCA
Courant d'entrée nominal à 100 VCA	7,5 mA
Impédance d'entrée	11 kΩ
Etat désactivé	U < 20 VCA
Etat Activé	U > 79 VCA I > 2 mA
Durée de mise sous tension	25 ms
Durée de mise hors tension	30 ms
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131-2)

Branchement du module TM2DAI8DT

Présentation

Le module TM2DAI8DT est un module d'entrée 120 V CA à 8 voies.

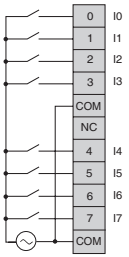
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DAI8DT

Le schéma suivant montre le raccordement entre le module d'entrée (à droite) et les capteurs (à gauche).



Les deux borniers COM ne sont **pas** connectés ensemble 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.

Chapitre 4
Module d'entrées numériques TM2DDI8DT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDI8DT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDI8DT	44
Caractéristiques du module TM2DDI8DT	45
Branchement du module TM2DDI8DT	48

Présentation du module TM2DDI8DT

Caractéristiques principales du TM2DDI8DT

Nombre de voies d'entrée	8
Type d'entrée	Type 1
Type de signal	Sink/Source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Type de connexion	Bornier à vis débrochable

Caractéristiques du module TM2DDI8DT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques électriques et des caractéristiques des entrées du module TM2DDI8DT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ AVERTISSEMENT

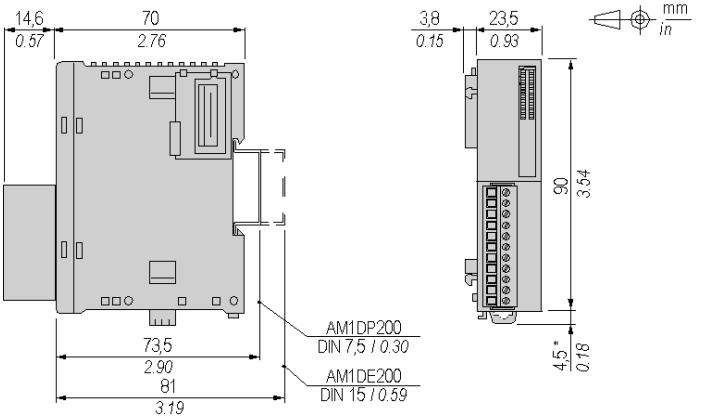
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DDI8DT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du TM2DDI8DT

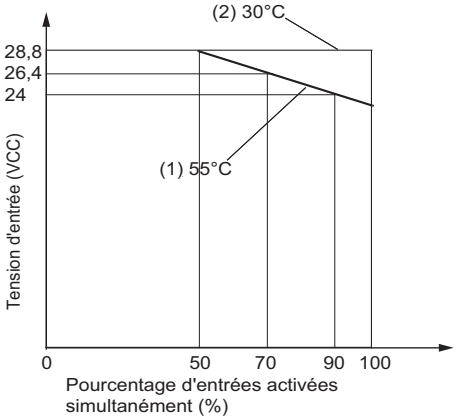
Isolement	Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	25 mA (toutes les entrées actives) 5 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (toutes les entrées inactives)

Caractéristiques des entrées du module TM2DDI8DT

Nombre de voies d'entrée	8
Lignes communes	1
Type des signaux d'entrée	sink ou source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Plage de tension d'entrée	20,4 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal à 24 VCC	7 mA
Impédance d'entrée	3,4 kΩ
Etat désactivé	U < 5 VCC
Etat Activé	U > 15 V CC I > 2 mA
Durée de mise sous tension	4 ms
Durée de mise hors tension	4 ms
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131-2)

Limites d'utilisation

Lors de l'utilisation du TM2DDI8DT :



1 90 % des entrées peuvent être activées simultanément à 55 °C, à une tension d'entrée de 24 VCC.
2 Toutes les entrées peuvent être activées simultanément à 30 °C, à une tension d'entrée de 28,8 VCC.

Branchement du module TM2DDI8DT

Présentation

Le module TM2DDI8DT est un module d'entrées 24 V CC à 8 voies.

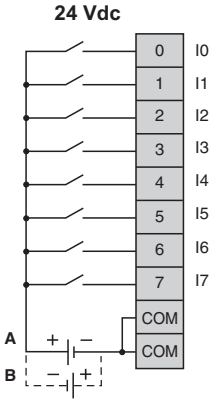
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DDI8DT

Le schéma suivant montre le raccordement entre le module d'entrée (à droite) et les capteurs (à gauche).



- Les borniers COM sont connectés ensemble en interne.
- Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.
- A représente le câblage des signaux d'entrée (sink) (logique positive)
- B représente le câblage de la source (logique négative)

⚠ 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.

Chapitre 5
Module d'entrées numériques TM2DDI16DT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDI16DT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDI16DT	50
Caractéristiques du module TM2DDI16DT	51
Branchement du module TM2DDI16DT	54

Présentation du module TM2DDI16DT

Caractéristiques principales du module TM2DDI16DT

Nombre de voies d'entrée	16
Type d'entrée	Type 1
Type de signal	Sink/Source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Type de connexion	Bornier à vis débrochable

Caractéristiques du module TM2DDI16DT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques électriques et des caractéristiques des entrées du module TM2DDI16DT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ AVERTISSEMENT

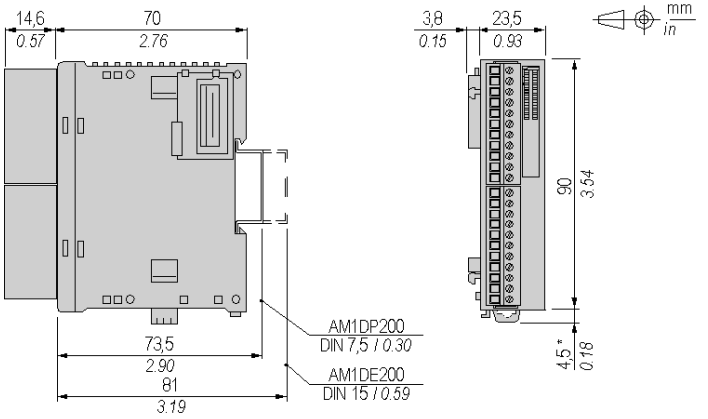
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DDI16DT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DDI16DT

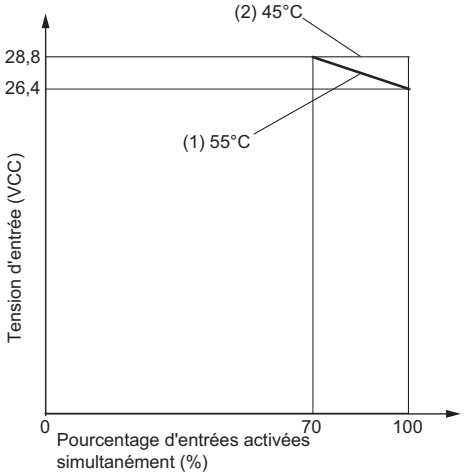
Isolement	Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	40 mA (toutes les entrées actives) 5 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (toutes les entrées inactives)

Caractéristiques des entrées du module TM2DDI16DT

Nombre de voies d'entrée	16
Lignes communes	1
Type des signaux d'entrée	sink ou source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Plage de tension d'entrée	20,4 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal à 24 VCC	7 mA
Impédance d'entrée	3,4 kΩ
Etat désactivé	U < 5 VCC
Etat Activé	U > 15 V CC I > 2 mA
Durée de mise sous tension	4 ms
Durée de mise hors tension	4 ms
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131-2)

Limites d'utilisation

Lors de l'utilisation du TM2DDI16DT :



1 A 55 °C (131 °F) dans le sens de montage normal, la limite d'utilisation simultanée d'entrées est indiquée par la courbe.

2 A 45 °C (113 °F), toutes les entrées peuvent être activées simultanément à 28,8 VCC comme indiqué par la courbe.

Branchement du module TM2DDI16DT

Présentation

Le module TM2DDI16DT est un module d'entrées 24 V CC à 16 voies.

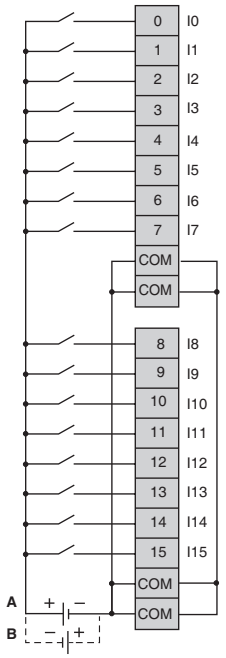
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DDI16DT

Le schéma suivant montre le raccordement entre le module d'entrée (à droite) et les capteurs (à gauche).



- Les borniers COM sont connectés ensemble en interne.
- Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.
- A représente le câblage des signaux d'entrée (sink) (logique positive)
- B représente le câblage de la source (logique négative)

⚠ 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.

Chapitre 6
Module d'entrées numériques TM2DDI16DK

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDI16DK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDI16DK	58
Caractéristiques du module TM2DDI16DK	59
Branchement du module TM2DDI16DK	62

Présentation du module TM2DDI16DK

Caractéristiques principales du TM2DDI16DK

Nombre de voies d'entrée	16
Type d'entrée	Type 1
Type de signal	Sink/Source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Type de connexion	Connecteur H10

Caractéristiques du module TM2DDI16DK

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques électriques et des caractéristiques des entrées du module TM2DDI16DK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ AVERTISSEMENT

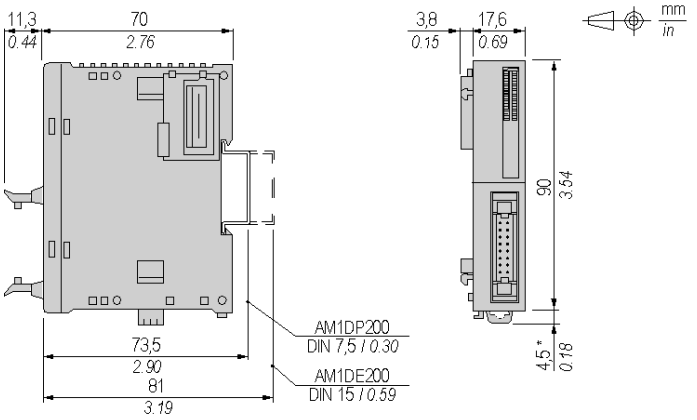
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DDI16DK.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du TM2DDI16DK

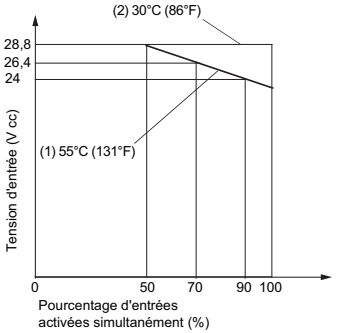
Isolement	Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	35 mA (toutes les entrées actives) 5 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (toutes les entrées inactives)

Caractéristiques des entrées du module TM2DDI16DK

Nombre de voies d'entrée	16
Lignes communes	1
Type des signaux d'entrée	sink ou source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Plage de tension d'entrée	20,4 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal à 24 VCC	5 mA
Impédance d'entrée	4,4 kΩ
Etat désactivé	U < 5 VCC
Etat Activé	U > 15 V CC I > 2 mA
Durée de mise sous tension	4 ms
Durée de mise hors tension	4 ms
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131-2)

Limites d'utilisation

Lors de l'utilisation du TM2DDI16DK :



1 A 55 °C (131 °F), la limite d'utilisation simultanée d'entrées sur chaque connecteur est indiquée par la courbe.

2 A 30 °C (86 °), toutes les entrées peuvent être activées simultanément à 28,8 VCC comme indiqué par la courbe.

Branchement du module TM2DDI16DK

Présentation

Le module TM2DDI16DK est un module d'entrées 24 V CC à 16 voies.

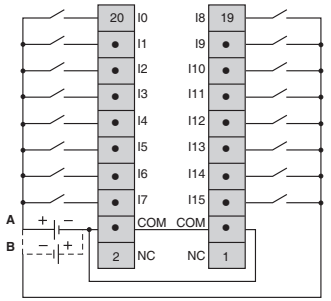
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DDI16DK

Le schéma suivant montre le raccordement entre le module d'entrée et les capteurs.



- Les borniers COM sont connectés ensemble en interne.
- Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.
- A représente le câblage des signaux d'entrée (sink) (logique positive)
- B représente le câblage de la source (logique négative)

⚠ 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.

Chapitre 7
Module d'entrées numériques TM2DDI32DK

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDI32DK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDI32DK	64
Caractéristiques du module TM2DDI32DK	65
Branchement du module TM2DDI32DK	68

Présentation du module TM2DDI32DK

Caractéristiques principales du TM2DDI32DK

Nombre de voies d'entrée	32
Type d'entrée	Type 1
Type de signal	Sink/Source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Type de connexion	Connecteur H10

Caractéristiques du module TM2DDI32DK

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques électriques et des caractéristiques des entrées du module TM2DDI32DK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ AVERTISSEMENT

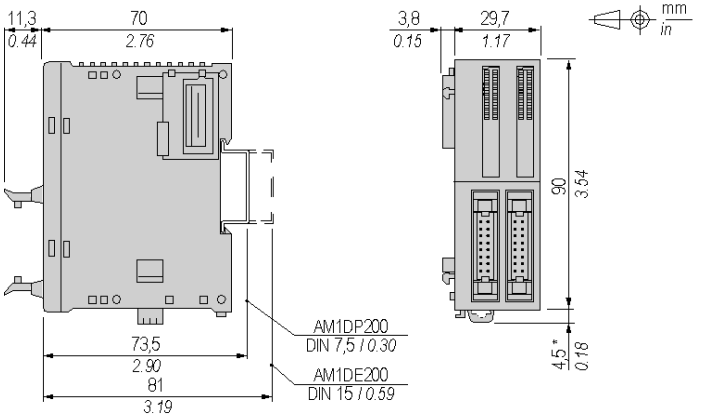
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DDI32DK.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du TM2DDI32DK

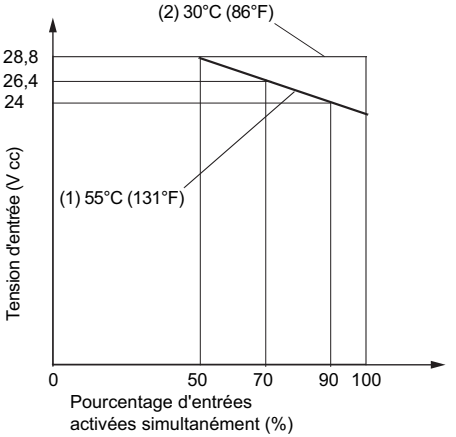
Isolement	Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	65 mA (toutes les entrées actives) 10 mA (toutes les entrées inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (toutes les entrées inactives)

Caractéristiques des entrées du module TM2DDI32DK

Nombre de voies d'entrée	32
Lignes communes	1 ligne commune pour 16 voies
Type des signaux d'entrée	sink ou source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Plage de tension d'entrée	20,4 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal à 24 VCC	5 mA
Impédance d'entrée	4,4 kΩ
Etat désactivé	U < 5 VCC
Etat Activé	U > 15 V CC I > 2 mA
Durée de mise sous tension	4 ms
Durée de mise hors tension	4 ms
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131-2)

Limites d'utilisation

Lors de l'utilisation du TM2DDI32DK :



1 A 55 °C (131 °F), la limite d'utilisation simultanée d'entrées sur chaque connecteur est indiquée par la courbe.

2 A 30 °C (86 °F), toutes les entrées peuvent être activées simultanément à 28,8 VCC comme indiqué par la courbe.

Branchement du module TM2DDI32DK

Présentation

Le module TM2DDI32DK est un module d'entrées 24 VCC à 32 voies.

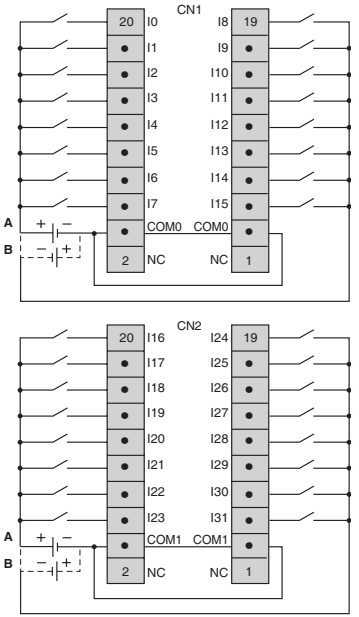
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DDI32DK

Le schéma suivant montre le raccordement du module d'entrée et des capteurs.



- Les borniers COM0 sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM1 sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM0 et COM1 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.
- A représente le câblage des signaux d'entrée (sink) (logique positive)
- B représente le câblage de la source (logique négative)

⚠ 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.

Chapitre 8
Module de sorties relais numériques TM2DRA8RT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DRA8RT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DRA8RT	72
Caractéristiques du module TM2DRA8RT	73
Raccordement du module TM2DRA8RT	77

Présentation du module TM2DRA8RT

Caractéristiques principales du module TM2DRA8RT

Points de sortie et lignes communes	8 contacts sur 2 lignes communes
Type de sortie	Relay (1 contact à ouverture)
Tension/courant	24 VCC / 2 A max. 240 VCA / 2 A max.
Type de connexion	Bornier à vis débrochable

Caractéristiques du module TM2DRA8RT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DRA8RT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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^2 (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^2 (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

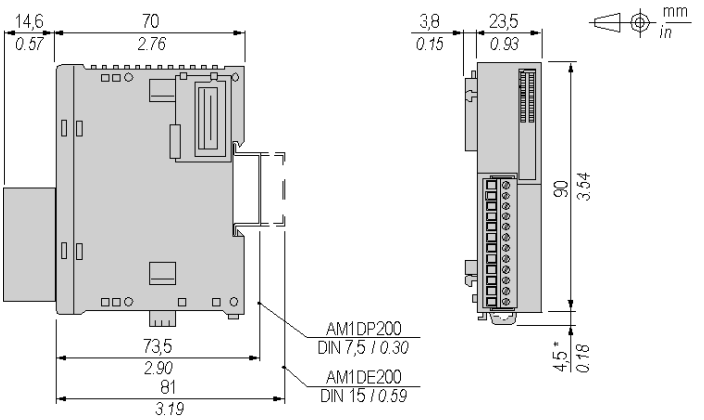
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DRA8RT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DRA8RT

Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	30 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)

Caractéristiques des sorties du module TM2DRA8RT

Voies de sortie	8
Lignes communes	1 ligne commune pour 4 voies
Courant de sortie	2 A max, par sortie
	7 A max par ligne commune
Tension nominale	24 VCC 230 / 240 VCA
Tension maxi	30 VCC 264 VCA
Courant d'appel	2 A max
Charge de commutation minimale	0,1 mA 0,1 VCC
Résistance de contact	45 mΩ max
Durée de vie mécanique	20 millions d'opérations minimum (hors charge 1 800 opérations/h)
Charge résistive Charge inductive Charge capacitive	Voir la section **Limites d'alimentation** ci-dessous.
Isolement	Entre la sortie et bus interne : 2 300 VCA Entre sortie et bornes 0 V : 1 500 VCA Entre les groupes de sorties : 1 500 VCA
Durée de mise sous tension	12 ms
Durée de mise hors tension	10 ms

Limites d'alimentation du TM2DRA8RT

Le tableau suivant indique les limites d'alimentation du module TM2DRA8RT en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ce module ne prend pas en charge 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.

Tension	24 VCC	120 VCC	240 VCC	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 x=0,3)		60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-14 (cos x=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 s	24 W 7,2 W			100 000 300 000

Raccordement du module TM2DRA8RT

Présentation

Le module TM2DRA8RT est un module de sortie à relais et 8 voies

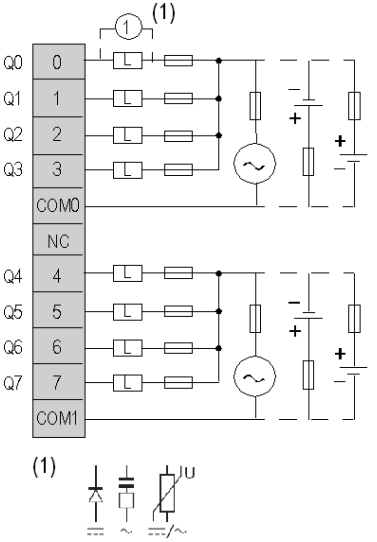
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DRA8RT

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties à relais *(voir page 30)*.



- Les borniers COM0 et COM1 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 7 A.
- (1) est la protection pour la charge inductive.

⚠ 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.

Chapitre 9
Module de sorties relais numériques TM2DRA16RT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DRA16RT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DRA16RT	80
Caractéristiques du module TM2DRA16RT	81
Raccordement du module TM2DRA16RT	85

Présentation du module TM2DRA16RT

Caractéristiques principales du module TM2DRA16RT

Points de sortie et lignes communes	16 contacts sur 2 lignes communes
Type de sortie	Relay (1 contact à ouverture)
Tension/courant	24 VCC / 2 A max. 240 VCA / 2 A max.
Type de connexion	Bornier à vis débrochable

Caractéristiques du module TM2DRA16RT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DRA16RT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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^2 (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^2 (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

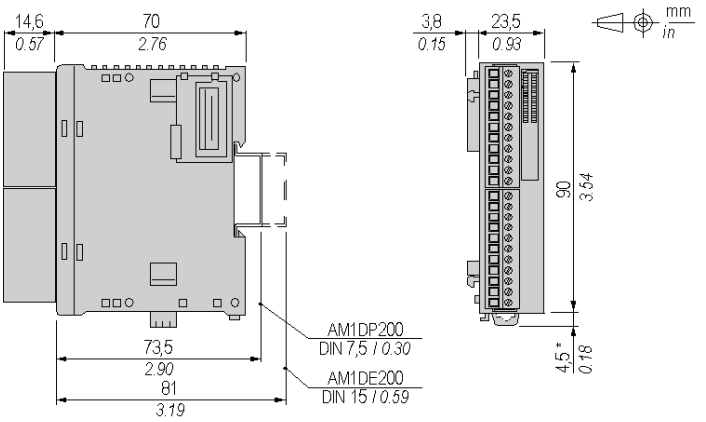
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DRA16RT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DRA16RT

Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	45 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (Toutes les sorties désactivées)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	75 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (Toutes les sorties désactivées)

Caractéristiques des sorties du module TM2DRA16RT

Voies de sortie	16
Lignes communes	1 ligne commune pour 8 voies
Courant de sortie	2 A max. par sortie
	8 A max par ligne commune
Tension nominale	24 VCC 230 / 240 VCA
Tension maxi	30 VCC 264 VCA
Courant d'appel	2 A max.
Charge de commutation minimale	0,1 mA 0,1 VCC
Résistance de contact	45 mΩ max
Durée de vie mécanique	20 millions d'opérations minimum (hors charge 1 800 opérations/h)
Charge résistive Charge inductive Charge capacitive	Voir les limites d'alimentation ci-dessous
Isolement	Entre la sortie et bus interne : 2 300 VCA
Isolement entre sortie et bornes 0 V	1 500 VCA
Isolement entre les groupes de sorties	1 500 VCA
Durée de mise sous tension	12 ms
Durée de mise hors tension	10 ms

Limites d'alimentation du TM2DRA16RT

Le tableau suivant indique les limites d'alimentation du module TM2DRA16RT en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ce module ne prend pas en charge 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.

Tension	24 VCC	120 VCC	240 VCC	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 x=0,3)		60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-14 (cos x=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 s	24 W 7,2 W			100 000 300 000

Raccordement du module TM2DRA16RT

Présentation

Le module TM2DRA16RT est un module de sortie à relais et 16 voies

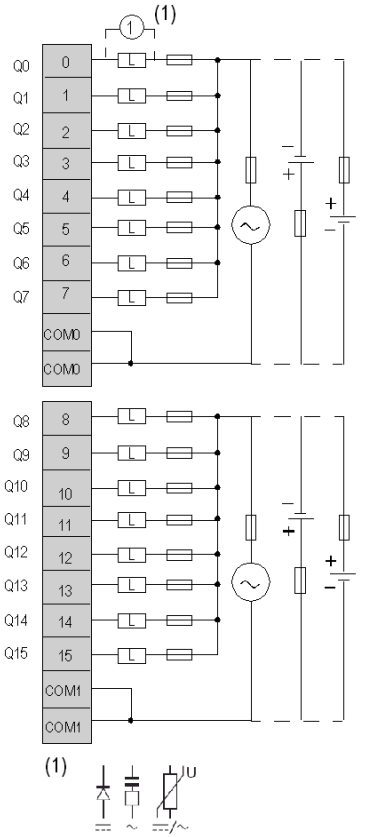
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir la section Règles et recommandations de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DRA16RT

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties à relais *(voir page 30)*.



- Les borniers COM0 sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM1 sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM0 et COM1 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge.
- (1) est la protection pour la charge inductive.

⚠ 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.**

Chapitre 10
Module de sorties transistor numériques TM2DDO8UT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDO8UT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDO8UT	88
Caractéristiques du module TM2DDO8UT	89
Connexion du module TM2DDO8UT	91

Présentation du module TM2DDO8UT

Caractéristiques principales du module TM2DDO8UT

Points de sortie et lignes communes	8 sorties de transistor sur 1 ligne commune
Sortie du type de signal	Logique négative
Tension de sortie	24 VCC
Type de connexion	Bornier à vis débrochable

Caractéristiques du module TM2DDO8UT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DDO8UT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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

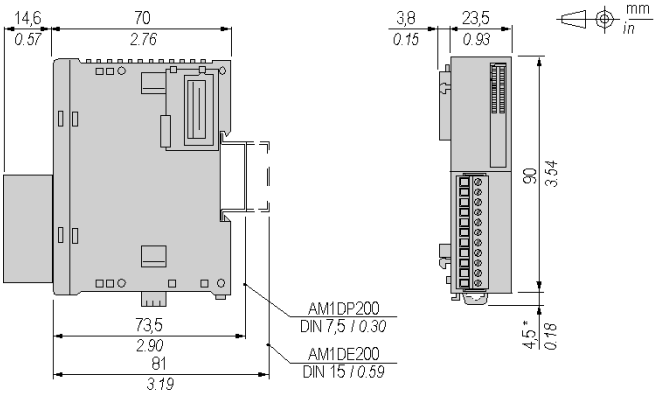
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TM2DDO8UT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DDO8UT

Isolement entre la sortie et le circuit interne	500 VCA
Isolement entre les bornes de sortie	Néant
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	10 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties désactivées)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	20 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties désactivées)

Caractéristiques des sorties du module TM2DDO8UT

Voies de sortie	8
lignes communes	1 ligne commune pour 8 voies
Courant de sortie	0,36 A max. par sortie
	2,9 A max. par ligne commune
Tension de sortie	24 VCC
Plage de tension de sortie	20,4 à 28,8 VCC
Chute de tension	0,4 VCC max.
Temps d'activation	450 µs
Temps de désactivation	450 µs
Protection contre la surcharge et le court-circuit.	Fusible externe (fusion rapide, 0,36 A max.)
Protection contre les inversions de polarité	Non protégé

Connexion du module TM2DDO8UT

Présentation

Le module TM2DDO8UT est un module de sortie de transistor 8 voies.

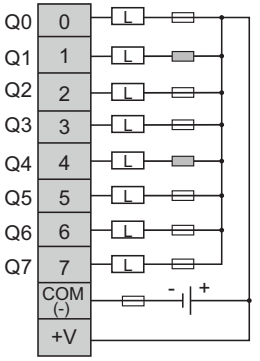
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage TM2DDO8UT

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties du module (à gauche) et le câblage des sorties de transistors *(voir page 30)* (à droite).



Connectez un fusible adapté à la charge.

⚠ 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.

Chapitre 11
Module de sorties transistor numériques TM2DDO8TT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDO8TT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDO8TT	94
Caractéristiques du module TM2DDO8TT	95
Connexion du module TM2DDO8TT	97

Présentation du module TM2DDO8TT

Caractéristiques principales du module TM2DDO8TT

Points de sortie et lignes communes	8 sorties de transistor sur 1 ligne commune
Sortie du type de signal	Logique positive
Tension de sortie	24 VCC
Type de connexion	Bornier à vis débrochable

Caractéristiques du module TM2DDO8TT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DDO8TT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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

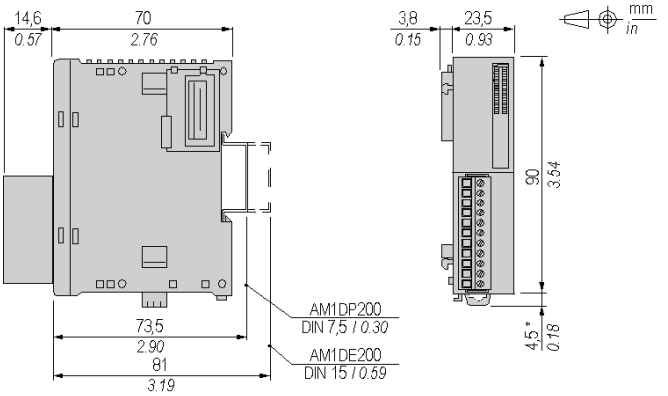
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TM2DDO8TT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DDO8TT

Isolement entre sortie et bus interne	500 VCA
Isolement entre les bornes	Néant
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	10 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties désactivées)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	20 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties désactivées)

Caractéristiques des sorties du module TM2DDO8TT

Voies de sortie	8
lignes communes	1 ligne commune pour 8 voies
Courant de sortie	0,5 A max. par sortie
	4 A max. par ligne commune
Tension de sortie	24 VCC
Plage de tension de sortie	20,4 à 28,8 VCC
Chute de tension	0,4 VCC max.
Temps d'activation	450 µs
Temps de désactivation	450 µs
Protection des sorties contre la surintensité et le court-circuit	Limitation du courant I < 1,7 A 8 sorties désactivées Redémarrage automatique lorsque la température diminue

Connexion du module TM2DDO8TT

Présentation

Le module TM2DDO8TT est un module de sortie de transistor 8 voies.

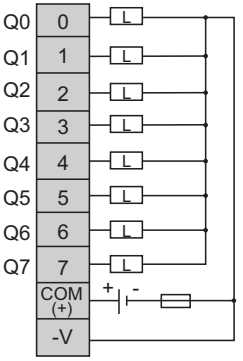
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage TM2DDO8TT

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties du module (à gauche) et le câblage des sorties de transistors *(voir page 30)* (à droite).



Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 4 A.

⚠ 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.

Chapitre 12
Module de sorties transistor numériques TM2DDO16UK

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDO16UK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDO16UK	100
Caractéristiques du module TM2DDO16UK	101
Connexion du module TM2DDO16UK	104

Présentation du module TM2DDO16UK

Caractéristiques principales du module TM2DDO16UK

Points de sortie et lignes communes	16 sorties de transistor sur 1 ligne commune
Sortie du type de signal	Logique négative
Tension de sortie	24 VCC
Type de connexion	Connecteur H10

Caractéristiques du module TM2DDO16UK

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DDO16UK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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

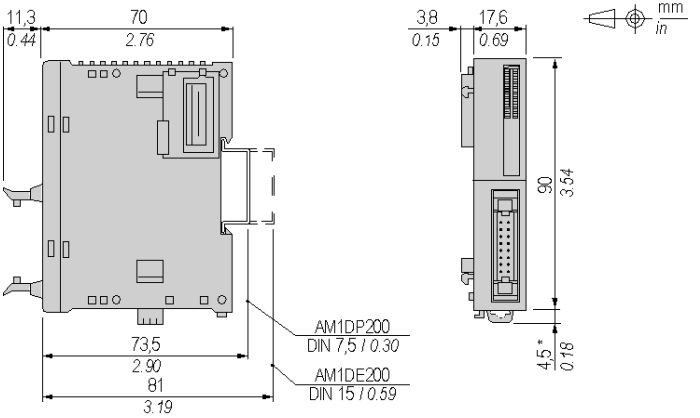
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TM2DDO16UK.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DDO16UK

Isolement entre la sortie et le circuit interne	500 VCA
Isolement entre les bornes de sortie	Néant
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	10 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties désactivées)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	40 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties désactivées)

Caractéristiques des sorties du module TM2DDO16UK

Voies de sortie	16
lignes communes	1 ligne commune pour 16 voies
Courant de sortie	0,12 A max. par sortie
	2 A max. par ligne commune
Tension de sortie	24 VCC
Plage de tension de sortie	20,4 à 28,8 VCC
Chute de tension	0,4 VCC max.

Temps d'activation	300 µs
Temps de désactivation	300 µs
Protection contre la surcharge et le court-circuit.	Fusible externe (fusion rapide, 0,125 A max.)
Protection contre les inversions de polarité	Non protégé

Connexion du module TM2DDO16UK

Présentation

Le module TM2DDO16UK est un module de sortie de transistor 16 voies.

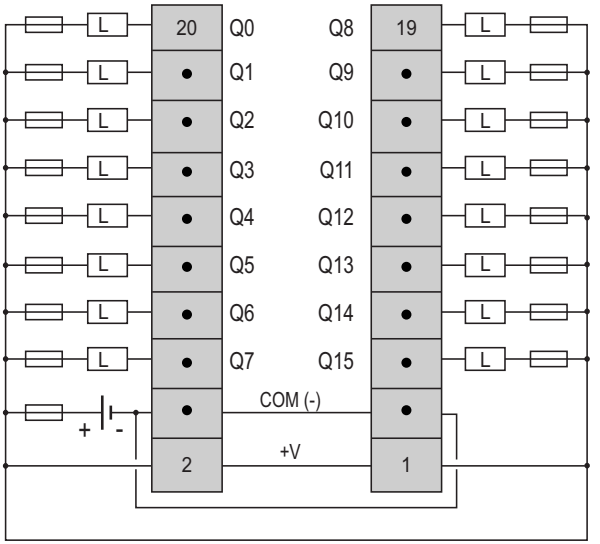
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage TM2DDO16UK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor *(voir page 30)*.



- Les borniers COM0 (-) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers +V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 0,125 A sur les sorties et 2 A sur l'alimentation.

⚠ 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.

Chapitre 13
Module de sorties transistor numériques TM2DDO16TK

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDO16TK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDO16TK	108
Caractéristiques du module TM2DDO16TK	109
Connexion du module TM2DDO16TK	111

Présentation du module TM2DDO16TK

Caractéristiques principales du module TM2DDO16TK

Points de sortie et lignes communes	16 sorties de transistor sur 1 ligne commune
Sortie du type de signal	Logique positive
Tension de sortie	24 VCC
Type de connexion	Connecteur H10

Caractéristiques du module TM2DDO16TK

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DDO16TK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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

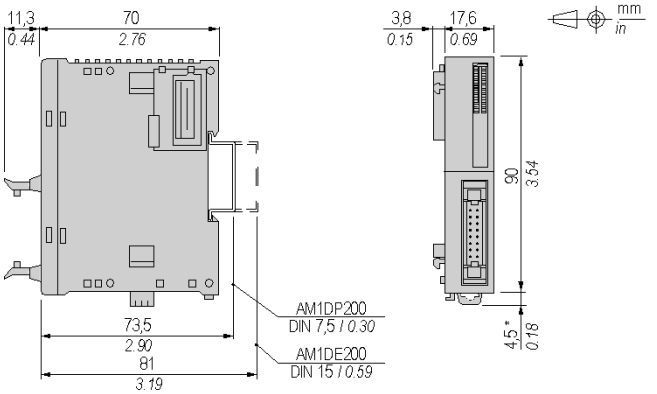
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TM2DDO16TK.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DDO16TK

Isolement entre la sortie et le circuit interne	500 VCA
Isolement entre les bornes de sortie	Néant
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	15 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (toutes les sorties désactivées)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	20 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties désactivées)

Caractéristiques des sorties du module TM2DDO16TK

Voies de sortie	16
lignes communes	1 ligne commune pour 16 voies
Courant de sortie	0,4 A max. par sortie
	2 A max. par ligne commune
Tension de sortie	24 VCC
Plage de tension de sortie	20,4 à 28,8 VCC
Chute de tension	0,4 VCC max.
Temps d'activation	450 µs
Temps de désactivation	450 µs
Protection des sorties contre la surintensité et le court-circuit	Limitation du courant I < 1,7 A 16 sorties désactivées Redémarrage automatique lorsque la température diminue
Protection contre les inversions de polarité	Oui

Connexion du module TM2DDO16TK

Présentation

Le module TM2DDO16TK est un module de sortie de transistor 16 voies.

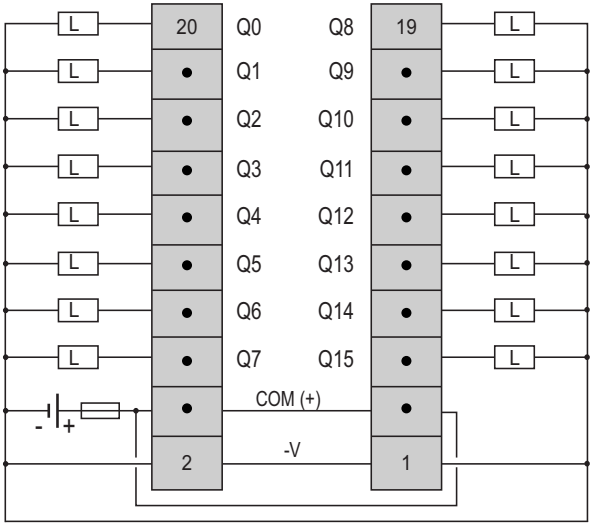
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage TM2DDO16TK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor *(voir page 30)*.



- Les borniers COM0 (+) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers -V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 0,4 A sur les sorties et 2 A sur l'alimentation.

⚠ 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.

Chapitre 14
Module de sorties transistor numériques TM2DDO32UK

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDO32UK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDO32UK	114
Caractéristiques du module TM2DDO32UK	115
Connexion du module TM2DDO32UK	117

Présentation du module TM2DDO32UK

Caractéristiques principales du module TM2DDO32UK

Points de sortie et lignes communes	32 sorties de transistor sur 2 lignes communes
Sortie du type de signal	Logique négative
Tension de sortie	24 VCC
Type de connexion	Connecteur H10

Caractéristiques du module TM2DDO32UK

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DDO32UK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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

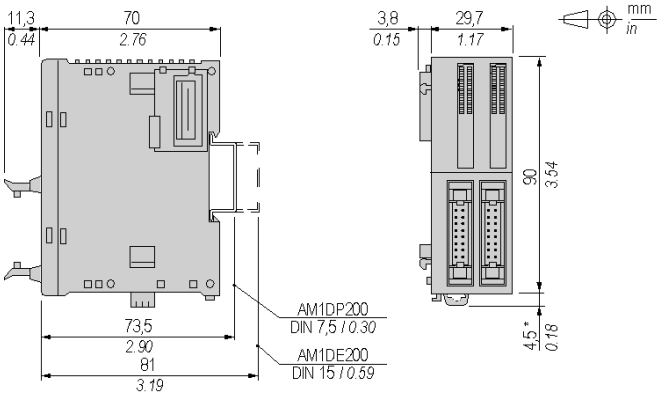
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TM2DDO32UK.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DDO32UK

Isolement entre sorties et bus interne	500 VCA
Isolement entre les bornes de sortie	Non isolé
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	20 mA (toutes les sorties actives) 10 mA (toutes les sorties désactivées)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	70 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties désactivées)

Caractéristiques des sorties du module TM2DDO32UK

Voies de sortie	32
lignes communes	1 ligne commune pour 16 voies
Courant de sortie	0,12 A max. par sortie
	2 A max. par ligne commune
Tension de sortie	24 VCC
Plage de tension de sortie	20,4 à 28,8 VCC
Chute de tension	0,4 VCC max.
Temps d'activation	300 µs
Temps de désactivation	300 µs
Protection contre la surcharge et le court-circuit.	Fusible externe (fusion rapide, 0,125 A max.)
Protection contre les inversions de polarité	Non protégé

Connexion du module TM2DDO32UK

Présentation

Le module TM2DDO32UK est un module de sortie de transistor 32 voies.

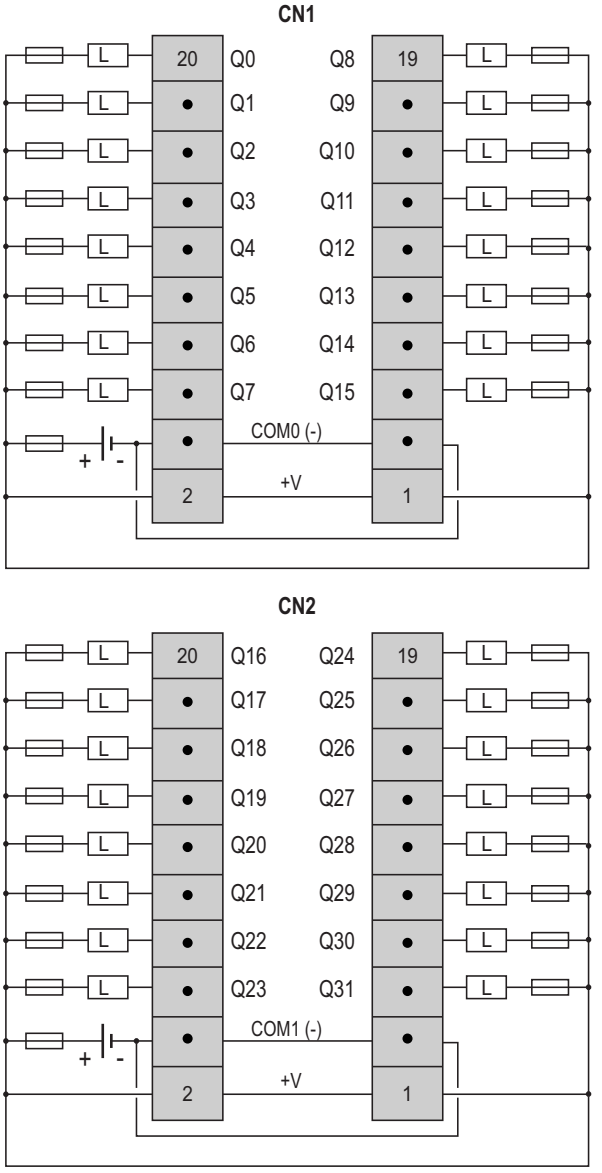
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage TM2DDO32UK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor *(voir page 30)*.



- Les borniers sur CN1 et CN2 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM0 (-) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM1 (-) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers +V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 0,125 A sur les sorties et 2 A sur l'alimentation.

⚠ 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.**

Chapitre 15
Module de sorties transistor numériques TM2DDO32TK

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DDO32TK, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DDO32TK	122
Caractéristiques du module TM2DDO32TK	123
Connexion du module TM2DDO32TK	125

Présentation du module TM2DDO32TK

Caractéristiques principales du module TM2DDO32TK

Points de sortie et lignes communes	32 sorties de transistor sur 2 lignes communes
Sortie du type de signal	Logique positive
Tension de sortie	24 VCC
Type de connexion	Connecteur H10

Caractéristiques du module TM2DDO32TK

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DDO32TK.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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

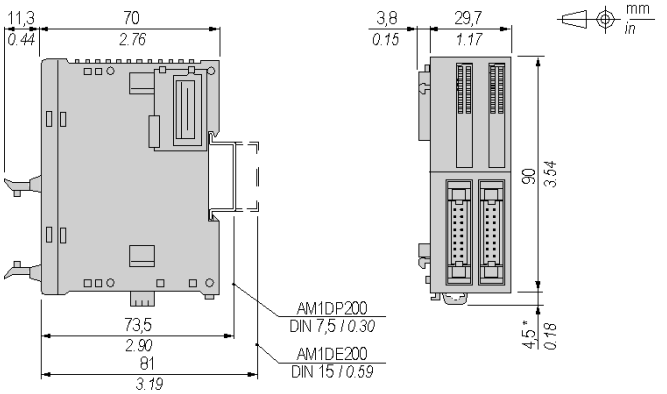
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TM2DDO32TK.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in.) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DDO32TK

Isolement entre la sortie et le circuit interne	500 VCA
Isolement entre les bornes de sortie	Non isolé
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	25 mA (toutes les sorties actives) 10 mA (toutes les sorties désactivées)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	40 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (toutes les sorties désactivées)

Caractéristiques des sorties du module TM2DDO32TK

Voies de sortie	32
lignes communes	1 ligne commune pour 16 voies
Courant de sortie	0,4 A max. par sortie
	2 A max. par ligne commune
Tension de sortie	24 VCC
Plage de tension de sortie	20,4 à 28,8 VCC
Chute de tension	0,4 VCC max.
Temps d'activation	450 µs
Temps de désactivation	450 µs
Protection des sorties contre la surintensité et le court-circuit	Limitation du courant I < 1,7 A 32 sorties désactivées Redémarrage automatique lorsque la température diminue
Protection contre les inversions de polarité	Oui

Connexion du module TM2DDO32TK

Présentation

Le module TM2DDO32TK est un module de sortie de transistor 32 voies.

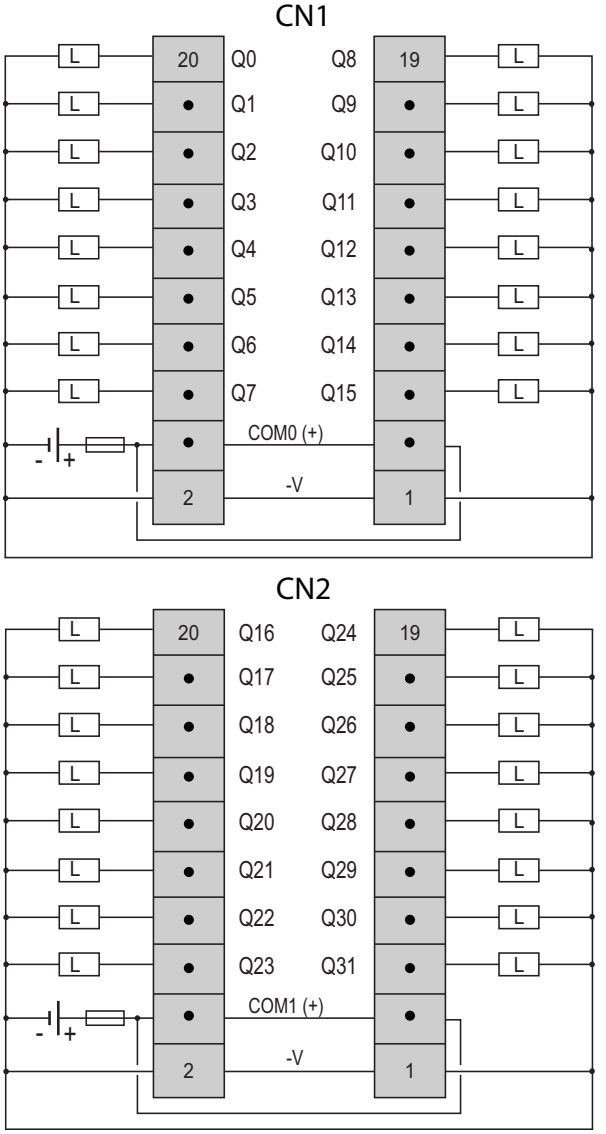
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage TM2DDO32TK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor *(voir page 30)*.



- Les borniers CN1 et CN2 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM0 (+) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM1 (+) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers -V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 0,4 A sur les sorties et 2 A sur l'alimentation.

⚠ 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.

Chapitre 16
Module d'E/S mixtes numériques TM2DMM8DRT

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DMM8DRT, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DMM8DRT	130
Caractéristiques du module TM2DMM8DRT	131
Branchement du module TM2DMM8DRT	136

Présentation du module TM2DMM8DRT

Caractéristiques principales du module TM2DMM8DRT

Type de connexion	Bornier à vis débrochable
Entrées	
Nombre de voies d'entrée	4
Type d'entrée	Type 1
Entrée du type de signal	Positive/négative
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Sorties	
Points de sortie et lignes communes	4 contacts sur 1 ligne commune
Type de sortie	Relais (contacts NO)
Tension/courant de sortie	24 VCC / 2 A max. 240 VCA / 2 A max.

Caractéristiques du module TM2DMM8DRT

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des entrées et sorties du module TM2DMM8DRT.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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^2 (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^2 (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

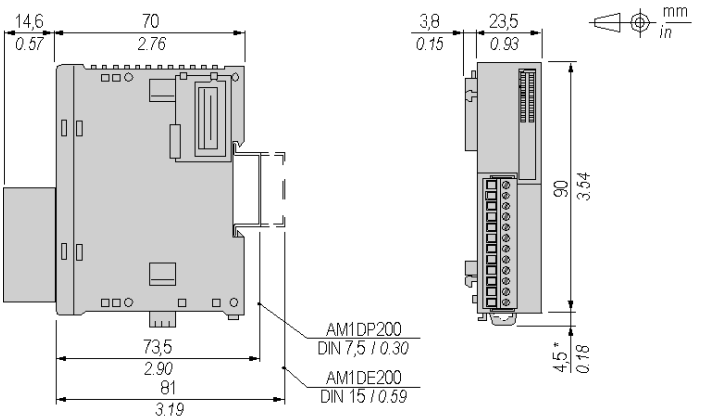
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 du module TM2DMM8DRT.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DMM8DRT

Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100
Consommation sur le bus interne 5 VCC	25 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)

Caractéristiques des entrées du module TM2DMM8DRT

Nombre de voies d'entrée	4
Lignes communes	1
Type des signaux d'entrée	sink ou source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Plage de tension d'entrée	20,4 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal à 24 VCC	7 mA
Impédance d'entrée	3,4 kΩ
Etat désactivé	U<5 V CC
Etat activé	U>15 V CC I>2 mA

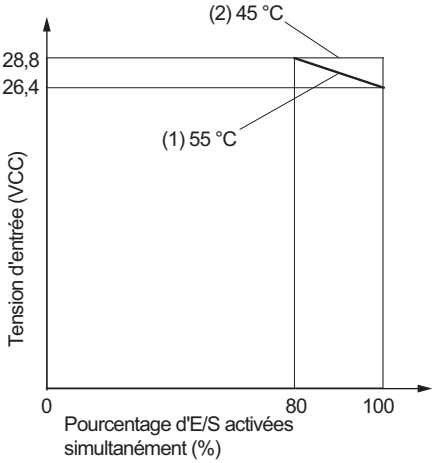
Durée de mise sous tension	4 ms
Durée de mise hors tension	4 ms
Isolement entre le circuit interne d'entrée	500 VCA
Isolement entre les borniers d'entrées:	Non
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131-2)

Caractéristiques des sorties du module TM2DMM8DRT

Voies de sortie	4
Lignes communes	1 ligne commune pour 4 voies
Courant de sortie	2 A max. par sortie
	7 A max par ligne commune
Tension nominale	24 VCC 230 / 240 VCA
Tension maxi	30 VCC 264 VCA
Courant d'appel	2 A max.
Charge de commutation minimale	0,1 mA 0,1 VCC
Résistance de contact	45 mΩ max
Durée de vie mécanique	20 millions d'opérations minimum (hors charge 1 800 opérations/h)
Charge résistive Charge inductive Charge capacitive	Voir les limites d'alimentation ci-dessous
Isolement entre la sortie et le circuit interne entre la sortie et le circuit interne	2 300 VCA
Isolement entre sortie et bornes 0 V	1 500 VCA
Isolement entre les groupes de sorties	1 500 VCA
Durée de connexion	12 ms
Durée de déconnexion	10 ms

Limites d'utilisation

Lors de l'utilisation du TM2DMM8DRT :



1. A une température ambiante de 55 °C (131 °C) dans le sens de montage normal, la limite d'utilisation simultanée d'entrées et de sorties, respectivement, est indiquée par la courbe.
2. A 45 °C (113 °F), toutes les entrées et sorties peuvent être activées simultanément à 28,8 VCC comme indiqué par la courbe.

Limites d'alimentation du TM2DMM8DRT

Le tableau ci-dessous indique les limites d'alimentation du module TM2DMM8DRT en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ce module ne prend pas en charge 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.

Tension	24 VCC	120 VCC	240 VCC	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 x=0,3)		60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-14 (cos x=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 s	24 W 7,2 W			100 000 300 000

Branchement du module TM2DMM8DRT

Présentation

Le module TM2DMM8DRT est un module d'E/S mixte, entrée 4 voies/sortie 4 voies.

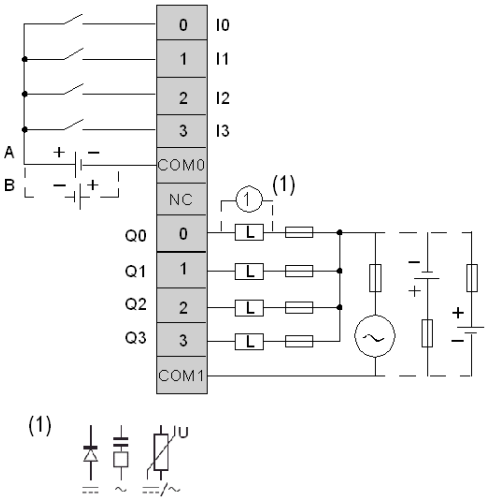
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées, des sorties et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir la section Règles et recommandations de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage du module TM2DMM8DRT

Le schéma suivant montre le raccordement du module d'entrées vers les capteurs (à gauche) et le raccordement des sorties avec le câblage de sortie du relais *(voir page 30)* (à droite).



- Les borniers COM0 et COM1 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.
- A représente le câblage des signaux d'entrée (sink) (logique positive)
- B représente le câblage de la source (logique négative)
- Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 2 A sur les sorties et 7 A sur l'alimentation des sorties.
- (1) est la protection pour la charge inductive.

⚠ 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.

Chapitre 17
Module d'E/S mixtes numériques TM2DMM24DRF

Présentation

Ce chapitre décrit le module TM2DMM24DRF, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du module TM2DMM24DRF	140
Caractéristiques du module TM2DMM24DRF	141
Branchement du module TM2DMM24DRF	146

Présentation du module TM2DMM24DRF

Caractéristiques principales du module TM2DMM24DRF

Type de connexion	Bornier à ressort non débrochable
Entrées	
Nombre de voies d'entrée	16
Type d'entrée	Type 1
Entrée du type de signal	Positive/négative
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Sorties	
Points de sortie et lignes communes	2 lignes communes avec 8 contacts chacune
Type de sortie	Relais (contacts NO)
Tension/courant de sortie	24 VCC / 2 A max. 240 VCA / 2 A max.

Caractéristiques du module TM2DMM24DRF

Introduction

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des entrées et sorties du module TM2DMM24DRF.

Consultez également la section Caractéristiques environnementales *(voir page 35)*.

⚠ 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^2 (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^2 (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.

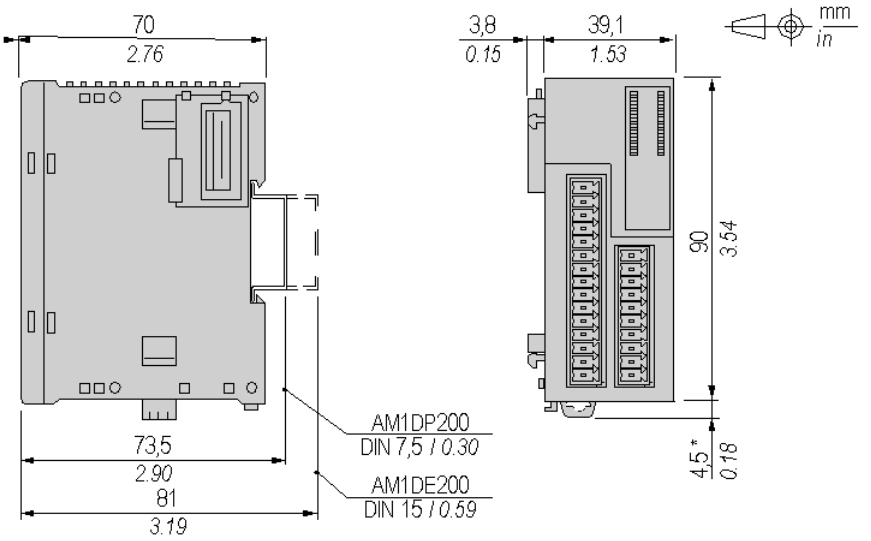
Règles

Le tableau ci-après présente les caractéristiques des borniers à ressort non débrochables :

Caractéristique		Disponible
Type de borniers		Borniers à ressort
Nombre de fils raccordés		1
Calibres des câbles	minimum	0,5 mm^2 (20 AWG)
	maximum	1 mm^2 (18 AWG)
Contraintes de câblage		Pour insérer et retirer des fils des connecteurs, utilisez un tournevis de 2,5 x 0,4 mm (0.10 x 0.02 in) pour ouvrir le réceptacle rond en poussant sur la plaque correspondante. Poussez la plaque souple vers le bas, sur l'extérieur (le côté le plus proche du réceptacle correspondant). Il n'est pas nécessaire d'exercer un mouvement de rotation ou de torsion.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TM2DMM24DRF.



NOTE : * 8,5 mm (0,33 in) lorsque la bride est tirée.

Caractéristiques électriques du module TM2DMM24DRF

Consommation sur le bus interne 5 VCC	70 mA (toutes les entrées et sorties actives) 10 mA (toutes les entrées et sorties inactives)
Consommation sur le bus interne 24 VCC	40 mA (toutes les entrées et sorties actives) 0 mA (toutes les entrées et sorties inactives)

Caractéristiques des entrées du module TM2DMM24DRF

Nombre de voies d'entrée	16
Lignes communes	1
Type des signaux d'entrée	sink ou source
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Plage de tension d'entrée	20,4 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal à 24 VCC	7 mA
Impédance d'entrée	3,4 kΩ
Etat désactivé	U<5 V CC
Etat activé	U>15 V CC I>2 mA
Durée de mise sous tension	4 ms
Durée de mise hors tension	4 ms
Isolement entre le circuit interne et l'entrée	500 VCA
Isolement entre les bornes d'entrée:	Non isolé
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131-2)

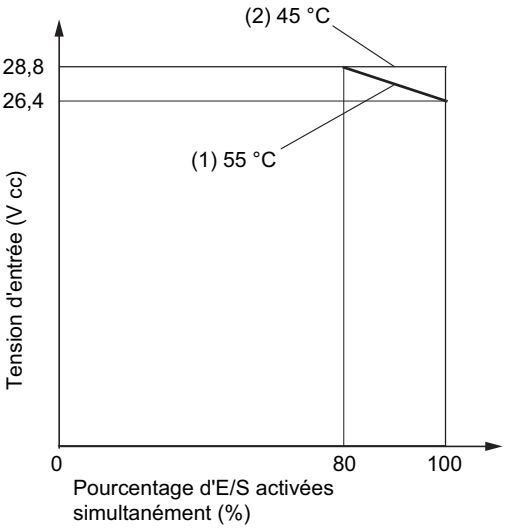
Caractéristiques des sorties du module TM2DMM24DRF

Voies de sortie	8
Lignes communes	1 ligne commune pour 4 voies
Courant de sortie	2 A max. par sortie
	7 A max par ligne commune
Tension nominale	24 VCC 230 / 240 VCA
Tension maxi	30 VCC 264 VCA
Courant d'appel	2 A max.
Charge de commutation minimale	0,1 mA 0,1 VCC

Résistance de contact	45 mΩ max
Durée de vie mécanique	20 millions d'opérations minimum (hors charge 1 800 opérations/h)
Charge résistive Charge inductive Charge capacitive	Voir les limites d'alimentation ci-dessous
Isolement entre la sortie et le circuit interne entre la sortie et le circuit interne	2 300 VCA
Isolement entre sortie et bornes 0 V	1 500 VCA
Isolement entre les groupes de sorties	1 500 VCA
Durée de mise sous tension	12 ms
Durée de mise hors tension	10 ms

Limites d'utilisation

Lors de l'utilisation du TM2DMM24DRF :



1 A une température ambiante de 55 °C (131 °C) dans le sens de montage normal, la limite d'utilisation simultanée d'entrées et de sorties, respectivement, est indiquée par la courbe.

2 A 45 °C (113 °F), toutes les entrées et sorties peuvent être activées simultanément à 28,8 VCC comme indiqué par la courbe.

Limites d'alimentation du TM2DMM24DRF

Le tableau suivant indique les limites d'alimentation du module TM2DMM24DRF en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations nécessaires.

Ce module ne prend pas en charge 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.

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 x=0,3)		60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100 000 300 000
Puissance des charges inductives AC-14 (cos x=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 s	24 W 7,2 W			100 000 300 000

Branchement du module TM2DMM24DRF

Présentation

Le module TM2DMM24DRT est un module d'E/S mixte, entrée 16 voies/sortie 8 voies.

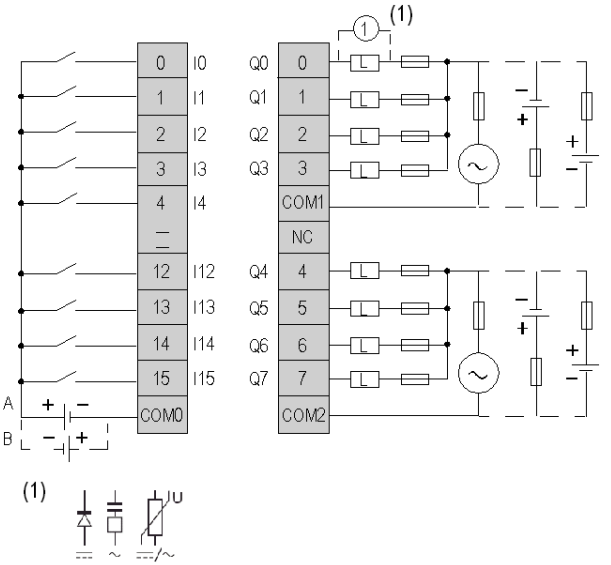
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à ressort non débrochable permettant le raccordement des entrées, des sorties et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir la section Règles et recommandations de câblage *(voir page 28)*.

Schéma de câblage TM2DMM24DRF

Le schéma suivant montre le raccordement du module d'entrées vers les capteurs (à gauche) et le raccordement des sorties avec le câblage de sortie du relais *(voir page 30)* (à droite).



- Les borniers COM0, COM1 et COM2 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge, afin de ne pas dépasser 2 A sur les sorties et 7 A sur l'alimentation des sorties.
- Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.
- A représente le câblage des signaux d'entrée (sink) (logique positive)
- B représente le câblage de la source (logique négative)
- (1) est la protection pour la charge inductive.

⚠ 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.

Chapitre 18
Certifications et normes

Certifications et normes

Introduction

Les modules d'E/S numériques TM2 sont conformes aux principales normes nationales et internationales en matière de dispositifs de commande électroniques industriels.

Référence	CE	TüV IEC EN 61131-2 édition 2 2003	UL	CSA	UL / CSA Classe I, Div. 2	Nemko - GL - LR - DNV ABS - BV
TM2DAI8DT	X	–	X	X	X	–
TM2DDI16DK	X	X	X	X	X	X
TM2DDI16DT	X	X	X	X	X	X
TM2DDI32DK	X	X	X	X	X	X
TM2DDI8DT	X	X	X	X	X	X
TM2DDO16TK	X	X	X	X	X	X
TM2DDO16UK	X	X	X	X	X	X
TM2DDO32TK	X	X	X	X	X	X
TM2DDO32UK	X	X	X	X	X	X
TM2DDO8TT	X	X	X	X	X	X
TM2DDO8UT	X	X	X	X	X	X
TM2MM24DRF	X	X	X	X	X	X
TM2MM8DRT	X	X	X	X	X	X
TM2DRA16RT	X	X	X	X	X	X
TM2DRA8RT	X	X	X	X	X	X

Glossaire

B

borne d'entrée

Ensemble de points de connexion entre le câblage de terrain et les modules d'E/S ou ceux intégrés dans le contrôleur.

C

connecteur d'extension

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

D

DIN

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

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).

Index

A

Accessoires, *18*
assemblage à un contrôleur, *22*
Automates
    Désassemblage d'un module, *24*

B

Barrette de montage TWDXMT5 , *19*
Bride terminale pour bornier type AB1AB8P35, *18*

C

Câbles
    câbles d'E/S numériques, *18*
    câbles Telefast, *18*
Caractéristiques
    modules d'E/S numériques, *15*
certifications et normes, *149*

D

Description physique
    bornier, *17*
    connecteur HE10, *17*
dimensions
    TM2DAI8DT, *39*
    TM2DDI16DK, *59*
    TM2DDI16DT, *51*
    TM2DDI32DK, *65*
    TM2DDI8DT, *45*
    TM2DDO16TK, *109*
    TM2DDO16UK, *102*
    TM2DDO32TK, *123*
    TM2DDO32UK, *115*
    TM2DDO8TT, *95*
    TM2DDO8UT, *89*
    TM2DMM24DRF, *142*
    TM2DMM8DRT, *132*
Dimensions
    TM2DRA16RT, *82*
    TM2DRA8RT, *74*

L

limites d'alimentation
    TM2DMM24DRF, *145*
    TM2DMM8DRT, *135*
Limites d'alimentation
    TM2DRA16RT, *84*
    TM2DRA8RT, *76*
limites d'utilisation
    TM2DDI16DK, *61*
    TM2DDI16DT, *53*
    TM2DDI32DK, *67*
    TM2DDI8DT, *47*
    TM2DMM24DRF, *144*
    TM2DMM8DRT, *134*

M

Modules d'E/S numériques, *15*
    caractéristiques, *15*
    description physique, *17*
Modules d'E/S TM2
    Caractéristiques environnementales, *35*
    spécifications de câblage, *28*

P

Position de montage, *21*

R

Rail DIN
    rail AM1DE200 15 mm, *19*
    rail AM1DP200 7,5 mm, *19*

S

Schéma de câblage
TM2DAI8DT, *41*
TM2DDI16DK, *62*
TM2DDI32DK, *68*
TM2DDI6DT , *54*
TM2DDI8DT, *48*

T

TM2 numérique
TM2DDI16DK, *57*
TM2DDI16DT, *49*
TM2DDI32DK, *63*
TM2DDI8DT, *37*, *43*
TM2DDO16TK, *107*
TM2DDO16UK, *99*
TM2DDO32TK, *121*
TM2DDO32UK, *113*
TM2DDO8TT, *93*
TM2DDO8UT, *87*
TM2DMM24DRF, *139*
TM2DMM8DRT, *129*
TM2DRA16RT, *79*
TM2DRA8RT, *71*
TM2DAI8DT, *38*, *39*, *41*
TM2DDI16DK, *57*, *58*, *59*, *62*
TM2DDI16DT, *49*, *50*, *51*, *54*
TM2DDI32DK, *63*, *64*, *65*, *68*
TM2DDI8DT, *37*, *43*, *44*, *45*, *48*
TM2DDO16TK, *107*, *108*, *109*
TM2DDO16UK, *99*, *100*, *101*
TM2DDO32TK, *121*, *122*, *123*
TM2DDO32UK, *113*, *114*, *115*
TM2DDO8TT, *93*, *94*, *95*
TM2DDO8UT, *87*, *88*, *89*
TM2DMM24DRF, *139*, *140*, *141*
TM2DMM8DRT, *129*, *130*, *131*
TM2DRA16RT, *79*, *80*, *81*
TM2DRA8RT, *71*, *72*, *73*