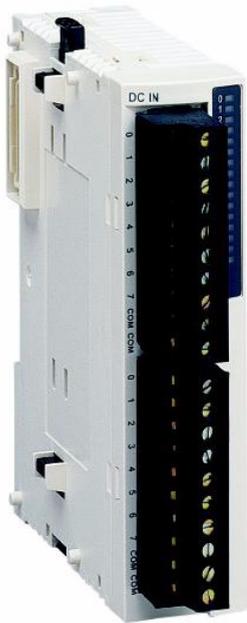


Modicon TM2

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

06/2011



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 d'amélioration ou de correction ou avez relevé des erreurs dans cette publication, veuillez nous en informer.

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

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.

© 2011 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières

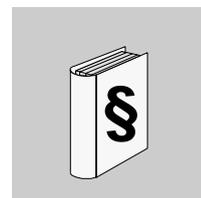


| | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | Consignes de sécurité | 7 |
| | A propos de ce manuel | 9 |
| Chapitre 1 | Présentation générale et règles de mise en œuvre | 15 |
| 1.1 | Vue d'ensemble. | 16 |
| | Description générale | 17 |
| | Description physique. | 19 |
| | Accessoires | 20 |
| 1.2 | Règles générales de mise en œuvre | 22 |
| | Positions de montage et dégagement minimum | 23 |
| | Assemblage d'un module à un automate | 24 |
| | Désassemblage d'un module d'un contrôleur | 26 |
| | Installer et retirer l'automate avec ses extensions d'un rail de montage. . | 27 |
| | Montage direct d'un module sur un panneau | 29 |
| | Spécifications de câblage | 31 |
| Chapitre 2 | Caractéristiques environnementales des modules d'E/S | |
| | TM2 | 39 |
| | Caractéristiques environnementales des modules d'E/S TM2 | 39 |
| Chapitre 3 | Module d'entrée numérique TM2DAI8DT | 41 |
| | Présentation du module TM2DAI8DT | 42 |
| | Présentation du module TM2DAI8DT | 43 |
| | Branchement du module TM2DAI8DT | 45 |
| Chapitre 4 | Module d'entrée numérique TM2DDI8DT | 47 |
| | Présentation du module TM2DDI8DT | 48 |
| | Caractéristiques du module TM2DDI8DT | 49 |
| | Branchement du module TM2DDI8DT | 51 |
| Chapitre 5 | Module d'entrée numérique TM2DDI16DT | 53 |
| | Présentation du module TM2DDI16DT | 54 |
| | Caractéristiques du module TM2DDI16DT | 55 |
| | Branchement du module TM2DDI16DT | 57 |
| Chapitre 6 | Module d'entrée numérique TM2DDI16DK | 59 |
| | Présentation du module TM2DDI16DK | 60 |
| | Caractéristiques du module TM2DDI16DK | 61 |
| | Branchement du module TM2DDI16DK | 63 |

| | | |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| Chapitre 7 | Module d'entrée numérique TM2DDI32DK | 65 |
| | Présentation du module TM2DDI32DK | 66 |
| | Caractéristiques du module TM2DDI32DK | 67 |
| | Branchement du module TM2DDI32DK | 69 |
| Chapitre 8 | Module de sortie à relais numérique TM2DRA8RT | 71 |
| | Présentation du module TM2DRA8RT | 72 |
| | Caractéristiques du module TM2DRA8RT | 73 |
| | Raccordement du module TM2DRA8RT | 76 |
| Chapitre 9 | Module de sortie à relais numérique TM2DRA16RT | 77 |
| | Présentation du module TM2DRA16RT | 78 |
| | Caractéristiques du module TM2DRA16RT | 79 |
| | Raccordement du module TM2DRA16RT | 82 |
| Chapitre 10 | Module de sortie de transistor numérique TM2DDO8UT | 85 |
| | Présentation du module TM2DDO8UT | 86 |
| | Caractéristiques du module TM2DDO8UT | 87 |
| | Connexion du module TM2DDO8UT | 89 |
| Chapitre 11 | Module de sortie de transistor numérique TM2DDO8TT | 91 |
| | Présentation du module TM2DDO8TT | 92 |
| | Caractéristiques du module TM2DDO8TT | 93 |
| | Connexion du module TM2DDO8TT | 95 |
| Chapitre 12 | Module de sortie de transistor numérique TM2DDO16UK | 97 |
| | Présentation du module TM2DDO16UK | 98 |
| | Caractéristiques du module TM2DDO16UK | 99 |
| | Connexion du module TM2DDO16UK | 101 |
| Chapitre 13 | Module de sortie de transistor numérique TM2DDO16TK | 103 |
| | Présentation du module TM2DDO16TK | 104 |
| | Caractéristiques du module TM2DDO16TK | 105 |
| | Connexion du module TM2DDO16TK | 107 |
| Chapitre 14 | Module de sortie de transistor numérique TM2DDO32UK | 109 |
| | Présentation du module TM2DDO32UK | 110 |
| | Caractéristiques du module TM2DDO32UK | 111 |
| | Connexion du module TM2DDO32UK | 113 |
| Chapitre 15 | Module de sortie de transistor numérique TM2DDO32TK | 115 |
| | Présentation du module TM2DDO32TK | 116 |
| | Caractéristiques du module TM2DDO32TK | 117 |
| | Connexion du module TM2DDO32TK | 119 |
| Chapitre 16 | Module d'E/S numérique mixte TM2DMM8DRT | 131 |
| | Présentation du module TM2DMM8DRT | 132 |
| | Caractéristiques du module TM2DMM8DRT | 133 |
| | Branchement du module TM2DMM8DRT | 137 |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| Chapitre 17 | Module d'E/S numérique mixte TM2DMM24DRF | 121 |
| | Présentation du module TM2DMM24DRF | 122 |
| | Caractéristiques du module TM2DMM24DRF | 123 |
| | Branchement du module TM2DMM24DRF | 129 |
| Chapitre 18 | Certifications et normes. | 139 |
| | Certifications et normes. | 139 |
| Glossaire | | 141 |
| Index | | 147 |

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 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.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une 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 indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la mort** ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

ATTENTION

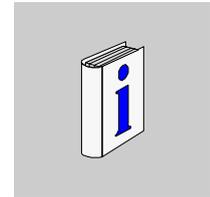
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

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 cet appareil.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître 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 mis à jour avec la version de SoMachine V3.0.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce manuel 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 Rechercher , saisissez le numéro de modèle d'un produit ou d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">● N'insérez pas d'espaces dans le numéro de modèle ou la gamme de produits.● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*). |
| 3 | Si vous avez saisi un numéro de modèle, accédez aux résultats de recherche Product datasheets et cliquez sur le numéro de modèle 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 numéros de modèle apparaissent, accédez aux résultats de recherche Products et cliquez sur le numéro de modèle qui vous intéresse. |

| Etape | Action |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 manuel 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 manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document à consulter

| Titre de documentation | Référence |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modicon TM2 - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation | EIO0000000396 (ENG) ; EIO0000000397 (FRE) ; EIO0000000398 (GER) ; EIO0000000399 (SPA) ; EIO0000000400 (ITA) ; EIO0000000401 (CHS) |
| Modicon M238 Logic Controller - Guide de référence du matériel | EIO0000000016 (ENG) ; EIO0000000017 (FRE) ; EIO0000000018 (GER) ; EIO0000000019 (SPA) ; EIO0000000020 (ITA) ; EIO0000000021 (CS) |
| 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 : www.schneider-electric.com.

Information spécifique au produit

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- 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.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement 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 circuit de commande doit tenir compte des modes de défaillance potentiels des canaux de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'assurer la sécurité en maintenant un état sûr pendant et après la 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. Une attention particulière doit être prêtée aux implications des délais de transmission non prévus ou des pannes de la liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

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

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

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

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

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Présentation générale et règles de mise en œuvre

1

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 | 16 |
| 1.2 | Règles générales de mise en œuvre | 22 |

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 | 17 |
| Description physique | 19 |
| Accessoires | 20 |

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 41) |
| TM2DDI8DT | 8 | Entrées | 24 VCC 7 mA | Bornier à vis débrochable | TM2DDI8DT (voir page 47) |
| TM2DDI16DT | 16 | Entrées | 24 VCC 7 mA | Bornier à vis débrochable | TM2DDI16DT (voir page 53) |
| TM2DDI16DK | 16 | Entrées | 24 VCC 5 mA | Connecteur H10 | TM2DDI16DK (voir page 59) |
| TM2DDI32DK | 32 | Entrées | 24 VCC 5 mA | Connecteur H10 | TM2DDI32DK (voir page 65) |
| 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 77) |
| TM2DDO8UT | 8 | Sorties Transistor logique négative | 24 VCC 0,3 A max, par sortie | Bornier à vis débrochable | TM2DDO8UT (voir page 85) |
| TM2DDO8TT | 8 | Sorties Transistor logique positive | 24 VCC 0,5 A max, par sortie | Bornier à vis débrochable | TM2DDO8TT (voir page 91) |

| 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 <i>(voir page 97)</i> |
| TM2DDO16TK | 16 | Sorties Transistor logique positive | 24 VCC 0,4 A max, par sortie | Connecteur H10 | TM2DDO16TK <i>(voir page 103)</i> |
| TM2DDO32UK | 32 | Sorties Transistor logique négative | 24 VCC 0,1 A max, par sortie | Connecteur H10 | TM2DDO32UK <i>(voir page 109)</i> |
| TM2DDO32TK | 32 | Sorties Transistor logique positive | 24 VCC 0,4 A max, par sortie | Connecteur H10 | TM2DDO32TK <i>(voir page 115)</i> |
| Modules mixtes | | | | | |
| TM2DMM8DRT | 4 4 | Entrées Sorties Relais | 24 VCC / 7 mA 30 VCC/230 VCA 2 A maximum | Bornier à vis débrochable | TM2DMM8DRT <i>(voir page 131)</i> |
| TM2DMM24DRF | 16 8 | Entrées Sorties Relais | 24 VCC / 7 mA 30 VCC/230 VCA 2 A maximum | Bornier à ressort non débrochable | TM2DMM24DRF <i>(voir page 121)</i> |

Description physique

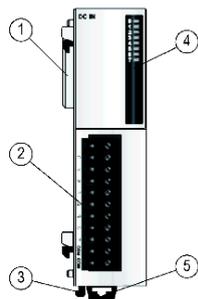
Présentation

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

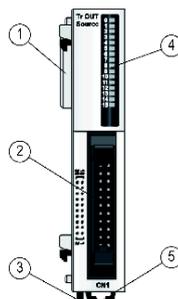
Illustration

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

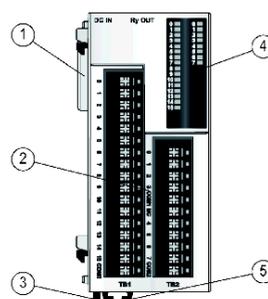
Module TM2DDI8DT
(bornier à vis)



Module TM2DD016TK
(Connecteur HE10)



Module TM2DMM24DRF
(bornier à ressort)



Éléments

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

| N° | TM2DDI8DT | TM2DD016TK | 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 verrouillage pour 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

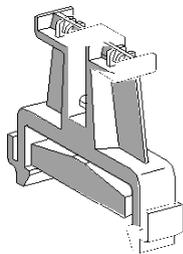
Le tableau suivant présente les caractéristiques des câbles :

| 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.

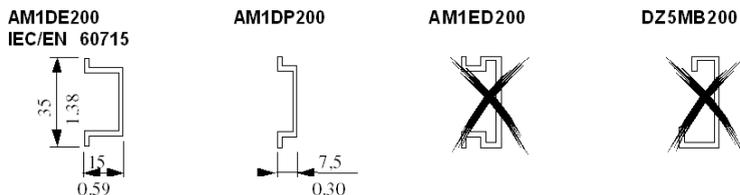
L'illustration suivante montre des brides terminales de type AB1AB8P35 :



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 :



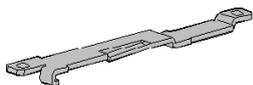
Vous pouvez commander le rail DIN adapté à votre installation auprès de Schneider Electric :

| 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 :



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 | 23 |
| Assemblage d'un module à un automate | 24 |
| Désassemblage d'un module d'un contrôleur | 26 |
| Installer et retirer l'automate avec ses extensions d'un rail de montage. | 27 |
| Montage direct d'un module sur un panneau | 29 |
| Spécifications de câblage | 31 |

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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

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

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

Assemblage d'un module à un automate

Présentation

Cette section décrit la procédure à suivre pour assembler un module à un automate. Après avoir fixé les nouveaux modules d'E/S à l'automate, il est important de mettre à jour et de recharger votre programme d'application avant de remettre le système en service. Si vous ne modifiez pas votre programme d'application pour qu'il prenne en compte les nouveaux modules, l'E/S située sur le bus d'extension risque de ne plus fonctionner normalement.

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- 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.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement 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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

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

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

Assemblage d'un module sur un automate

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

| Etape | Action |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Coupez l'alimentation et démontez tous les ensembles automate/E/S du panneau ou système DIN de montage. |
| 2 | Retirez l'autocollant du connecteur d'extension de l'automate ou du module situé le plus à l'extérieur. |
| 3 | Vérifiez que le système de verrouillage (<i>voir Modicon TM2, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>) sur le 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 de l'automate ou du module. |
| 5 | Poussez le nouveau module vers l'automate ou le module jusqu'à ce que vous entendiez un "clic" vous indiquant qu'il est correctement installé. |
| 6 | Baissez le système de verrouillage (<i>voir Modicon TM2, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>) situé dans la partie supérieure du nouveau module pour le verrouiller sur l'automate 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 D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- 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.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement 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 (<i>voir page 29</i>) 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. |

Installer et retirer l'automate avec ses extensions d'un rail de montage.

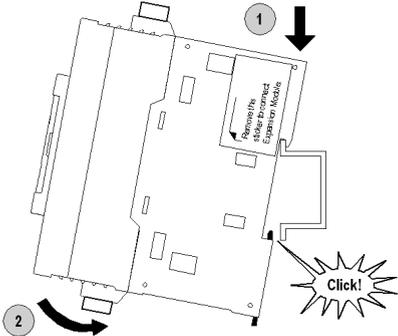
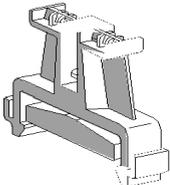
Vue d'ensemble

Cette section décrit l'installation et le retrait d'un contrôleur et de ses extensions d'un rail de montage.

NOTE : pour installer un contrôleur et ses modules sur un rail de montage, utilisez deux brides terminales pour borniers type AB1 AB8P35 ou équivalent afin d'améliorer les caractéristiques de résistance aux chocs et aux vibrations de l'ensemble.

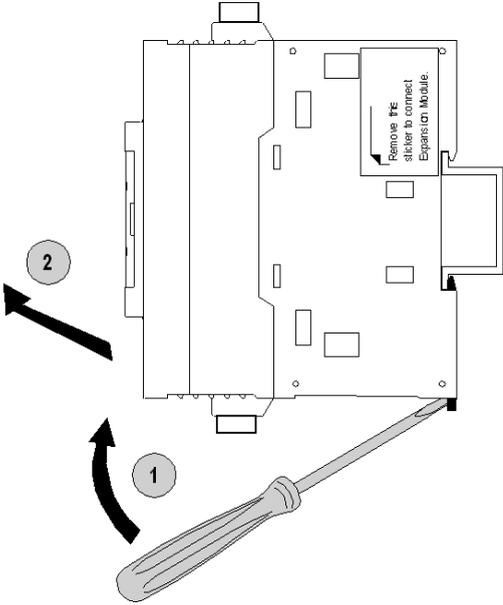
Installer et retirer un contrôleur avec ses extensions d'un rail de montage.

La procédure ci-dessous décrit l'installation d'un automate avec ses extensions sur un rail de montage :

| Etape | Action |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Fixez le rail de montage sur un panneau à l'aide des vis. |
| 2 | Tirez vers le bas le système de verrouillage encliquetable situé dans la partie inférieure du contrôleur et du module assemblés.  |
| 3 | Placez la rainure supérieure du contrôleur et des modules sur le rail de montage et poussez l'ensemble contre le rail. |
| 4 | Enfoncez le système de fixation du module dans le rail de montage |
| 5 | Placez deux brides terminales pour bornier de part et d'autre du contrôleur et du module assemblés afin de réduire au maximum le mouvement latéral.  |

Retirer un contrôleur et ses extensions d'un rail de montage.

La procédure ci-dessous décrit le retrait d'un automate avec ses extensions d'un rail de montage :

| Etape | Action |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Introduire un tournevis plat dans la fente située sur le système de fixation encliquetable.</p>  |
| 2 | Tirez vers le bas le système de fixation encliquetable. |
| 3 | Inclinez et soulevez le contrôleur et les modules qui lui sont associés pour les sortir du rail de montage, par le bas. |

Montage direct d'un module sur un panneau

Vue d'ensemble

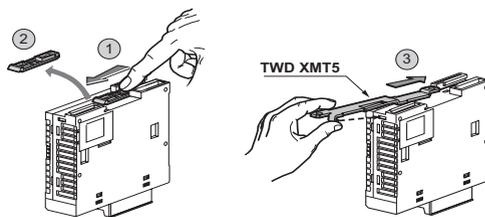
Cette section décrit l'installation de votre module à l'aide d'un kit de montage du panneau. Elle présente également la position du trou de montage pour chaque module. Votre module peut être différent de celui présentés sur ces illustrations, mais la procédure est toujours valable.

Installation du kit de montage des panneaux

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

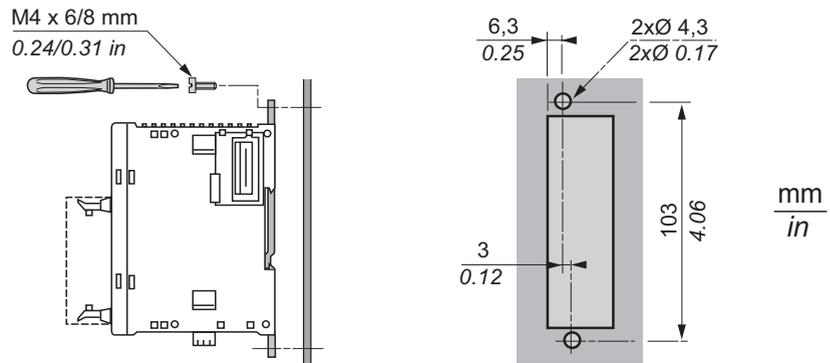
| Etape | Action |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Retirez le système de fixation encliquetable à l'arrière du module en poussant le système vers le haut. |
| 2 | Insérez la barrette de montage, le crochet 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 TWD XMT5 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

Présentation

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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT OU ELECTROCUTION

Vérifiez que vous avez correctement connecté les borniers au point 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 D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- 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.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement 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 d'E/S et le câblage de communication doivent être séparés du câblage d'alimentation. Acheminez ces 2 types de câblage dans des gaines séparées.
- Vérifiez que les conditions d'exploitation et d'environnement se situent bien dans les plages spécifiées.
- Utilisez des câbles de taille appropriée, afin de respecter les exigences en matière d'intensité 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 ACCIDENTEL 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.
- 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.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Mise à la terre (voir page 36).

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 | Nm | 0,23 |
| | | lb-in. | 2,0 |

Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.

L'application du couple au-dessus de la limite peut endommager la vis ou le filetage des bornes.

ATTENTION

EQUIPEMENT INOPERANT

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 à des 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 le risque de dommages dus à des charges inductives de courant direct.

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

Les sorties de relais peuvent prendre en charge jusqu'à 240 VCA. Les dommages inductifs subis par ces types de sorties peuvent provoquer des contacts soudés et des pertes de contrôles. Chaque charge inductive doit être équipée d'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.

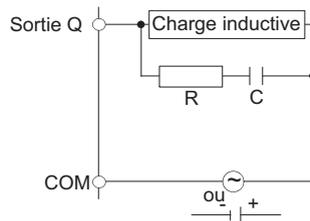
⚠ AVERTISSEMENT

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.

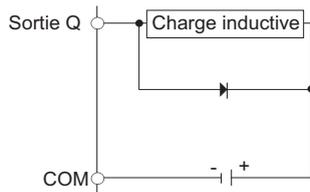
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

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.

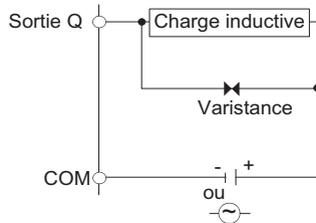
Circuit de protection B : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu.



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.

⚠ AVERTISSEMENT

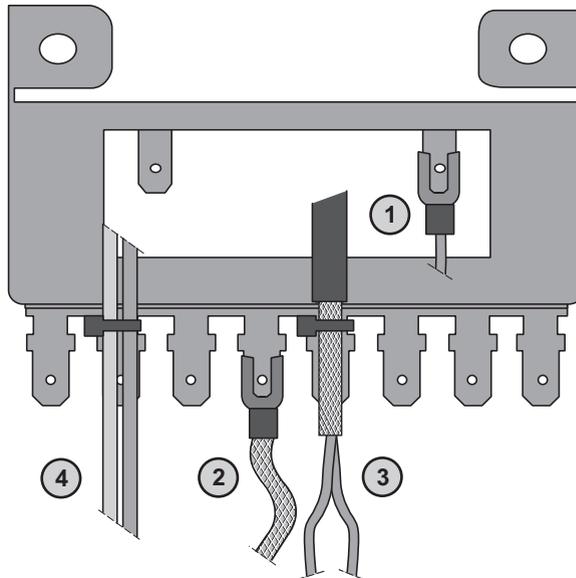
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés, conformément aux instructions, pour les entrées, les sorties et les connexions de communication.
- Mettez les câbles blindés à la terre conformément aux instructions de la documentation connexe.
- 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.

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 du TM2 XMTGB pour obtenir une 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.

Caractéristiques environnementales des modules d'E/S TM2

2

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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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

| Caractéristiques climatiques et mécaniques des modules d'E/S TM2 | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température ambiante en fonctionnement | 0... 55 °C (32...131 °F) |
| Température de stockage | - 25...70 °C (-13...158 °F) |
| Humidité relative | 10...95 % (sans condensation) |
| Degré de pollution | Type 2 (CEI 60664) |
| Degré de protection | IP 20 |
| Immunité à la corrosion | Contre les gaz corrosifs |
| Altitude | Fonctionnement : 0...2,000 m (0...6,560 ft) Transport : 0..3000 m (0...9840 ft) |
| Résistance aux vibrations Monté sur un rail DIN : | 3,5 mm amplitude fixe de 5 à ...8.5 Hz 9,8 m/s ² ou 32,152 ft/s ² (1 g) accélération fixe de 8,5 à 150 Hz |

| Caractéristiques climatiques et mécaniques des modules d'E/S TM2 | |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résistance aux vibrations Monté sur un panneau : | 10 mm amplitude fixe de 5 à ...8,7 Hz 29,4 m/s ² ou 96,457 ft/s ² (3 g) accélération fixe de 8,7 à 150 Hz |
| Résistance aux chocs mécaniques | 147 m/s ² ou 482,285 ft/s ² (15 g) pour une durée de 11 ms |

| Caractéristiques CEM des modules d'E/S TM2 | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Décharge électrostatique CEI/EN 61000-4-2 | 8 kV (air de décharge) 6 kV (décharge de contact) |
| Champ électromagnétique rayonné CEI/EN 61000-4-3 | 10 V/m (de 80 MHz à 2 GHz) 1 V/m (de 2 à 2,7 GHz) |
| Champ magnétique CEI/EN 61000-4-8 | 30 A/m |
| Transitoires rapides en salves CEI/EN 61000-4-4 | 2 kV |
| Champ électromagnétique induit CEI/EN 61000-4-6 | 10 Veff (150...80 MHz) |
| Immunité aux surtensions transitoires CEI/EN 61000-4-5 Circuit 24 VCC : | 1 kV en mode commun 0,5 kV en mode différentiel |
| Immunité aux surtensions transitoires CEI/EN 61000-4-5 Circuit 230 VCA : | 2 kV en mode commun 1 kV en mode différentiel |
| Emissions rayonnées et conduites | Classe B : Conformément à la norme CEI61000-6-4 Pour GL : conformément à la norme EMC2 pour l'environnement (pour les modules conformes au GL) |

Module d'entrée numérique TM2DAI8DT

3

Vue d'ensemble

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 | 42 |
| Présentation du module TM2DAI8DT | 43 |
| Branchement du module TM2DAI8DT | 45 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ AVERTISSEMENT

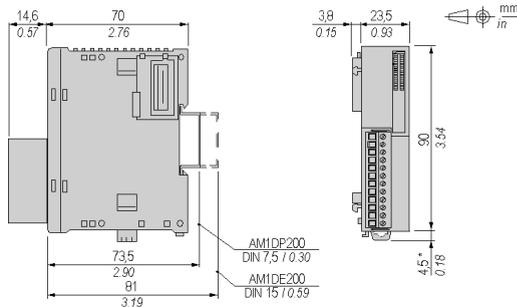
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 VCC | 55 mA (toutes les sorties actives) 25 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 VCC | 0 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (Toutes les sorties désactivées) |

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 k Ω |
| Etat désactivé | U < 20 VCA |
| Etat Activé | U > 79 VCA I > 2 mA |
| Durée de connexion | 25 ms |
| Durée de déconnexion | 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.

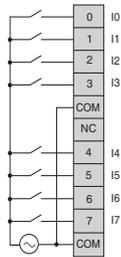
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module d'entrée numérique TM2DDI8DT

4

Vue d'ensemble

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 | 48 |
| Caractéristiques du module TM2DDI8DT | 49 |
| Branchement du module TM2DDI8DT | 51 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ AVERTISSEMENT

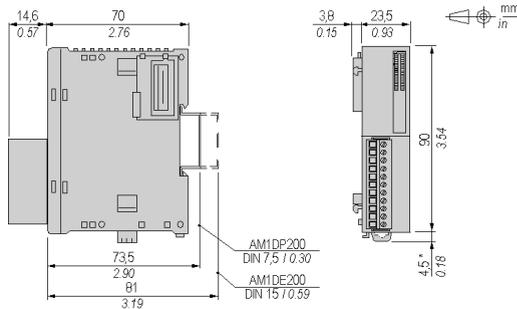
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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

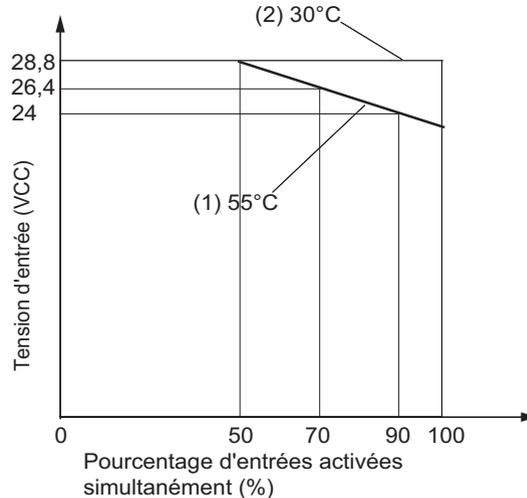
| | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolement | Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits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

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 | $U < 5 \text{ VCC}$ |
| Etat Activé | $U > 15 \text{ VCC}$ $I > 2 \text{ mA}$ |
| Durée de connexion | 4 ms |
| Durée de déconnexion | 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.

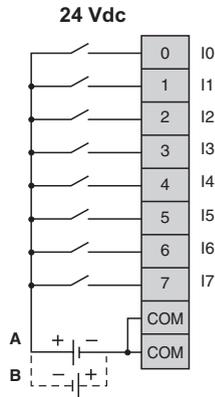
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module d'entrée numérique TM2DDI16DT



Vue d'ensemble

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 | 54 |
| Caractéristiques du module TM2DDI16DT | 55 |
| Branchement du module TM2DDI16DT | 57 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ AVERTISSEMENT

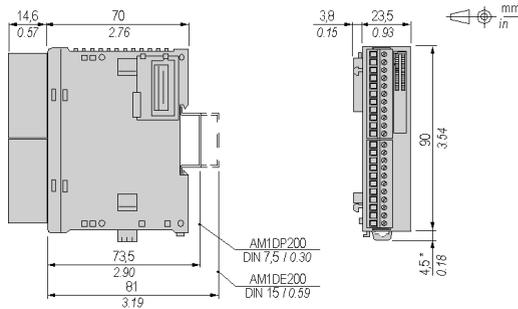
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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

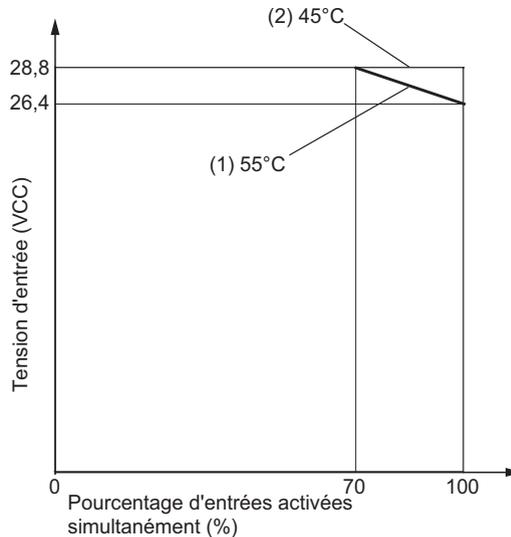
| | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolement | Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits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

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 | $U < 5 \text{ VCC}$ |
| Etat Activé | $U > 15 \text{ VCC}$ $I > 2 \text{ mA}$ |
| Durée de connexion | 4 ms |
| Durée de déconnexion | 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.

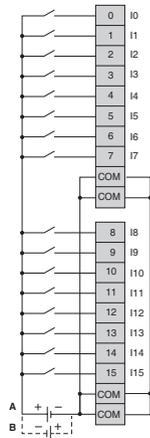
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (voir page 31).

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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module d'entrée numérique TM2DDI16DK

6

Vue d'ensemble

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 | 60 |
| Caractéristiques du module TM2DDI16DK | 61 |
| Branchement du module TM2DDI16DK | 63 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ AVERTISSEMENT

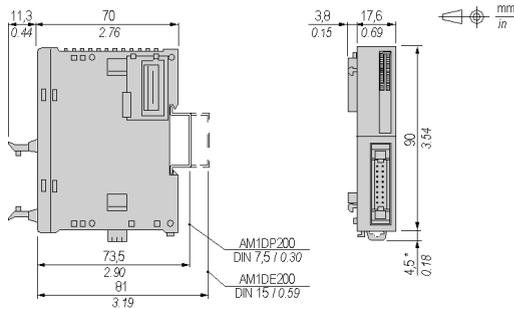
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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

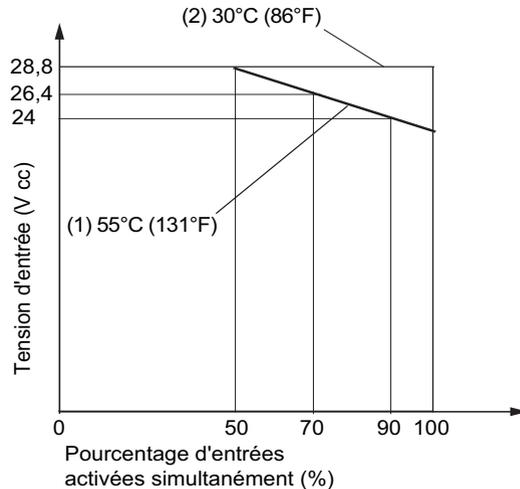
| | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolement | Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur | Plus de 100 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 35 mA (toutes les entrées actives) 5 mA (Toutes les entrées désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (Toutes les entrées désactivées) |

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 V CC | 5 mA |
| Impédance d'entrée | 4,4 kΩ |
| Etat désactivé | $U < 5 \text{ V CC}$ |
| Etat Activé | $U > 15 \text{ V CC}$ $I > 2 \text{ mA}$ |
| Durée de connexion | 4 ms |
| Durée de déconnexion | 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.

Module d'entrée numérique TM2DDI32DK

7

Vue d'ensemble

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 | 66 |
| Caractéristiques du module TM2DDI32DK | 67 |
| Branchement du module TM2DDI32DK | 69 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ AVERTISSEMENT

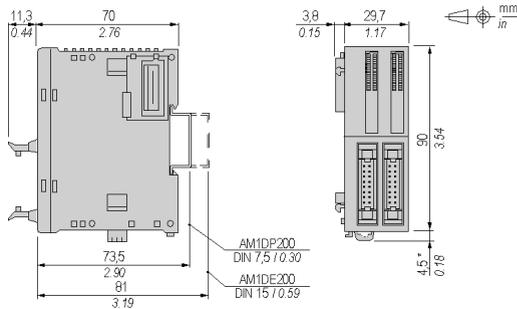
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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

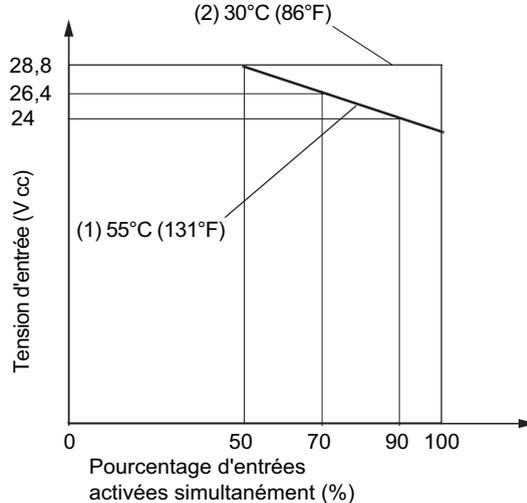
| | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolement | Entre l'entrée et le circuit interne : 500 VCA Entre les borniers d'entrées: aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur | Plus de 100 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 65 mA (toutes les entrées actives) 10 mA (Toutes les entrées désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 0 mA (toutes les entrées actives) 0 mA (Toutes les entrées désactivées) |

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 V CC |
| Plage de tension d'entrée | De 20,4 à 28,8 V CC |
| Courant d'entrée nominal à 24 V CC | 5 mA |
| Impédance d'entrée | 4,4 kΩ |
| Etat désactivé | $U < 5 \text{ V CC}$ |
| Etat Activé | $U > 15 \text{ V CC}$ $I > 2 \text{ mA}$ |
| Durée de connexion | 4 ms |
| Durée de déconnexion | 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.

 **AVERTISSEMENT**

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie à relais numérique TM2DRA8RT



8

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 | 76 |

Présentation du module TM2DRA8RT

Caractéristiques principales du module TM2DRA8RT

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Points de sortie et lignes communes | 8 contacts sur 2 lignes communes |
| Type de sortie | Relais (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

Présentation

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DRA8RT. Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

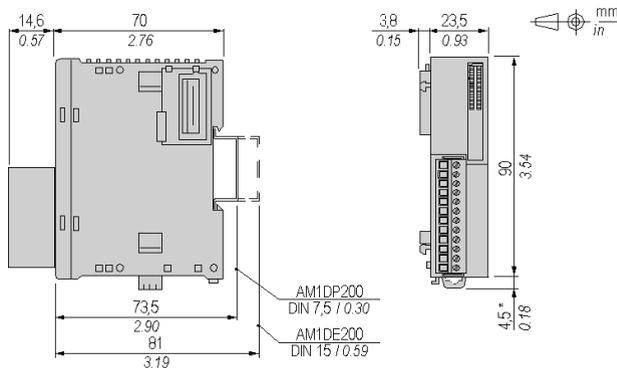
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 30 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 40 mA (toutes les sorties actives) 0 mA (Toutes les sorties désactivées) |

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 maximum |
| 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 le circuit interne : 2 300 VCA Entre sortie et bornes 0 V : 1 500 VCA Entre les groupes de sorties : 1 500 VCA |
| Durée de connexion | 12 ms |
| Durée de déconnexion | 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 G/D=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

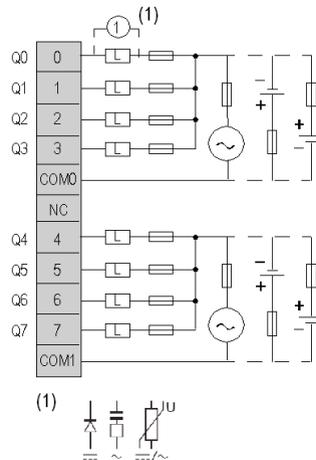
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (voir page 31).

Schéma de câblage du module TM2DRA8RT

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties à relais (voir page 34).



- 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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie à relais numérique TM2DRA16RT

9

Vue d'ensemble

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 | 78 |
| Caractéristiques du module TM2DRA16RT | 79 |
| Raccordement du module TM2DRA16RT | 82 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

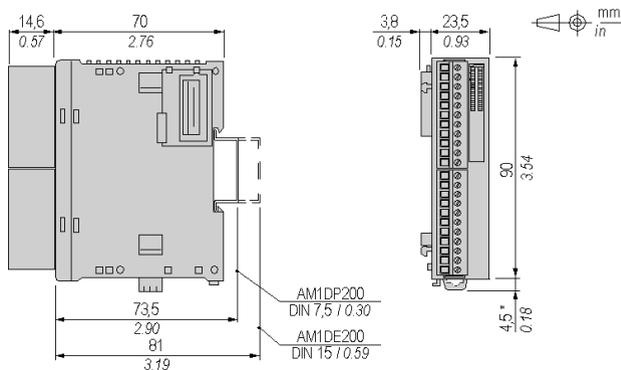
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 45 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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 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'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 G/D=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

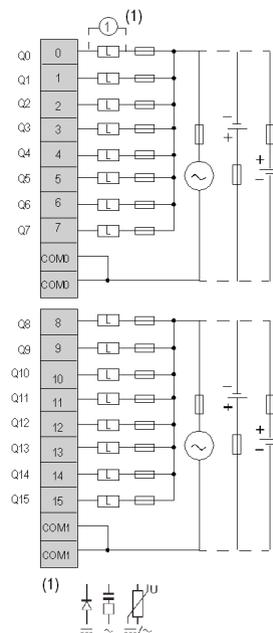
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir la section Règles et recommandations de câblage (*voir page 31*).

Schéma de câblage du module TM2DRA16RT

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties à relais (*voir page 34*).



- 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**

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie de transistor numérique TM2DDO8UT

10

Vue d'ensemble

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 | 86 |
| Caractéristiques du module TM2DDO8UT | 87 |
| Connexion du module TM2DDO8UT | 89 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

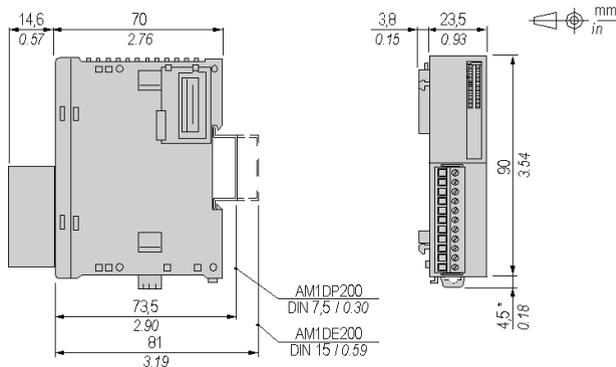
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 | aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur | Plus de 100 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 10 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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. |
| Durée de connexion | 450 µs |
| Durée de déconnexion | 450 µs |
| Protection contre la surcharge et le court-circuit. | Fusible externe (fusion rapide, 0,36 A max.) |
| Protection contre la polarité inversée | Non protégé |

Connexion du module TM2DDO8UT

Présentation

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

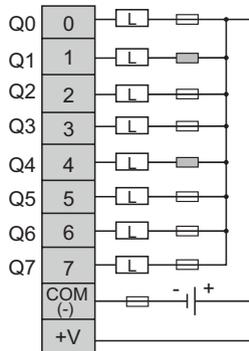
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

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 34*) (à droite).



Connectez un fusible adapté à la charge.

⚠ AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie de transistor numérique TM2DDO8TT

11

Vue d'ensemble

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 | 92 |
| Caractéristiques du module TM2DDO8TT | 93 |
| Connexion du module TM2DDO8TT | 95 |

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

Présentation

Cette section contient une description des caractéristiques d'alimentation, caractéristiques électriques et caractéristiques des sorties du module TM2DDO8TT. Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

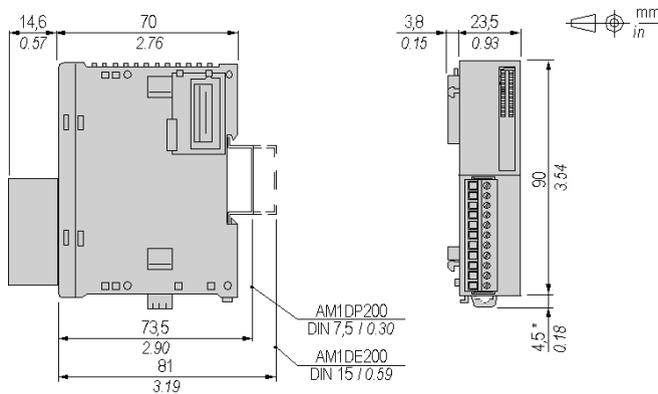
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 sortie et circuit interne | 500 VCA |
| Isolement entre les bornes | aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur | Plus de 100 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 10 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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. |
| Durée de connexion | 450 µs |
| Durée de déconnexion | 450 µs |
| Protection de la sortie contre la surintensité et le court-circuit. | Limitation du courant $I < 1.7 \text{ A}$ 8 sorties éteintes Redémarrage automatique lorsque la température diminue |

Connexion du module TM2DDO8TT

Présentation

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

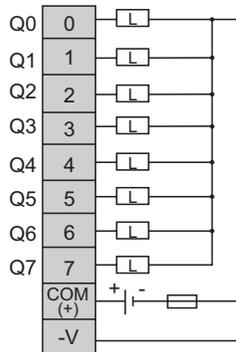
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

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 34*) (à droite).



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

⚠ AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie de transistor numérique TM2DDO16UK

12

Vue d'ensemble

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 | 98 |
| Caractéristiques du module TM2DDO16UK | 99 |
| Connexion du module TM2DDO16UK | 101 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

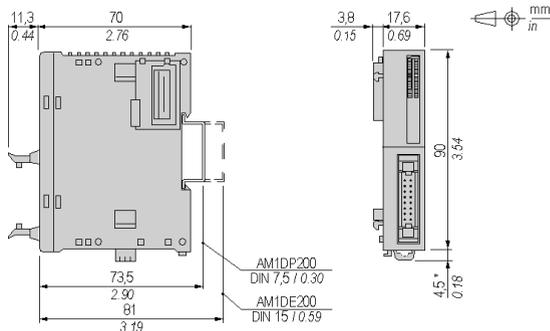
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 | aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur | Plus de 100 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 10 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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. |
| Durée de connexion | 300 µs |
| Durée de déconnexion | 300 µs |
| Protection contre la surcharge et le court-circuit. | Fusible externe (fusion rapide, 0,125 A max.) |
| Protection contre la polarité inversée | Non protégé |

Connexion du module TM2DDO16UK

Présentation

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

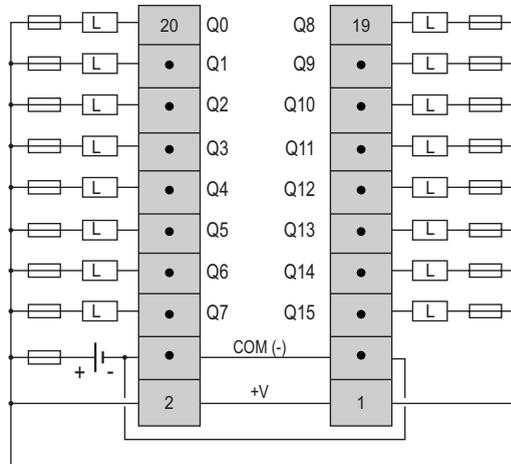
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

Schéma de câblage TM2DDO16UK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor (*voir page 34*).



- 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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie de transistor numérique TM2DDO16TK

13

Vue d'ensemble

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 | 104 |
| Caractéristiques du module TM2DDO16TK | 105 |
| Connexion du module TM2DDO16TK | 107 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

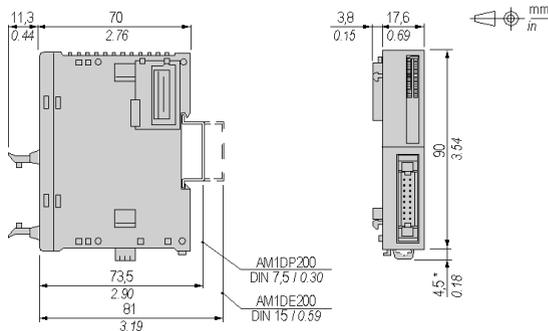
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 | aucun isolement |
| Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur | Plus de 100 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 15 mA (toutes les sorties actives) 5 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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. |
| Durée de connexion | 450 µs |
| Durée de déconnexion | 450 µs |
| Protection de la sortie contre la surintensité et le court-circuit. | Limitation du courant $I < 1.7$ A 16 sorties éteintes Redémarrage automatique lorsque la température diminue |
| Protection contre la polarité inversée | Oui |

Connexion du module TM2DDO16TK

Présentation

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

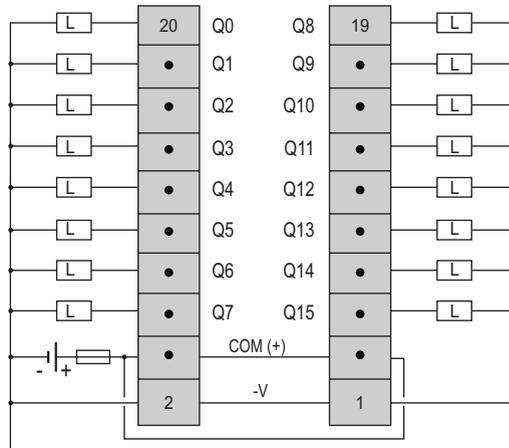
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

Schéma de câblage TM2DDO16TK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor (*voir page 34*).



- 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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie de transistor numérique TM2DDO32UK

14

Vue d'ensemble

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 | 110 |
| Caractéristiques du module TM2DDO32UK | 111 |
| Connexion du module TM2DDO32UK | 113 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

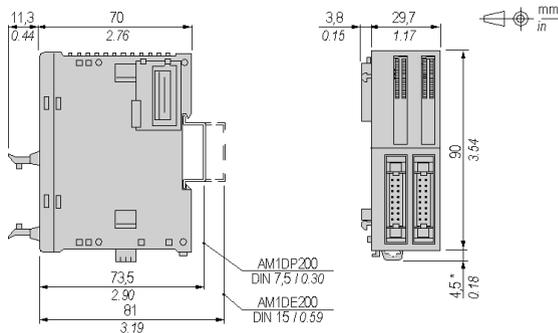
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 le circuit interne de sortie | 500 VCA |
| Isolement entre les bornes de sortie | Non isolé |
| Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur | Plus de 100 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 20 mA (toutes les sorties actives) 10 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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. |
| Durée de connexion | 300 µs |
| Durée de déconnexion | 300 µs |
| Protection contre la surcharge et le court-circuit. | Fusible externe (fusion rapide, 0,125 A max.) |
| Protection contre la polarité inversée | Non protégé |

Connexion du module TM2DDO32UK

Présentation

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

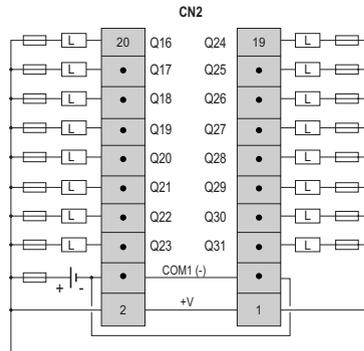
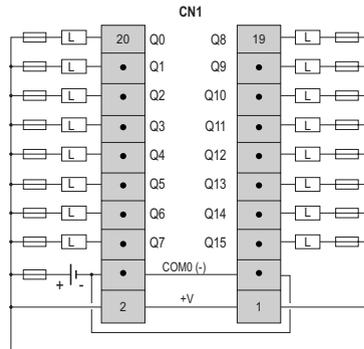
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

Schéma de câblage TM2DDO32UK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor (voir page 34).



- 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

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module de sortie de transistor numérique TM2DDO32TK

15

Vue d'ensemble

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 | 116 |
| Caractéristiques du module TM2DDO32TK | 117 |
| Connexion du module TM2DDO32TK | 119 |

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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

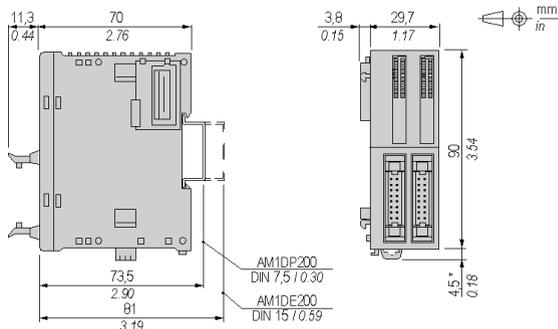
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 25 mA (toutes les sorties actives) 10 mA (Toutes les sorties désactivées) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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. |
| Durée de connexion | 450 µs |
| Durée de déconnexion | 450 µs |
| Protection de la sortie contre la surintensité et le court-circuit. | Limitation du courant $I < 1.7 A$ 32 sorties éteintes Redémarrage automatique lorsque la température diminue |
| Protection contre la polarité inversée | Oui |

Connexion du module TM2DDO32TK

Présentation

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

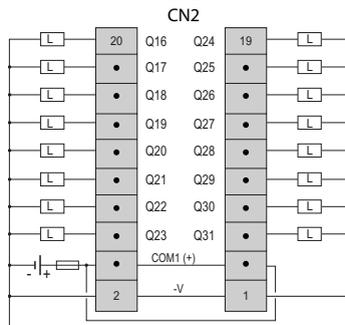
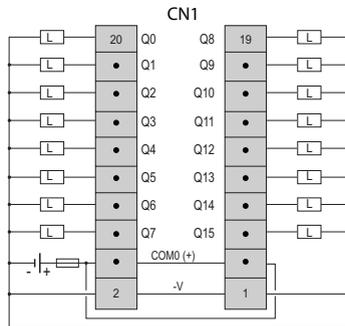
Ce module est équipé d'un connecteur HE10 permettant le raccordement des sorties.

Règles de câblage

Voir Spécifications de câblage (*voir page 31*).

Schéma de câblage TM2DDO32TK

Le schéma ci-dessous montre le raccordement des sorties et le câblage des sorties de transistor (*voir page 34*).



- 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**

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module d'E/S numérique mixte TM2DMM24DRF

17

Vue d'ensemble

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 | 122 |
| Caractéristiques du module TM2DMM24DRF | 123 |
| Branchement du module TM2DMM24DRF | 129 |

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 | Sink/Source |
| 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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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

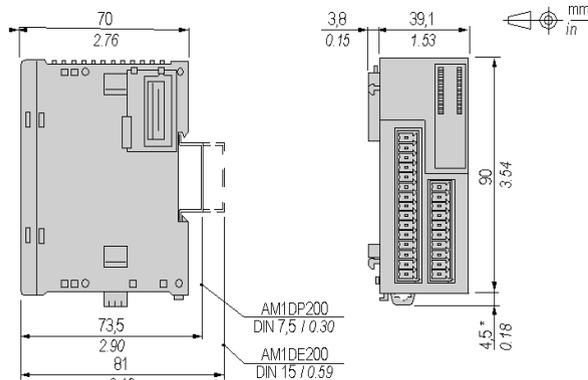
Règles

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 circuit interne 5 V CC | 70 mA (toutes les entrées et sorties actives) 10 mA (toutes les entrées et sorties inactives) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 40 mA (toutes les entrées et sorties actives) 0 mA (toutes les entrées et sorties inactives) |

Caractéristiques des entrées du module TM2DMM24DRF

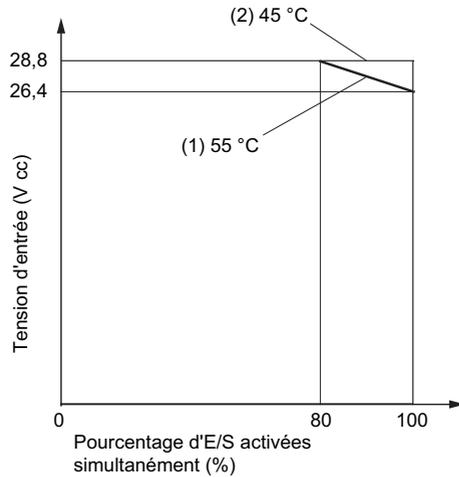
| | |
|------------------------------------------------|----------------------|
| Nombre de voies d'entrée | 16 |
| Lignes communes | 1 |
| Type des signaux d'entrée | sink ou source |
| Tension d'entrée nominale | 24 VCC |
| Plage de tension d'entrée | 20,4 à 28,8 VCC |
| Courant d'entrée nominal à 24 V CC | 7 mA |
| Impédance d'entrée | 3,4 k Ω |
| Etat désactivé | U<5 V CC |
| Etat Activé | U>15 V CC I>2 mA |
| Durée de connexion | 4 ms |
| Durée de déconnexion | 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 maximum |
| 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 | 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 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 ci-dessous 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 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 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 $\alpha=0,3$) | | 60 VA 18 VA | 120 VA 36 VA | 100,000 300,000 |
| Puissance des charges inductives AC-14 (cos $\alpha=0,7$) | | 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 G/D=7 s | 24 W 7,2 W | | | 100,000 300,000 |

Branchement du module TM2DMM24DRF

Présentation

Le module TM2DMM24DRF est un module d'E/S mixte, entrée 16 voies/sortie 8 voies.

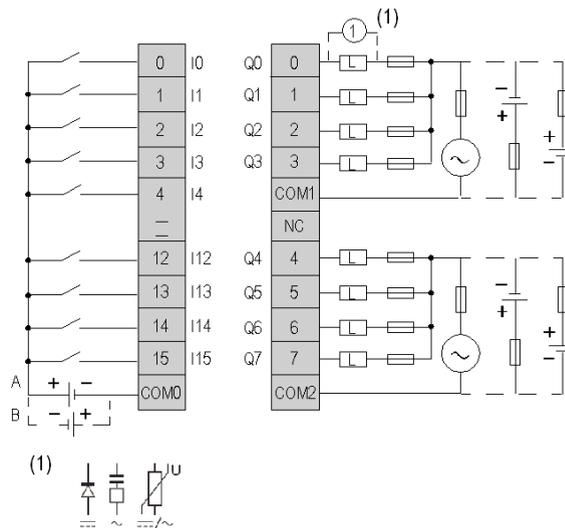
Ce module est équipé d'un bornier de connexion à ressort non débrochable permettant le raccordement des entrées, des sorties et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir la section Règles et recommandations de câblage (*voir page 31*).

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 (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**

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Module d'E/S numérique mixte TM2DMM8DRT

16

Vue d'ensemble

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 | 132 |
| Caractéristiques du module TM2DMM8DRT | 133 |
| Branchement du module TM2DMM8DRT | 137 |

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 | Sink/Source |
| 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

Présentation

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

Voir également la section Caractéristiques environnementales (*voir page 39*).

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement les sections des fils recommandées pour les canaux d'E/S et les alimentations.

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

⚠ AVERTISSEMENT

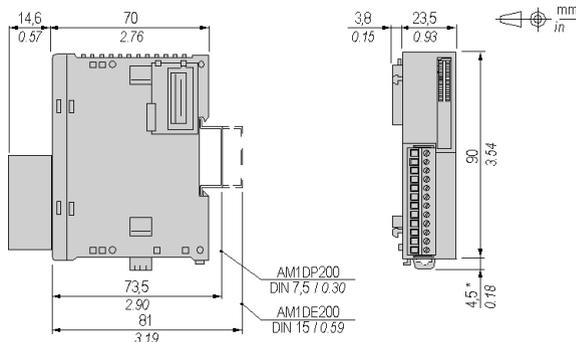
COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées dans les tableaux suivants.

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 fois |
| Consommation sur le circuit interne 5 V CC | 25 mA (toutes les entrées et sorties actives) 5 mA (toutes les entrées et sorties inactives) |
| Consommation sur le circuit interne 24 V CC | 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 V CC | 7 mA |
| Impédance d'entrée | 3,4 k Ω |
| Etat désactivé | U < 5 V CC |
| Etat Activé | U > 15 V CC I > 2 mA |
| Durée de connexion | 4 ms |
| Durée de déconnexion | 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) |

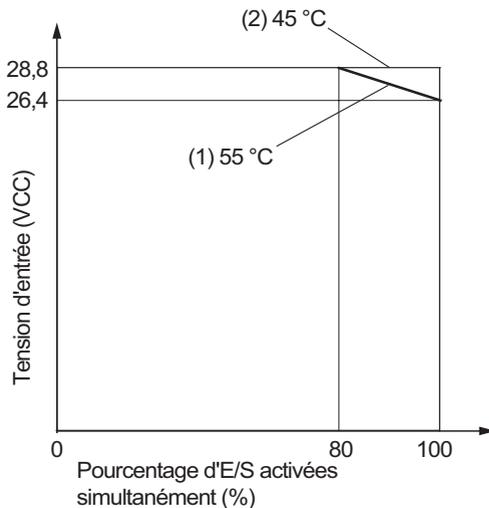
Caractéristiques des sorties du module TM2DMM8DRT

| | |
|-------------------|------------------------------|
| 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 maximum |
| 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 | 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 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 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 $\alpha=0,3$) | | 60 VA 18 VA | 120 VA 36 VA | 100,000 300,000 |
| Puissance des charges inductives AC-14 (cos $\alpha=0,7$) | | 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 G/D=7 s | 24 W 7,2 W | | | 100,000 300,000 |

Branchement du module TM2DMM8DRT

Présentation

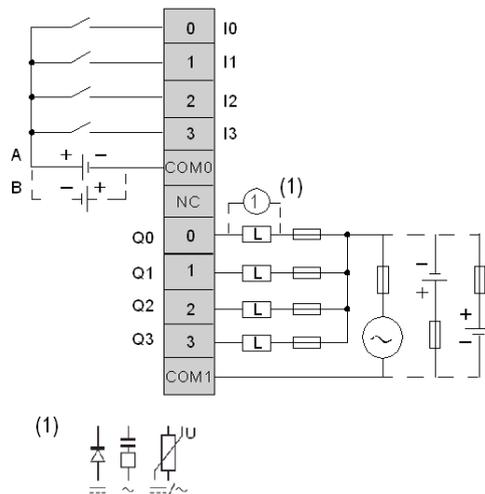
Le module TM2DMM8DRT est un module d'E/S mixte, entrée 4 voies/sortie 4 voies. Ce module est équipé d'un bornier de connexion à vis débrochable permettant le raccordement des entrées, des sorties et de l'alimentation.

Règles de câblage

Voir la section Règles et recommandations de câblage (voir page 31).

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 34) (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**

COMPORTEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

Ne raccordez pas de fils à des bornes inutilisées ou des bornes marquées comme étant non connectées (N/C).

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

Certifications et normes

18

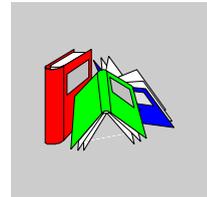
Certifications et normes

Introduction

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



A

autocollant du connecteur d'expansion

Cache servant à protéger le connecteur d'expansion.

AWG

Acronyme de « American Wire Gauge ». La norme AWG spécifie le calibrage de câblage en Amérique du Nord.

B

borniers d'E/S

A l'avant d'un module d'extension d'E/S, une *borne d'entrée/sortie* permet de connecter les signaux d'entrée et de sortie.

borniers d'entrées

Une *borne d'entrée* à l'avant d'un module d'extension d'E/S permet de connecter les signaux d'entrée des équipements d'entrée (capteurs, boutons poussoirs, interrupteurs de fin de course). Pour certains modules, les bornes d'entrée acceptent les signaux d'entrée CC à logique négative/positive.

borniers de sorties

Une *borne de sortie* permet de connecter les signaux de sortie aux équipements de sortie (comme des relais électromécaniques et des électrovannes).

C

câble libre

Extrémité d'un câble d'E/S numérique dont les fils ne sont pas raccordés à un connecteur. Ce système permet de raccorder le contrôleur à des points d'E/S numériques.

CEI

Acronyme de « *Commission Electrotechnique Internationale* ». La CEI est une organisation internationale non gouvernementale à but non lucratif, qui rédige et publie les normes internationales dans les domaines de l'électricité, de l'électronique et des technologies connexes.

connecteur d'expansion

Connecteur servant à relier les modules d'expansion 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.

E

E/S

entrée/sortie

E/S expertes

Les *E/S expertes* sont des modules ou des voies dédiés aux fonctions avancées. Ces fonctions sont généralement embarquées dans le module pour ne pas avoir à utiliser les ressources du contrôleur programmable et permettent de réduire le temps de réponse, selon la fonction. La fonction peut être considérée comme un module « autonome » : comme elle est indépendante du cycle de traitement du contrôleur, elle échange simplement des informations avec l'UC du contrôleur.

E/S numérique

Une *entrée numérique* ou une *sortie numérique* possède une connexion de circuit individuelle au module électronique, qui correspond directement à un bit de tableau de données contenant la valeur du signal au niveau de ce circuit d'E/S. Elle permet à la logique de contrôle d'accéder aux valeurs d'E/S par voie numérique.

entrée à logique positive

Une *entrée à logique positive* est un agencement de câbles dans lequel l'équipement alimente le module électronique d'entrée. Une entrée à logique positive est désignée par 0 VCC.

entrée analogique

Un module d'*entrée analogique* contient des circuits qui convertissent un signal d'entrée analogique CC en une valeur numérique qui peut être manipulée par le processeur. Cela implique que l'entrée analogique est généralement directe. En d'autres termes, une valeur de table de données correspond directement à la valeur du signal analogique.

F**FE**

La *terre fonctionnelle* est le point d'un système ou d'un équipement qui doit être mis à la terre pour éviter d'endommager l'équipement.

FG

Acronyme de « *Frequency Generator* », *générateur de fréquence*.

filtrage des entrées

Un *filtre d'entrée* est une fonction spéciale qui rejette le bruit à l'entrée. Cette fonction sert à éliminer le bruit à l'entrée et les vibrations dans les interrupteurs de fin de course. Toutes les entrées fournissent un niveau de filtrage matériel en entrée. Il est également possible de configurer un filtre supplémentaire à l'aide du logiciel par le biais de la programmation ou du logiciel de configuration.

H**HSC**

Acronyme de « *High-Speed Counter* », *compteur rapide*.

I

IP 20

Acronyme de « *Ingress Protection* », protection contre la pénétration. Classification selon la norme CEI 60529. Les modules IP20 sont protégés contre la pénétration et le contact d'objets dont la taille est supérieure à 12,5 mm. Ils ne sont pas protégés contre la pénétration nuisible d'humidité.

M

module d'expansion d'E/S

Un *module d'extension d'entrée ou de sortie* est un module numérique ou analogique qui ajoute des E/S supplémentaires au contrôleur de base.

N

NC

Acronyme de « *Normally Closed* », normalement fermé. Un contact NC est une paire de contacts fermée lorsque l'actionneur est hors tension (aucune alimentation) et ouverte lorsque l'actionneur est sous tension (alimentation appliquée).

NO

Acronyme de « *Normally Open* », normalement ouvert. Un contact NO est une paire de contacts ouverte lorsque l'actionneur est hors tension (aucune alimentation) et fermée lorsque l'actionneur est sous tension (alimentation appliquée).

P

PE

La *terre de protection* est une ligne de retour le long du bus, destinée aux courants de fuite générés au niveau d'un capteur ou d'un actionneur dans le système de contrôle.

Pt100/Pt1000

Le thermomètre de résistance au platine est caractérisé par sa résistance nominale R_0 à une température de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Pt100 ($R_0 = 100\text{ Ohm}$)
- Pt1000 ($R_0 = 1\text{ kOhm}$)

R**réduction de charge**

La *réduction de charge* décrit une réduction d'une caractéristique de fonctionnement. Pour les équipements en général, il s'agit d'ordinaire d'une réduction de l'alimentation nominale spécifiée pour faciliter le fonctionnement dans des conditions climatiques rudes, comme des températures ou des altitudes élevées.

S**sortie à logique positive**

Une *sortie à logique positive* est un agencement de câbles dans lequel le module électronique d'entrée alimente l'équipement. Une sortie à logique positive est désignée par +24 VCC.

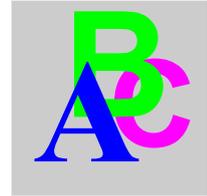
sortie analogique

Un module de *sortie analogique* contient des circuits qui transmettent un signal analogique CC proportionnel à une valeur numérique, provenant du processeur, en entrée sur le module. Cela implique que ces sorties analogiques sont généralement directes. En d'autres termes, une valeur de table de données contrôle directement la valeur du signal analogique.

V**voyant d'état**

Un *voyant* est un indicateur qui s'allume lorsque de l'électricité circule.

Index



A

- Accessoires, *20*
- Assemblage à un automate, *24*
- Automates
 - Désassemblage d'un module, *26*

B

- Barrette de montage TWDXMT5 , *21*
- Bride terminale pour bornier type AB1AB8P35, *20*

C

- Câbles
 - câbles d'E/S numériques, *20*
 - câbles Telefast, *20*
- Caractéristiques
 - modules d'E/S numériques, *17*
- certifications et normes, *139*

D

- Description physique
 - bornier, *19*
 - connecteur HE10, *19*

Dimensions

- TM2DAI8DT, *43*
- TM2DDI16DK, *61*
- TM2DDI16DT, *55*
- TM2DDI32DK, *67*
- TM2DDI8DT, *49*
- TM2DDO16TK, *105*
- TM2DDO16UK, *99*
- TM2DDO32TK, *117*
- TM2DDO32UK, *111*
- TM2DDO8TT, *93*
- TM2DDO8UT, *87*
- TM2DMM24DRF, *124*
- TM2DMM8DRT, *133*
- TM2DRA16RT, *79*
- TM2DRA8RT, *73*

L

- Limites d'alimentation
 - TM2DMM24DRF, *128*
 - TM2DMM8DRT, *136*
 - TM2DRA16RT, *81*
 - TM2DRA8RT, *74*
- Limites d'utilisation
 - TM2DDI16DK, *62*
 - TM2DDI16DT, *56*
 - TM2DDI32DK, *68*
 - TM2DDI8DT, *50*
 - TM2DMM24DRF, *127*
 - TM2DMM8DRT, *135*

M

Modules d'E/S numériques, *17*
 caractéristiques, *17*
 description physique, *19*

Modules d'E/S TM2

 Caractéristiques environnementales, *39*
 spécifications de câblage, *31*

P

Position de montage, *23*

R

Rail DIN

 rail AM1DE200 15 mm, *21*
 rail AM1DP200 7,5 mm, *21*

S

Schéma de câblage

 TM2DAI8DT, *45*
 TM2DDI16DK, *63*
 TM2DDI32DK, *69*
 TM2DDI6DT, *57*
 TM2DDI8DT, *51*

T

TM2DAI8DT, *41, 42, 43, 45*
TM2DDI16DK, *59, 60, 61, 63*
TM2DDI16DT, *53, 54, 55, 57*
TM2DDI32DK, *65, 66, 67, 69*
TM2DDI8DT, *47, 48, 49, 51*
TM2DDO16TK, *103, 104, 105*
TM2DDO16UK, *97, 98, 99*
TM2DDO32TK, *115, 116, 117*
TM2DDO32UK, *109, 110, 111*
TM2DDO8TT, *91, 92, 93*
TM2DDO8UT, *85, 86, 87*
TM2DMM24DRF, *121, 122, 123*
TM2DMM8DRT, *131, 132, 133*
TM2DRA16RT, *77, 78, 79*
TM2DRA8RT, *71, 72, 73*