

Modicon M241 Logic Controller

Guide de référence du matériel

Traduction de la notice originale

EIO0000003084.07

10/2025



Mentions légales

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

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

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

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

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

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

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

Table des matières

Consignes de sécurité	5
Qualification du personnel	5
Usage prévu de l'appareil	6
A propos de ce document.....	7
Introduction à Modicon M241 Logic Controller	15
Vue d'ensemble du M241	16
Description du M241 Logic Controller	16
Configuration matérielle maximale	20
Modules d'extension TM2	23
Modules d'extension TM3	27
Coupleurs de bus TM3	36
Modules d'extension TM4	36
Interfaces de bus de terrain TM5	37
Interface bus de terrain TM5 CANopen	37
Interfaces de bus de terrain TM7 CANopen	38
Cartouches TMC4	38
Accessoires	40
Fonctions du M241	41
Horodateur (RTC)	41
Gestion des entrées	44
Gestion des sorties	46
Marche/Arrêt	50
Carte SD	51
Installation du M241	55
Règles générales de mise en œuvre du M241 Logic Controller	55
Caractéristiques d'environnement	55
Certifications et normes	57
Installation de M241 Logic Controller	58
Exigences d'installation et de maintenance	58
Montage du M241 Logic Controller - Positions et dégagements	60
Rail oméga (DIN)	62
Installation et retrait du contrôleur et de ses extensions	63
Montage direct sur panneau	65
Caractéristiques électriques du M241	65
Bonnes pratiques en matière de câblage	65
Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC	71
Caractéristiques et câblage de l'alimentation CA	73
Mise à la terre du système M241	76
Modicon M241 Logic Controller	79
TM241C24R	80
Présentation du TM241C24R	80
TM241CE24R	84
Présentation du TM241CE24R	84
TM241CEC24R	88
Présentation du TM241CEC24R	88
TM241C24T	93
Présentation du TM241C24T	93

TM241CE24T.....	97
Présentation du TM241CE24T.....	97
TM241CEC24T.....	101
Présentation du TM241CEC24T.....	101
TM241C24U.....	106
Présentation du TM241C24U.....	106
TM241CE24U.....	110
Présentation du TM241CE24U.....	110
TM241CEC24U.....	114
Présentation du TM241CEC24U.....	114
TM241C40R.....	119
Présentation du TM241C40R.....	119
TM241CE40R.....	123
Présentation du TM241CE40R.....	123
TM241C40T.....	127
Présentation du TM241C40T.....	127
TM241CE40T.....	131
Présentation du TM241CE40T.....	131
TM241C40U.....	135
Présentation du TM241C40U.....	135
TM241CE40U.....	139
Présentation du TM241CE40U.....	139
Voies d'E/S intégrées.....	143
Entrées numériques.....	143
Sorties relais.....	150
Sorties transistor normales.....	155
Sorties transistor rapides.....	161
Communication avec le Modicon M241 Logic Controller.....	167
Ports de communication intégrés.....	168
Port CANopen.....	168
Port Ethernet.....	170
Port de programmation USB mini-B.....	172
Ligne série 1.....	173
Ligne série 2.....	175
Raccordement du M241 Logic Controller à un PC.....	178
Raccordement du contrôleur à un PC.....	178
Glossaire.....	181
Index.....	186

Consignes de sécurité

Informations importantes

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



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



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

⚠ DANGER
DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, provoque la mort ou des blessures graves.
⚠ AVERTISSEMENT
AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, peut provoquer la mort ou des blessures graves.
⚠ ATTENTION
ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, peut provoquer des blessures légères ou moyennement graves.
AVIS
AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

Remarque Importante

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

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

Qualification du personnel

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

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

Usage prévu de l'appareil

Les produits décrits ou concernés par le présent document, ainsi que les logiciels, accessoires et options, sont des automates programmables (dénommés ici « contrôleurs logiques ») conçus à des fins industrielles conformément aux instructions, directives, exemples et consignes de sécurité stipulées dans le présent document ou dans d'autres documentations en rapport.

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

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

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

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

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

A propos de ce document

Objectif du document

Utilisez ce document pour :

- installer et utiliser votre M241 Logic Controller ;
- raccorder le M241 Logic Controller à un équipement de programmation équipé des logiciels EcoStruxure Automation Expert - Motion et EcoStruxure Machine Expert ;
- interfacier le M241 Logic Controller avec des modules d'extension d'E/S, des IHM et d'autres équipements ;
- connaître les fonctionnalités du M241 Logic Controller.

NOTE: Lisez attentivement ce document et tous les documents associés, page 10 avant de procéder à l'installation, l'utilisation ou la maintenance de votre contrôleur.

Note de validité

Pour plus d'informations sur la validité du présent document, consultez l'aide en ligne du produit.

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

Informations relatives au produit

⚠ ⚠ DANGER

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

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris des équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez 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 de déconnecter l'équipement.
- N'utilisez le ou les ports USB que si la zone est identifiée comme non dangereuse.

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

⚠ AVERTISSEMENT**PERTE DE CONTROLE**

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT**FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT**

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

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

Informations relatives à la cybersécurité générale

Ces dernières années, le nombre croissant de machines en réseau et d'usines de production a entraîné une augmentation correspondante du potentiel de cybermenaces, telles que les accès non autorisés, les violations de données et les perturbations opérationnelles. Vous devez donc envisager toutes les mesures de cybersécurité possibles pour protéger les ressources et les systèmes contre de telles menaces.

Pour garantir la sécurité et la protection de vos produits Schneider Electric, il est dans votre intérêt d'appliquer les meilleures pratiques relatives à la cybersécurité telles que décrites dans le document *Cybersecurity Best Practices*.

Schneider Electric fournit des informations supplémentaires et une assistance :

- Abonnez-vous à la newsletter sur la sécurité de Schneider Electric.
- Consultez la page Web *Cybersecurity Support Portal* pour :
 - obtenir des notifications de sécurité.
 - signaler les vulnérabilités et incidents.
- Consultez la page Web *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture* pour :
 - accéder à la position sur la cybersécurité.
 - en savoir plus sur la cybersécurité dans l'académie de cybersécurité.
 - découvrir les services de cybersécurité de Schneider Electric.

Données environnementales

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales, reportez-vous à la documentation Schneider Electric *Environmental Data Program*.

Langues disponibles du document

Ce document est disponible dans les langues suivantes :

- Anglais (EIO0000003083)
- Français (EIO0000003084)
- Allemand (EIO0000003085)
- Espagnol (EIO0000003086)
- Italien (EIO0000003087)
- Chinois (EIO0000003088)

Document(s) à consulter

Titre du document	Numéro de référence
Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation	EIO0000003059 (ENG)
	EIO0000003060 (FRE)
	EIO0000003061 (GER)
	EIO0000003062 (SPA)
	EIO0000003063 (ITA)
	EIO0000003064 (CHS)
Modicon TMC4 – Cartouches – Guide de référence du matériel	EIO0000003113 (ENG)
	EIO0000003114 (FRE)
	EIO0000003115 (GER)
	EIO0000003116 (SPA)
	EIO0000003117 (ITA)
	EIO0000003118 (CHS)
Modicon TM4 – Modules d'extension – Guide de référence du matériel	EIO0000003155 (ENG)
	EIO0000003156 (FRE)
	EIO0000003157 (GER)
	EIO0000003158 (SPA)
	EIO0000003159 (ITA)
	EIO0000003160 (CHS)
Modicon TM3 – Modules d'E/S numériques – Guide de référence du matériel	EIO0000003125 (ENG)
	EIO0000003126 (FRE)
	EIO0000003127 (GER)
	EIO0000003128 (SPA)
	EIO0000003129 (ITA)
	EIO0000003130 (CHS)
	EIO0000003424 (POR)
	EIO0000003425 (TUR)
Modicon TM3 - Modules d'E/S analogiques - Guide de référence du matériel	EIO0000003131 (ENG)
	EIO0000003132 (FRE)
	EIO0000003133 (GER)
	EIO0000003134 (SPA)
	EIO0000003135 (ITA)
	EIO0000003136 (CHS)
	EIO0000003426 (POR)
	EIO0000003427 (TUR)

Titre du document	Numéro de référence
Modicon TM3 - Modules d'E/S expertes - Guide de référence du matériel	EIO0000003137 (ENG)
	EIO0000003138 (FRE)
	EIO0000003139 (GER)
	EIO0000003140 (SPA)
	EIO0000003141 (ITA)
	EIO0000003142 (CHS)
	EIO0000003428 (POR)
EIO0000003429 (TUR)	
Modicon TM3 - Modules de sécurité - Guide de référence du matériel	EIO0000003353 (ENG)
	EIO0000003354 (FRE)
	EIO0000003355 (GER)
	EIO0000003356 (SPA)
	EIO0000003357 (ITA)
	EIO0000003358 (CHS)
	EIO0000003359 (POR)
EIO0000003360 (TUR)	
Modicon TM3 - Modules émetteur et récepteur - Guide de référence du matériel	EIO0000003143 (ENG)
	EIO0000003144 (FRE)
	EIO0000003145 (GER)
	EIO0000003146 (SPA)
	EIO0000003147 (ITA)
	EIO0000003148 (CHS)
	EIO0000003430 (POR)
EIO0000003431 (TUR)	
Modicon TM3 – Module coupleur de bus – Guide de référence du matériel	EIO0000003635 (ENG)
	EIO0000003636 (FRE)
	EIO0000003637 (GER)
	EIO0000003638 (SPA)
	EIO0000003639 (ITA)
	EIO0000003640 (CHS)
	EIO0000003641 (POR)
EIO0000003642 (TUR)	
Modicon TM5 – Interface de bus de terrain – Guide de référence du matériel	EIO0000003715 (ENG)
	EIO0000003716 (FRE)
	EIO0000003717 (GER)
	EIO0000003718 (SPA)
	EIO0000003719 (ITA)
	EIO0000003720 (CHS)
M241 DC Logic Controller – Notice d'installation	HRB59603
M241 AC Logic Controller – Notice d'installation	EAV48551

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

Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

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

Terminologie utilisée dans les normes

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

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

Ces normes incluent entre autres les éléments suivants :

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

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

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

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

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

Introduction à Modicon M241 Logic Controller

Contenu de cette partie

Vue d'ensemble du M241.....	16
Fonctions du M241.....	41
Installation du M241	55

Vue d'ensemble du M241

Contenu de ce chapitre

Description du M241 Logic Controller	16
Configuration matérielle maximale	20
Modules d'extension TM2	23
Modules d'extension TM3	27
Coupleurs de bus TM3	36
Modules d'extension TM4	36
Interfaces de bus de terrain TM5	37
Interface bus de terrain TM5 CANopen	37
Interfaces de bus de terrain TM7 CANopen	38
Cartouches TMC4	38
Accessoires	40

Présentation

Ce chapitre fournit des informations générales sur l'architecture du système M241 Logic Controller et ses composants.

Description du M241 Logic Controller

Présentation

Le M241 Logic Controller est doté de puissantes fonctionnalités et peut servir à une large gamme d'applications.

La configuration, la programmation et la mise en service s'effectuent au moyen des logiciels EcoStruxure Automation Expert - Motion ou EcoStruxure Machine Expert, décrits en détail dans les documents EcoStruxure Automation Expert - Motion / EcoStruxure Machine Expert – Guide de programmation et M241 Logic Controller – Guide de programmation.

Langages de programmation

Le M241 Logic Controller est configuré et programmé avec les logiciels EcoStruxure Automation Expert - Motion ou EcoStruxure Machine Expert. Ils prennent en charge les langages de programmation CEI 61131-3 suivants :

- IL : Liste d'instructions
- ST : Texte structuré
- FBD : Langage en blocs fonction
- SFC : Diagramme fonctionnel en séquence
- LD : Schéma à contacts

Vous pouvez aussi utiliser les logiciels EcoStruxure Automation Expert - Motion et EcoStruxure Machine Expert pour programmer le M241 Logic Controller en langage CFC (Continuous Function Chart – Schéma fonctionnel continu).

Alimentation

Le M241 Logic Controller est alimenté en 24 VCC, page 71 ou en 100 à 240 VCA, page 73.

Horodateur

Le M241 Logic Controller comprend un système horodateur (RTC), page 41.

Marche/Arrêt

Le M241 Logic Controller peut être actionné en externe par :

- Un commutateur Démarrer/Arrêter, page 50 physique
- Une commande logicielle
- Une opération Démarrer/Arrêter, page 44 effectuée par une entrée numérique dédiée, définie dans la configuration du logiciel
- La variable système PLC_W dans une table de réaffectation (voir Modicon M241 Logic Controller – Guide de programmation)
- Le serveur Web (voir Modicon M241 Logic Controller – Guide de programmation)

Mémoire

Ce tableau décrit les différents types de mémoire :

Type de mémoire	Taille	Utilisée pour
RAM	64 Mo	exécuter l'application.
Non volatile	128 Mo	enregistrer le programme et les données en cas de coupure de courant.

Entrées/sorties intégrées

Plusieurs types d'E/S sont intégrés, selon la référence du contrôleur :

- Entrées normales
- Entrées rapides associées à des compteurs
- Sorties transistors normales à logique négative/positive
- Sorties transistor rapides à logique négative/positive associées à des générateurs d'impulsions
- Sorties relais

Stockage amovible

Le M241 Logic Controller comporte un logement pour carte SD intégré, page 51.

Principalement, une carte SD sert à :

- Initialiser le contrôleur avec une nouvelle application
- Mettre jour le micrologiciel du contrôleur
- Appliquer des fichiers de post-configuration au contrôleur
- Appliquer des recettes
- Recevoir des fichiers de journalisation des données

Fonctions de communication intégrées

Les ports de communication suivants sont disponibles selon la référence du contrôleur :

- Maître CANopen, page 168
- Ethernet, page 170
- USB mini-B, page 172
- Ligne série 1, page 173
- Ligne série 2, page 175

Compatibilité du module d'extension et du coupleur de bus

Reportez-vous aux tableaux de compatibilité dans :

- EcoStruxure Automation Expert - Motion, Compatibilité et migration – Guide de l'utilisateur
- EcoStruxure Machine Expert, Compatibilité et migration – Guide de l'utilisateur

Compatibilité avec les équipements Modicon Edge I/O NTS

Le M241 Logic Controller prend en charge les équipements Modicon Edge I/O NTS. Reportez-vous aux tableaux de compatibilité dans :

- EcoStruxure Automation Expert - Motion, Compatibilité et migration – Guide de l'utilisateur
- EcoStruxure Machine Expert, Compatibilité et migration – Guide de l'utilisateur

NOTE: Pour utiliser les équipements Modicon Edge I/O NTS, vous devez activer le Serveur OPC UA.

M241 Logic Controller

Référence	Entrées numériques	Sorties numériques	Ports de communication	Type de bornier	Alimentation
TM241C24R, page 80	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	6 sorties relais 2 A 4 sorties rapides à logique positive (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB	Borniers à vis débrochables	100 à 240 VCA
TM241CE24R, page 139	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	6 sorties relais 2 A 4 sorties rapides à logique positive (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet	Borniers à vis débrochables	100 à 240 VCA
TM241CEC24R, page 88	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	6 sorties relais 2 A 4 sorties rapides à logique positive (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port Ethernet 1 port maître CANopen 1 port de programmation USB	Borniers à vis débrochables	100 à 240 VCA
TM241C24T, page 93	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique positive 6 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB	Borniers à vis débrochables	24 VCC

Référence	Entrées numériques	Sorties numériques	Ports de communication	Type de bornier	Alimentation
TM241CE24T, page 97	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique positive 6 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet	Borniers à vis débrochables	24 VCC
TM241CEC24T, page 101	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique positive 6 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet 1 port maître CANopen	Borniers à vis débrochables	24 VCC
TM241C24U, page 106	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique négative 6 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB	Borniers à vis débrochables	24 VCC
TM241CE24U, page 110	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique négative 6 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet	Borniers à vis débrochables	24 VCC
TM241CEC24U, page 114	6 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique négative 6 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet 1 port maître CANopen	Borniers à vis débrochables	24 VCC
TM241C40R, page 119	16 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	12 sorties relais 2 A 4 sorties rapides à logique positive (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB	Borniers à vis débrochables	100 à 240 VCA
TM241CE40R, page 123	16 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	12 sorties relais 2 A 4 sorties rapides à logique positive (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet	Borniers à vis débrochables	100 à 240 VCA
TM241C40T, page 127	16 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique positive 12 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB	Borniers à vis débrochables	24 VCC
TM241CE40T, page 131	16 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique positive 12 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet	Borniers à vis débrochables	24 VCC

Référence	Entrées numériques	Sorties numériques	Ports de communication	Type de bornier	Alimentation
TM241C40U, page 135	16 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique négative 12 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB	Borniers à vis débrochables	24 VCC
TM241CE40U, page 139	16 entrées normales ⁽¹⁾ 8 entrées rapides (compteurs) ⁽²⁾	Sorties à logique négative 12 sorties transistors normales 4 sorties rapides (générateurs d'impulsions) ⁽³⁾	2 ports de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet	Borniers à vis débrochables	24 VCC

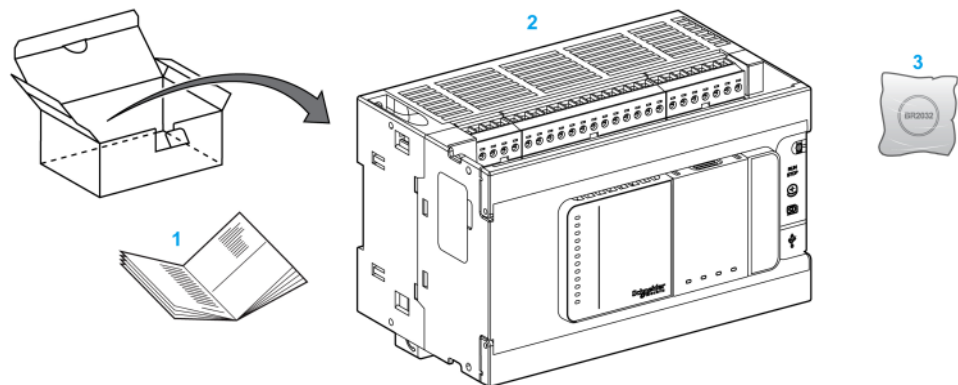
(1) Les entrées normales ont une fréquence maximale de 1 kHz.

(2) Les entrées rapides peuvent être utilisées comme des entrées normales ou des entrées rapides dans les fonctions de comptage ou d'événement.

(3) Les sorties transistor rapides peuvent être utilisées comme sorties transistor normales, comme sorties réflexes pour la fonction de comptage (HSC) ou comme sorties transistor rapides pour les fonctions de générateur d'impulsions (FreqGen / PTO / PWM).

Contenu de la livraison

La figure suivante montre les éléments livrés pour un M241 Logic Controller :



1 Notice d'installation du M241 Logic Controller

2 M241 Logic Controller

3 Batterie au lithium/monofluorure de carbone, type Panasonic BR2032.

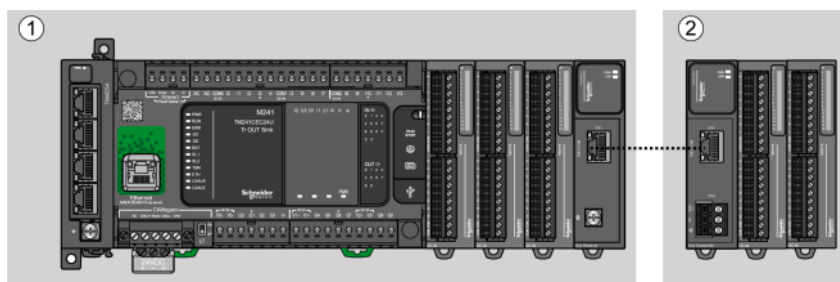
Configuration matérielle maximale

Introduction

Le système de commande M241 Logic Controller offre une solution tout-en-un avec des configurations optimisées et une architecture évolutive.

Principe de configuration locale et distante

La figure suivante définit les configurations locale et distante :



- (1) Configuration locale
- (2) Configuration distante

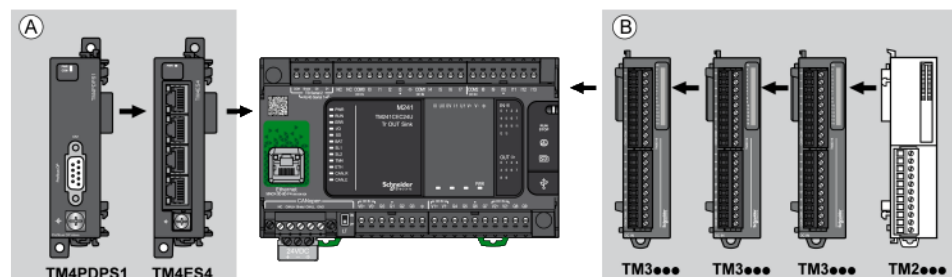
M241 Logic Controller - Architecture de configuration locale

L'association des modules suivants offre une configuration locale et une flexibilité optimales :

- M241 Logic Controller
- Modules d'extension TM4
- Modules d'extension TM3
- Modules d'extension TM2

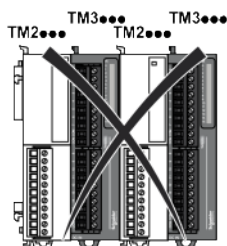
Les besoins de l'application déterminent l'architecture de la configuration du M241 Logic Controller.

La figure suivante présente les composants d'une configuration locale :



- (A) Modules d'extension (3 au maximum)
- (B) Modules d'extension (7 au maximum)

NOTE: Il est interdit de monter un module TM2 après un module TM3, comme indiqué dans la figure suivante :



M241 Logic Controller - Architecture de configuration distante

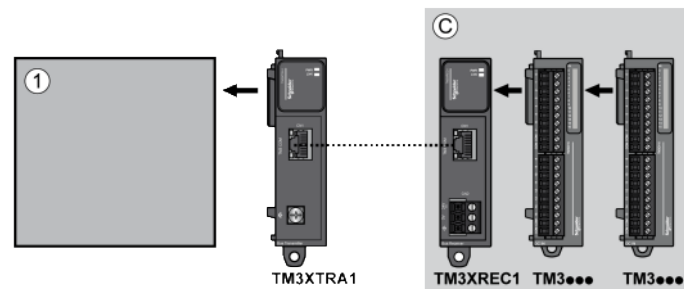
L'association des modules suivants offre une configuration distante et une flexibilité optimales :

- M241 Logic Controller
- Modules d'extension TM4
- Modules d'extension TM3
- Modules émetteur et récepteur TM3

Les besoins de l'application déterminent l'architecture de la configuration du M241 Logic Controller.

NOTE: Vous ne pouvez pas utiliser de modules TM2 dans des configurations comprenant des modules émetteur et récepteur TM3.

La figure suivante présente les composants d'une configuration distante :



(1) Logic Controller et modules

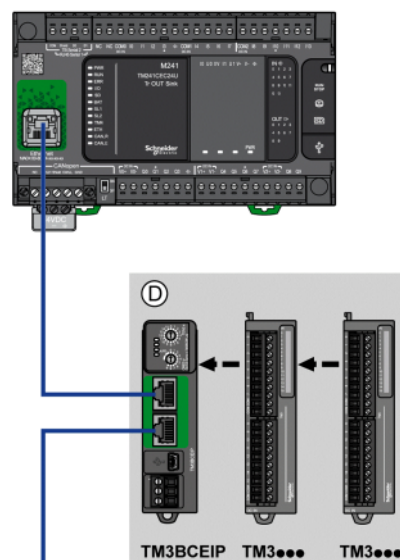
(C) Modules d'extension TM3 (7 au maximum)

M241 Logic Controller - Architecture de configuration distribuée

L'association des modules suivants offre une configuration distante et une flexibilité optimales :

- M241 Logic Controller
- Coupleurs de bus TM3, page 36
- Interface de bus de terrain TM5, page 37

Cette figure montre les composants d'une architecture distribuée :



(D) Modules TM3 distribués

Nombre maximum de modules

Le tableau suivant indique la configuration maximum prise en charge :

Références	Maximum	Type de configuration
TM241****	7 modules d'extension TM3/TM2	Local
TM241****	3 modules d'extension TM4	Local
TM3XREC1	7 modules d'extension TM3	Distant
TM3BCEIP	7 modules d'extension TM3 sans émetteur ni récepteur	Mode distribué
TM3BCSL	14 modules d'extension TM3 avec émetteur et récepteur	
TM3BCCO		
<p>NOTE: Les modules émetteur et récepteur TM3 et les coupleurs de bus TM3 ne sont pas inclus dans le décompte du nombre maximum de modules d'extension.</p>		

NOTE: La configuration avec ses modules d'extension TM4, TM3 et TM2 est validée par le logiciel dans la fenêtre **Configuration**.

NOTE: Dans certains environnements, une configuration maximale avec modules à forte consommation et distance maximum autorisée entre modules émetteur et récepteur TM3, bien qu'elle soit autorisée par le logiciel, peut engendrer des problèmes de communication au niveau du bus. Dans ce cas, vous devez analyser la puissance consommée par les modules choisis pour votre configuration et évaluer la distance minimale de câblage requise par votre application pour éventuellement optimiser vos choix.

Modules d'extension TM2

Présentation

Vous pouvez augmenter le nombre d'E/S de votre M241 Logic Controller en ajoutant des modules d'extension d'E/S TM2.

Les modules électroniques suivants sont pris en charge :

- Modules d'extension d'E/S numériques TM2
- Modules d'extension d'E/S analogiques TM2

Pour plus d'informations, consultez les documents suivants :

- TM2 - Modules d'extension d'E/S numériques - Guide de référence du matériel
- TM2 - Modules d'extension d'E/S analogiques - Guide de référence du matériel

NOTE: Les modules TM2 ne peuvent être utilisés qu'en configuration locale, et uniquement si celle-ci ne comprend aucun module émetteur ou récepteur TM3.

NOTE: Il est interdit de monter un module TM2 avant un module TM3. Les modules TM2 doivent être montés et configurés à la fin de la configuration locale.

Modules d'extension d'entrées numériques TM2

Le tableau ci-après décrit les modules d'extension d'entrées numériques TM2 compatibles, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM2DAI8DT	8	Entrées normales	120 VCA 7,5 mA	Bornier à vis débrochable
TM2DDI8DT	8	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable
TM2DDI16DT	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable
TM2DDI16DK	16	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM2DDI32DK	32	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Connecteur HE10 (MIL 20)

Modules d'extension de sorties numériques TM2

Le tableau ci-après décrit les modules d'extension de sorties numériques TM2 compatibles, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM2DRA8RT	8	Sorties relais	30 VCC / 240 VCA 2 A max.	Bornier à vis débrochable
TM2DRA16RT	16	Sorties relais	30 VCC / 240 VCA 2 A max.	Bornier à vis débrochable
TM2DDO8UT	8	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 0,3 A max, par sortie	Bornier à vis débrochable
TM2DDO8TT	8	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 0,5 A max, par sortie	Bornier à vis débrochable
TM2DDO16UK	16	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 0,1 A max. par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM2DDO16TK	16	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 0,4 A max, par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM2DDO32UK	32	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 0,1 A max. par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM2DDO32TK	32	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 0,4 A max, par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)

Modules d'extension d'E/S mixtes numériques TM2

Le tableau ci-après décrit les modules d'extension d'E/S mixtes numériques TM2 compatibles, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM2DMM8DRT	4	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable
	4	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A max. par commun/2 A max. par sortie	
TM2DMM24DRF	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à ressort non débrochable
	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A max. par ligne commune/ 2 A max. par sortie	

Modules d'extension d'entrées analogiques TM2

Le tableau ci-après décrit les modules d'extension d'entrées analogiques TM2 compatibles, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM2AMI2HT	2	Entrées de haut niveau	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable
TM2AMI2LT	2	Entrées de bas niveau	Thermocouple de type J, K, T	Bornier à vis débrochable
TM2AMI4LT	4	Entrées analogiques	0...10 VCC 0 à 20 mA PT100/1000 Ni100/1000	Bornier à vis débrochable
TM2AMI8HT	8	Entrées analogiques	0...10 VCC 0 à 20 mA	Bornier à vis débrochable
TM2ARI8HT	8	Entrées analogiques	NTC / PTC	Bornier à vis débrochable
TM2ARI8LRJ	8	Entrées analogiques	PT100/1000	Connecteur RJ11
TM2ARI8LT	8	Entrées analogiques	PT100/1000	Bornier à vis débrochable

Modules d'extension de sorties analogiques TM2

Le tableau ci-après décrit les modules d'extension de sorties analogiques TM2 compatibles, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM2AMO1HT	1	Sorties analogiques	0...10 VCC 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable
TM2AVO2HT	2	Sorties analogiques	+/- 10 VCC	Bornier à vis débrochable

Modules d'extension d'E/S mixtes analogiques TM2

Le tableau ci-après décrit les modules d'extension d'E/S mixtes analogiques TM2 compatibles, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM2AMM3HT	2	Entrées analogiques	0...10 VCC 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable
	1	Sorties analogiques	0...10 VCC 4 à 20 mA	
TM2AMM6HT	4	Entrées analogiques	0...10 VCC 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable
	2	Sorties analogiques	0...10 VCC 4 à 20 mA	
TM2ALM3LT	2	Entrées de bas niveau	Thermocouple de type J, K, T PT100	Bornier à vis débrochable
	1	Sorties analogiques	0...10 VCC 4 à 20 mA	

Modules d'extension TM3

Introduction

La gamme des modules d'extension TM3 regroupe :

- Modules numériques, classés comme suit :
 - modules d'entrées, page 27
 - modules de sorties, page 28
 - modules d'E/S mixtes, page 30
- Modules analogiques, classés comme suit :
 - modules d'entrées, page 31
 - modules de sorties, page 32
 - modules d'E/S mixtes, page 33
- modules experts, page 34
- modules de sécurité, page 35
- modules émetteur et récepteur, page 36

Pour plus d'informations, reportez-vous aux documents suivants (voir section Document(s) à consulter, page 10 :

- TM3 - Modules d'E/S numériques - Guide de référence du matériel
- TM3 - Modules d'E/S analogiques - Guide de référence du matériel
- TM3 - Modules d'E/S expertes - Guide de référence du matériel
- TM3 - Modules de sécurité - Guide de référence du matériel
- TM3 - Modules émetteur et récepteur - Guide de référence du matériel

Modules d'entrées numériques TM3

Le tableau ci-après présente les modules d'extension d'entrées numériques TM3 avec le type de voie, la tension et l'intensité nominales et le type de bornier correspondants :

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

Modules de sorties numériques TM3

Le tableau ci-après décrit les modules d'extension de sorties numériques TM3, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

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

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

Modules d'E/S mixtes numériques TM3

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

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

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

Modules d'entrées analogiques TM3

Le tableau ci-après répertorie les modules d'extension d'entrées analogiques TM3, avec la résolution, le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3AI2H	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3AI2HG	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3AI4	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3AI4G	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3AI8	12 bits ou 11 bits + signe	8	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA 0 à 20 mA étendu 4 à 20 mA étendu	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3AI8G	12 bits ou 11 bits + signe	8	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA 0 à 20 mA étendu 4 à 20 mA étendu	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3TI4	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple PT100/1000 NI100/1000	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3TI4G	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple PT100/1000 NI100/1000	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3TI4D	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	Thermocouple	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3TI4DG	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	Thermocouple	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3TI8T	16 bits ou 15 bits + signe	8	entrées	Thermocouple NTC/PTC Ohmmètre	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3TI8TG	16 bits ou 15 bits + signe	8	entrées	Thermocouple NTC/PTC Ohmmètre	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm

Modules de sorties analogiques TM3

Le tableau ci-après présente les modules de sorties analogiques TM3 avec la résolution, le type de voie, la tension et l'intensité nominales et le type de bornier correspondants :

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3AQ2	12 bits ou 11 bits + signe	2	Sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3AQ2G	12 bits ou 11 bits + signe	2	Sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3AQ4	12 bits ou 11 bits + signe	4	sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3AQ4G	12 bits ou 11 bits + signe	4	sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm

Modules d'E/S mixtes analogiques TM3

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

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3AM6	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
		2	sorties	-10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	
TM3AM6G	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC	Bornier à ressort débrochable / 3,81 mm
		2	sorties	-10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	
TM3TM3	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple PT100/1000 NI100/1000	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
	12 bits ou 11 bits + signe	1	sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	
TM3TM3G	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple PT100/1000 NI100/1000	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
	12 bits ou 11 bits + signe	1	sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	

Modules experts TM3

Le tableau ci-après répertorie les TM3 modules d'extension experts avec le type de bornier correspondant :

Référence	Description	Type de bornier / Pas
TM3XTYS4	modules TeSys	4 connecteurs RJ-45 avant 1 connecteur d'alimentation débrochable / 5,08 mm
TM3XHSC202	Module HSC (comptage rapide)	Borniers à vis débrochables / 3,81 mm
TM3XHSC202G	Module HSC (comptage rapide)	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm

Modules de sécurité TM3

Ce tableau présente les modules Sécurité TM3 avec le type de voie, la tension / l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Fonction Catégorie	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM3SAC5R	1 fonction, jusqu'à la catégorie 3	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrée de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage ⁽²⁾	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAC5RG	1 fonction, jusqu'à la catégorie 3	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrée de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage ⁽²⁾	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAF5R	1 fonction, jusqu'à la catégorie 4	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAF5RG	1 fonction, jusqu'à la catégorie 4	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAFL5R	2 fonctions, jusqu'à la catégorie 3	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAFL5RG	2 fonctions, jusqu'à la catégorie 3	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAK6R	3 fonctions, jusqu'à la catégorie 4	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAK6RG	3 fonctions, jusqu'à la catégorie 4	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage	Entrée	100 mA maximum	
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
⁽¹⁾ Selon le câblage externe					
⁽²⁾ Démarrage non surveillé					

Modules émetteur et récepteur TM3

Le tableau ci-après présente les modules d'extension émetteur et récepteur TM3.

Référence	Description	Type de bornier / Pas
TM3XTRA1	Module émetteur de données pour les E/S distantes	1 connecteur RJ-45 avant 1 vis de raccordement à la terre fonctionnelle
TM3XREC1	Module récepteur de données pour les E/S distantes	1 connecteur RJ-45 avant Connecteur d'alimentation / 5,08 mm

Coupleurs de bus TM3

Introduction

Le coupleur de bus TM3 est un équipement conçu pour gérer la communication de bus de terrain en cas d'utilisation de modules d'extension TM2 et TM3 dans une architecture distribuée.

Pour plus d'informations, reportez-vous au document Coupleur de bus Modicon TM3 - Guide de référence du matériel.

Coupleurs de bus Modicon TM3

Le tableau suivant montre les coupleurs de bus TM3, avec les ports et types de bornier :

Référence	Port	Type de communication	Type de borne
TM3BCEIP	2 ports Ethernet commutés isolés	EtherNet/IP Modbus TCP	RJ45
	1 port USB	USB 2.0	USB mini-B
TM3BCSL	2 ports RS-485 isolés (en boucle de chaînage)	Ligne série Modbus	RJ45
	1 port USB	USB 2.0	USB mini-B
TM3BCCO	2 ports CANopen isolés (en boucle de chaînage)	CANopen	RJ45
	1 port USB	USB 2.0	USB mini-B

Modules d'extension TM4

Introduction

La gamme des modules d'extension TM4 regroupe des modules de communication.

Pour plus d'informations, reportez-vous au GuideTM4 modules d'extension - Guide de référence du matériel.

Modules d'extension TM4

Le tableau suivant présente les caractéristiques des modules d'extension TM4 :

Référence du module	Type	Type de bornier
TM4ES4	Communication Ethernet	4 connecteurs RJ45 1 vis pour la connexion de terre fonctionnelle
TM4PDPS1	Communication esclave PROFIBUS DP	Connecteur SUB-D femelle 9 broches 1 vis pour la connexion de terre fonctionnelle
<p>NOTE: Le module TM4ES4 a deux applications : extension ou autonome. Pour plus d'informations, consultez la section Compatibilité de TM4.</p>		

Interfaces de bus de terrain TM5

Introduction

Les interfaces de bus de terrain TM5 sont des équipements conçus pour gérer les communications EtherNet/IP lors de l'utilisation de modules d'extension Système TM5 et TM7 avec un contrôleur dans une architecture distribuée.

Pour plus d'informations, consultez le document Interface Modicon Système TM5 - Guide de référence du matériel.

Interface de bus de terrain EtherNet/IP Modicon TM5

Le tableau suivant montre les interfaces de bus de terrain TM5 avec les ports et le type de bornier :

Référence	Port	Type de communication	Type de borne
TM5NEIP1	2 ports Ethernet commutés	EtherNet/IP	RJ45

Interface bus de terrain TM5 CANopen

Introduction

Le module de bus de terrain TM5 est une interface CANopen de distribution d'alimentation intégrée et est le premier îlot distribué TM5.

Pour en savoir plus, consultez le document Modicon TM5 - Interface CANopen - Guide de référence du matériel.

Interfaces de bus de terrain Modicon TM5 CANopen

Le tableau suivant montre les interfaces de bus de terrain TM5 CANopen :

Référence	Type de communication	Type de borne
TM5NCO1	CANopen	1 SUB-D 9, mâle

Interfaces de bus de terrain TM7 CANopen

Introduction

Les modules de bus de terrain TM7 sont des interfaces CANopen dotées d'une entrée ou d'une sortie configurable numérique 24 VCC sur 8 ou 16 canaux.

Pour plus d'informations, consultez le document Modicon TM7 - Blocs d'E/S de l'interface CANopen - Guide de référence du matériel.

Interfaces de bus de terrain Modicon TM7 CANopen

Le tableau suivant montre les interfaces de bus de terrain TM7 CANopen :

Référence	Nombre de canaux	Tension/Intensité	Type de communication	Type de bornier
TM7NCOM08B	8 entrées	24 VCC/4 mA	CANopen	Connecteur M8
	8 sorties	24 VCC/500 mA		
TM7NCOM16A	16 entrées	24 VCC/4 mA	CANopen	Connecteur M8
	16 sorties	24 VCC/500 mA		
TM7NCOM16B	16 entrées	24 VCC/4 mA	CANopen	Connecteur M12
	16 sorties	24 VCC/500 mA		

Cartouches TMC4

Présentation

Vous pouvez augmenter le nombre d'E/S de votre Modicon M241 Logic Controller en ajoutant des cartouches TMC4.

Pour plus d'informations, consultez le document Guide de référence du matériel des cartouches TMC4.

Cartouches TMC4 standard

Le tableau suivant indique les cartouches TMC4 génériques, avec le type de voie, la plage de tension/d'intensité et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier
TMC4AI2	2	Entrées analogiques (tension ou intensité)	0 à 10 VCC 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA	Pas de 3,81 mm (0,15 in.), bornier à ressort débrochable
TMC4TI2	2	Entrées analogiques de température	Type de thermocouple K, J, R, S, B, E, T, N, C RTD 3 fils de type Pt100, Pt1000, Ni100 ou Ni1000	Pas de 3,81 mm (0,15 in.), bornier à ressort débrochable
TMC4AQ2	2	Sorties analogiques (tension ou intensité)	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	Pas de 3,81 mm (0,15 in.), bornier à ressort débrochable

Cartouches TMC4 d'application

Le tableau suivant indique les cartouches TMC4 d'application, avec le type de voie, la plage de tension/d'intensité et le type de bornier correspondants :

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier
TMC4HOIS01	2	Entrées analogiques (tension ou intensité)	0 à 10 VCC 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA	Pas de 3,81 mm (0,15 in.), bornier à ressort débrochable
TMC4PACK01	2	Entrées analogiques (tension ou intensité)	0 à 10 VCC 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA	Pas de 3,81 mm (0,15 in.), bornier à ressort débrochable

Accessoires

Présentation

Cette section décrit les accessoires et les câbles.

Accessoires

Référence	Description	Utilisation	Quantité
TMASD1	Carte SD, page 51	Mise à jour du micrologiciel du contrôleur, initialisation d'un contrôleur avec une nouvelle application, clonage d'un contrôleur, gestion des fichiers utilisateur, etc.	1
TMAT4CSET	Ensemble de 5 borniers à vis débrochables	Connexion des E/S intégrées de M241 Logic Controller.	
TMAT2PSET		Connexion de l'alimentation 24 VCC.	
NSYTRAAB35	Supports d'extrémité	Fixation du contrôleur ou du module récepteur et des modules d'extension associés sur un rail oméga (DIN).	
TM200RSRCEMC	Bride de fixation du blindage	Montage et raccordement de la terre au blindage de câble.	Jeu de 25

Pour les rails oméga (DIN), voir Rail oméga (DIN), page 62.

Câbles

Référence	Description	Détails	Longueur
TCSXCNAMUM3P	Cordon pour port terminal/port USB	Entre le port USB mini-B du M241 Logic Controller et le port USB de l'ordinateur.	3 m (10 ft)
BMXXCAUSBH018		Entre le port USB mini-B du M241 Logic Controller et le port USB de l'ordinateur. NOTE: Ce câble USB blindé et mis à la terre convient pour une connexion de longue durée.	1,8 m (5,9 ft)
490NTW000**	Câble blindé Ethernet pour connexions ETTD	Câble standard, équipé de connecteurs RJ45 à chaque extrémité pour ETTD. Conformité CE.	2, 5, 12, 40 ou 80 m (6,56, 16,4, 39,37, 131,23 ou 262,47 ft)
490NTW000**U		Câble standard, équipé de connecteurs RJ45 à chaque extrémité pour ETTD. Conformité UL.	
TCSECE3M3M**S4		Câble pour environnement rude, équipé de connecteurs RJ45 à chaque extrémité. Conformité CE.	1, 2, 3, 5 ou 10 m (3,28, 6,56, 9,84, 16,4 ou 32,81 ft)
TCSECU3M3M**S4	Câble pour environnement rude, équipé de connecteurs RJ45 à chaque extrémité. Conformité UL.		
VW3 A8306R**	Câble de connexion pour liaison série Modbus	Câble équipé de connecteurs RJ45 à chaque extrémité pour connexion en série Modbus.	0,3, 1 ou 3 m (0,98, 3,28 ou 9,84 ft)

Fonctions du M241

Contenu de ce chapitre

Horodateur (RTC)	41
Gestion des entrées	44
Gestion des sorties.....	46
Marche/Arrêt.....	50
Carte SD	51

Présentation

Ce chapitre décrit les caractéristiques du Modicon M241 Logic Controller.

Horodateur (RTC)

Présentation

Le contrôleur M241 Logic Controller inclut un horodateur fournissant la date et l'heure système et prenant en charge les fonctions connexes nécessitant un horodateur. Une pile non rechargeable (voir la référence ci-dessous) permet de conserver l'heure en cas de coupure d'alimentation. Le panneau avant du contrôleur présente un voyant dédié signalant si la pile est déchargée ou manquante.

Ce tableau indique comment la dérive de l'horodateur est gérée :

Caractéristiques de l'horloge	Description
Dérive de l'horloge	Moins de 60 secondes par mois sans étalonnage utilisateur à 25 °C (77 °F)

Batterie

Le contrôleur est équipé d'une pile.

En cas de coupure d'alimentation, la pile de secours permet de conserver l'heure du contrôleur.

Ce tableau montre les caractéristiques de la pile :

Caractéristiques	Description
Utilisation	En cas de coupure de courant temporaire, la pile assure l'alimentation de l'horloge.
Autonomie	Au moins 2 ans à 25 °C (77 °F) maximum. Durée réduite à des températures plus élevées.
Surveillance de la pile	Oui
Remplaçable	Oui
Type de pile du contrôleur	Lithium monofluorure de carbone, type Panasonic BR2032

Installation et remplacement de la pile

Les piles au lithium sont recommandées car elles se déchargent moins vite et ont une longévité plus importante, mais elles peuvent présenter des dangers pour le personnel, l'équipement et l'environnement et doivent être manipulées de façon appropriée.

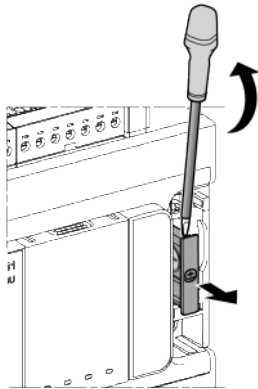
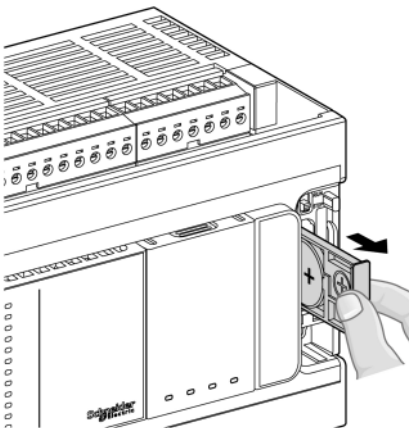
⚠ DANGER

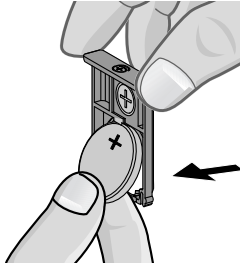
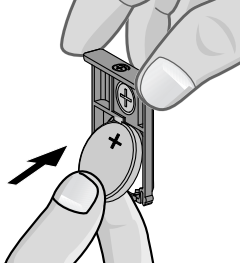
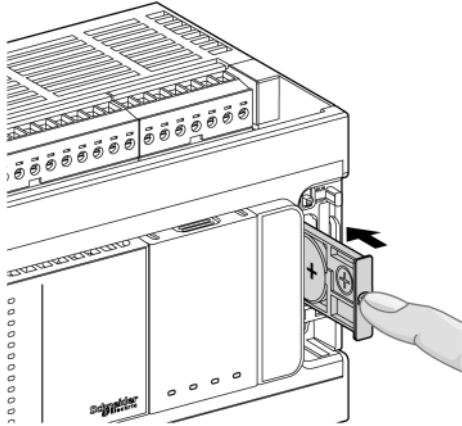
RISQUE D'EXPLOSION, D'INCENDIE OU DE BRULURES DE NATURE CHIMIQUE

- Remplacez les piles par des piles de type identique.
- Suivez scrupuleusement les instructions du fabricant des piles.
- Retirez toutes les batteries remplaçables avant de jeter l'unité au rebut.
- Recyclez les piles usagées et mettez-les au rebut correctement.
- Protégez les piles contre tout risque de court-circuit.
- Vous ne devez pas les recharger, les démonter, les exposer à une température de plus de 100 °C ou les incinérer.
- Utilisez vos mains ou des outils isolés pour retirer ou remplacer une pile.
- Vérifiez la polarité lorsque vous insérez ou connectez une batterie neuve.

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

Pour installer ou remplacer la pile, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Mettez le contrôleur hors tension.
2	Utilisez un tournevis isolé pour retirer le support de la pile. 
3	Faites glisser le support de la pile hors du contrôleur. 

Étape	Action
4	Retirez la pile du support. 
5	Insérez la nouvelle pile dans le support en respectant les marques de polarité figurant sur cette dernière. 
6	Faites glisser le support de pile dans le contrôleur et assurez-vous que le loquet s'enclenche. 
7	Mettez le M241 Logic Controller sous tension.
8	Réglez l'horloge interne. Pour plus d'informations sur l'horloge interne, consultez le document M241 Logic Controller – Guide de programmation.

NOTE: Le remplacement de la pile dans les contrôleurs autres que ceux du type spécifié dans cette documentation peut présenter un risque d'incendie ou d'explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION EN CAS D'UTILISATION DE PILES INCORRECTES

Remplacez la pile par une pile de type identique : Panasonic Type BR2032.

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

Gestion des entrées

Présentation

Le M241 Logic Controller dispose d'entrées numériques, dont 8 entrées rapides.

Les fonctions configurables sont les suivantes :

- Filtres (selon la fonction associée à l'entrée)
- Vous pouvez utiliser n'importe quelle entrée pour la fonction Démarrer/Arrêter.
- Huit entrées rapides peuvent être mémorisées ou utilisées pour des événements (front montant, descendant ou les deux) et donc être associées à une tâche externe.

NOTE: Vous pouvez utiliser toutes les entrées comme des entrées normales.

Disponibilité des fonctions de gestion des entrées

Les entrées numériques intégrées peuvent être configurées comme des fonctions (Run/Stop, événements, HSC).

Les entrées non configurées en tant que fonctions sont considérées comme normales.

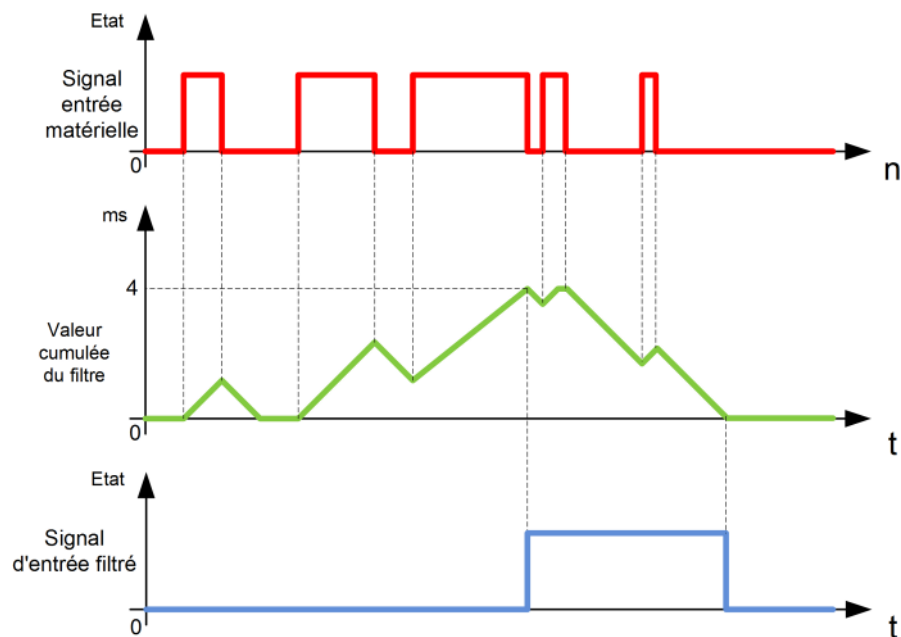
Le tableau suivant explique comment utiliser les entrées numériques du M241 Logic Controller :

Fonction	Fonction d'entrée				HSC
	Aucun(e)	RUN/STOP	Mémorisation	Événement	
Type de filtre	Intégrateur	Intégrateur	Rebond	Rebond	
Entrées rapides¹	<i>10...17</i>				
Entrées normales	<i>18...113²</i> <i>18...123³</i>	<i>18...113²</i> <i>18...123³</i>	–	–	<i>18...113^{2, 4}</i> <i>18...115^{3, 4}</i>
- Non ¹ Utilisables également comme entrées normales ² Pour le M241 avec 24 voies d'E/S ³ Pour le M241 avec 40 voies d'E/S ⁴ Limité à 1 kHz					

Principe du filtre intégrateur

Le filtre intégrateur est destiné à réduire l'effet de bruit. La définition d'une valeur de filtre conduit le Logic Controller à ignorer les changements soudains de niveaux d'entrée causés par le bruit.

Le chronogramme suivant illustre les effets du filtre intégrateur pour une valeur de 4 ms :

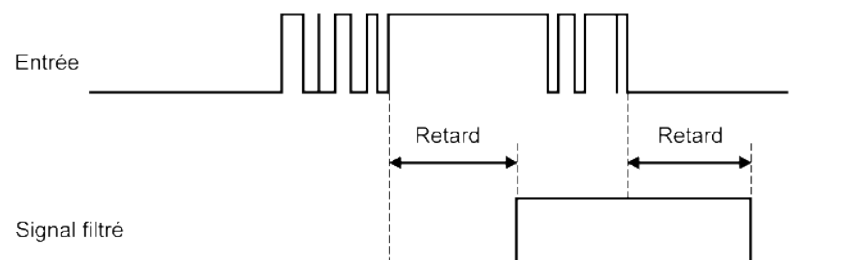


NOTE: la valeur du paramètre de temps du filtre définit le temps cumulé en ms qui doit s'écouler avant que l'entrée puisse être définie sur 1.

Principe du filtre de rebond

Le filtre de rebond est destiné à réduire l'effet de rebond sur les entrées. La définition d'une valeur de filtre de rebond conduit le contrôleur à ignorer certains changements soudains des niveaux d'entrée causés par le bruit électrique. Vous ne pouvez utiliser ce filtre que sur les entrées rapides.

Le chronogramme suivant illustre les effets du filtre anti-rebond :



Disponibilité du filtre de rebond

Vous pouvez utiliser le filtre de rebond sur une entrée rapide lorsque :

- vous utilisez une mémorisation ou un événement ;
- une fonction HSC est activée.

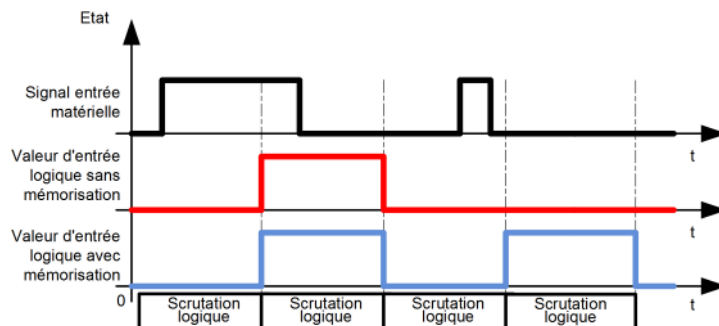
Mémorisation

La mémorisation est une fonction pouvant être affectée aux entrées rapides du M241 Logic Controller. Elle permet de mémoriser les impulsions dont la durée est inférieure au temps de scrutation du M241 Logic Controller.

Lorsque la durée de l'impulsion est inférieure à celle d'une scrutation, le contrôleur mémorise l'impulsion qui est ensuite mise à jour lors de la scrutation suivante. Ce

mécanisme de mémorisation ne détecte que les fronts montants. Les fronts descendants ne peuvent pas être mémorisés. L'onglet **Configuration d'E/S** du logiciel permet de définir les entrées à mémoriser.

Le chronogramme suivant illustre les effets de la mémorisation :



Événement

Une entrée configurée pour l'événement peut être associée à une tâche externe (voir Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation).

Marche/Arrêt

La fonction Run/Stop sert à démarrer ou à arrêter un programme d'application à l'aide d'une entrée. Il est possible d'ajouter une commande Run/Stop en plus de celle intégrée, en configurant une entrée (et une seule).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Run/Stop, page 50.

⚠ AVERTISSEMENT

DEMARRAGE IMPREVU DE LA MACHINE OU DU PROCESSUS

- Vérifiez l'état de sécurité de l'environnement de votre machine ou de votre processus avant de mettre l'entrée Run/Stop sous tension.
- Utilisez l'entrée Run/Stop pour éviter tout démarrage intempestif à distance.

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'ÉQUIPEMENT

L'alimentation des capteurs ou actionneurs ne doit servir qu'à alimenter les capteurs ou actionneurs connectés au module.

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

Gestion des sorties

Introduction

Le M241 Logic Controller dispose de sorties transistor normales et rapides (PTO/PWM/FreqGen).

Vous pouvez configurer les fonctions de sortie suivantes sur les sorties transistor :

- Sortie d'alarme
- HSC (fonctions réflexes sur seuil HSC)
- PTO
- PWM
- FreqGen

NOTE: Vous pouvez utiliser toutes les sorties comme des sorties normales.

Disponibilité des fonctions de gestion des sorties

Le tableau suivant montre l'utilisation possible des sorties numériques M241 Logic Controller sur les références dotées de sorties transistor :

Référence		Fonction	Sortie d'alarme	HSC	FreqGen	PWM	PTO	
TM241C•40T / TM241C•40U	TM241C•24T / TM241C•24U	Sortie rapide	Q0	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q1	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q2	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q3	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
		Sortie normale	Q4	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q5	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q6	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
	Q7		X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B	
	Q8		X	-	-	-	-	
	Q9		X	-	-	-	-	
	Q10		X	-	-	-	-	
	Q11		X	-	-	-	-	
		Q12	X	-	-	-	-	
		Q13	X	-	-	-	-	
		Q14	X	-	-	-	-	
Q15		X	-	-	-	-		

Le tableau suivant montre l'utilisation possible de M241 Logic Controller sur des références dotées de sorties à relais :

Référence		Fonction	Sortie d'alarme	HSC	FreqGen	PWM	PTO	
TM241C•40R	TM241C•24R	Sortie rapide	Q0	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q1	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q2	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
			Q3	X	Sortie réflexe 0 ou 1	Sortie A	Sortie A	Sortie A ou B
		Sortie normale	Q4	X	Sortie réflexe 0 ou 1	-	-	-
			Q5	X	Sortie réflexe 0 ou 1	-	-	-
			Q6	X	Sortie réflexe 0 ou 1	-	-	-
	Q7		X	Sortie réflexe 0 ou 1	-	-	-	
	Q8		X	-	-	-	-	
	Q9		X	-	-	-	-	
	Q10		X	-	-	-	-	
	Q11		X	-	-	-	-	
		Q12	X	-	-	-	-	
		Q13	X	-	-	-	-	
		Q14	X	-	-	-	-	
Q15		X	-	-	-	-		

Modes de repli (Comportement des sorties à l'arrêt)

Lorsque, pour une raison ou une autre, le contrôleur passe à l'état STOPPED ou à un état d'exception, les sorties locales (intégrées et d'extension) sont réglées sur la **valeur par défaut** définie dans l'application.

Dans le cas de sorties PTO, les valeurs de repli sont définies sur la logique 0 (0 VCC) et ces valeurs ne sont pas modifiables.

Court-circuit ou surintensité sur les sorties transistor à logique positive

Les sorties sont regroupées par jeux de 4 maximum (moins lorsque le nombre total de sorties du contrôleur n'est pas un multiple de 4) :

- **Q0 à Q3**
- **Q4 à Q7**
- **Q8 à Q11**
- **Q12 à Q15**

En cas de détection de court-circuit ou de surcharge, les 4 sorties sont mises à 0. Un réarmement automatique est effectué périodiquement (environ 1 s).

Le tableau suivant décrit les actions effectuées en cas de court-circuit ou de surintensité sur les sorties transistor Q0 à Q3 :

Si...	alors ...
Si un court-circuit se produit à 0 V sur les sorties transistor	Les sorties transistor passent automatiquement en mode de protection contre la surintensité ou en mode de protection thermique. Pour plus d'informations, reportez-vous aux schémas de câblage des sorties transistor.
Si un court-circuit se produit à 24 V sur les sorties transistor	Les sorties transistor passent automatiquement en mode de protection contre la surintensité. Pour plus d'informations, reportez-vous aux schémas de câblage des sorties transistor.

Le tableau suivant décrit les actions effectuées en cas de court-circuit ou de surintensité sur les sorties transistor Q4 à Q15 :

Si...	alors ...
Si un court-circuit se produit à 0 V sur les sorties transistor	Les sorties transistor passent automatiquement en mode de protection thermique. Pour plus d'informations, reportez-vous aux schémas de câblage des sorties transistor.
Si un court-circuit se produit à 24 V sur les sorties transistor	Aucune action n'est effectuée et aucune erreur n'est détectée. Un court-circuit ou une surtension supérieure à 24 V peut endommager l'équipement.

En cas de court-circuit ou de surcharge de courant, les sorties du groupe commun passent automatiquement en mode de protection thermique (mise à 0), puis sont réarmées périodiquement (chaque seconde) afin de vérifier l'état de la connexion. Toutefois, vous devez connaître l'effet de ce réarmement sur la machine ou le processus à contrôler.

⚠ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU DE LA MACHINE

Désactivez le réarmement automatique des sorties si cette fonction provoque un fonctionnement indésirable de la machine ou du processus.

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

NOTE: La fonction de réarmement automatique peut être désactivée. Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de programmation du contrôleur concerné.

Court-circuit ou surintensité sur les sorties transistor à logique négative

Les sorties transistor à logique négative ne sont pas protégées en interne contre les surcharges et les courts-circuits.

Le tableau suivant décrit les actions effectuées en cas de court-circuit ou de surintensité sur les sorties transistor à logique négative Q0 à Q3 :

Si...	alors ...
Si un court-circuit se produit à 0 V sur les sorties transistor	Les sorties transistor passent automatiquement en mode de protection contre la surintensité ou en mode de protection thermique. Pour plus d'informations, reportez-vous aux schémas de câblage des sorties transistor.
Si un court-circuit se produit à 24 V sur les sorties transistor	Les sorties transistor passent automatiquement en mode de protection contre la surintensité. Pour plus d'informations, reportez-vous aux schémas de câblage des sorties transistor.

Le tableau suivant décrit les actions effectuées en cas de court-circuit ou de surintensité sur les sorties transistor à logique négative Q4 à Q15 :

Si...	alors ...
Si un court-circuit se produit à 0 V sur les sorties transistor	Aucune action n'est effectuée et aucune erreur n'est détectée. Un court-circuit ou une sous-tension inférieure à 0 V peut endommager l'équipement.
Si un court-circuit se produit à 24 V sur les sorties transistor	Les sorties transistor passent automatiquement en mode de protection thermique. Pour plus d'informations, reportez-vous aux schémas de câblage des sorties transistor.

Court-circuit ou surintensité sur les sorties relais

Les sorties relais ne sont pas protégées en interne contre les surcharges et les courts-circuits.

Le tableau suivant décrit les actions déclenchées en cas de surcharge ou de court-circuit sur les sorties à relais :

Si...	alors ...
Si un court-circuit ou une surintensité se produit à 0 ou 24 V sur les sorties à relais	Aucune action n'est effectuée et aucune erreur n'est détectée. Pour plus d'informations, consultez les schémas de câblage des sorties à relais.

Les sorties de relais sont des commutateurs électromécaniques capables de supporter des niveaux de courant et de tension très forts. Tout dispositif électromécanique a une durée de vie opérationnelle limitée et doit être installé de manière à minimiser le risque de conséquences imprévues.

⚠ AVERTISSEMENT

SORTIES INOPERANTES

Lorsque des risques de blessures physiques ou de dommages matériels existent, utilisez les verrous de sécurité externes appropriés sur les sorties.

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

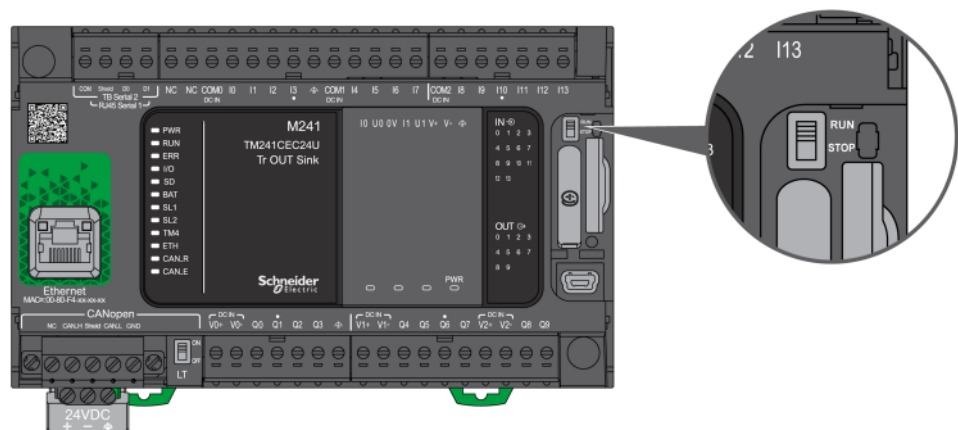
Marche/Arrêt

Présentation

Le M241 Logic Controller peut être actionné en externe par :

- Un commutateur Démarrer/Arrêter physique
- Une commande logicielle
- Une opération Démarrer/Arrêter effectuée par une entrée numérique dédiée, définie dans la configuration du logiciel Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation Configuration des E/S intégrées (voir Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation).
- la variable système PLC_W dans une table de réaffectation (voir Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation) ;
- le serveur Web (voir Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation).

Le M241 Logic Controller est équipé d'un interrupteur Run/Stop physique permettant de faire passer le contrôleur en état RUNNING (en marche) ou STOPPED (arrêté).



Le tableau ci-dessous résume l'incidence des 2 opérateurs externes sur le comportement et l'état du contrôleur :

		Interrupteur Run/Stop physique intégré		
		Interrupteur sur Stop	Passage de Stop à Run	Interrupteur sur Run
Entrée numérique Run/Stop configurable par voie logicielle	Aucun	STOPPED	Commande une transition vers l'état RUNNING ⁽¹⁾ .	Autorise les commandes Run/Stop externes.
	Etat 0	Ignore les commandes Run/Stop externes.	STOPPED	STOPPED
	Front montant		Ignore les commandes Run/Stop externes.	Ignore les commandes Run/Stop externes.
	Etat 1		Commande une transition vers l'état RUNNING ⁽¹⁾ .	Commande une transition vers l'état RUNNING.
			Commande une transition vers l'état RUNNING ⁽¹⁾ .	Autorise les commandes Run/Stop externes.

(1) Pour plus d'informations, consultez la section Etats et comportements du contrôleur (voir Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation).

▲ AVERTISSEMENT

DEMARRAGE IMPREVU DE LA MACHINE OU DU PROCESSUS

- Vérifiez la sécurité de l'environnement de la machine ou du processus avant de mettre l'entrée Run/Stop sous tension ou d'appuyer sur l'interrupteur Run/Stop.
- Utilisez l'entrée Run/Stop pour empêcher un démarrage intempestif à distance ou un actionnement accidentel de l'interrupteur Run/Stop.

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

Carte SD

Présentation

Lorsque vous manipulez la carte SD, suivez les instructions ci-après pour éviter la perte ou la dégradation des données internes de la carte, ou le dysfonctionnement de la carte :

AVIS

PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION

- Ne stockez pas la carte SD dans un lieu exposé à de l'électricité statique ou à des champs électromagnétiques probables.
- Ne stockez pas la carte SD au soleil, près d'un appareil de chauffage ou dans tout autre endroit susceptible de connaître des températures élevées.
- Ne courbez pas la carte SD.
- Ne faites pas tomber la carte SD et ne la heurtez pas contre un autre objet.
- Conservez la carte SD au sec.
- Ne touchez pas les connecteurs de la carte SD.
- Ne désassemblez pas et ne modifiez pas la carte SD.
- Utilisez uniquement des cartes SD formatées en FAT ou FAT32.

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

Le M241 Logic Controller ne reconnaît pas les cartes SD formatées en NTFS. Formatez la carte SD en FAT ou FAT32 sur votre ordinateur.

Lorsque vous utilisez M241 Logic Controller et la carte SD, respectez les instructions ci-après pour éviter toute perte de données cruciales :

- Une perte de données accidentelle peut se produire à tout moment. Une fois les données perdues, elles ne peuvent plus être récupérées.
- Si vous retirez la carte SD en force, les données qui y sont stockées risquent d'être endommagées.
- Si vous retirez une carte SD en cours d'accès, vous risquez d'endommager la carte ou ses données.
- Si la carte SD n'est pas correctement positionnée lors de son insertion dans le contrôleur, les données de la carte et du contrôleur risquent d'être endommagées.

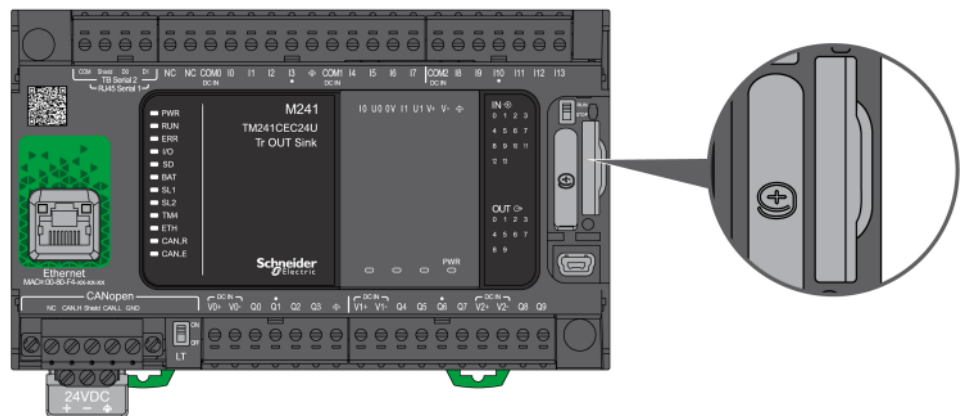
AVIS

PERTE DE DONNEES D'APPLICATION

- Sauvegardez les données de la carte SD régulièrement.
- Ne mettez pas le contrôleur hors tension et ne le réinitialisez pas. N'insérez ou ne retirez pas la carte SD pendant que le système accède aux données stockées sur celle-ci.

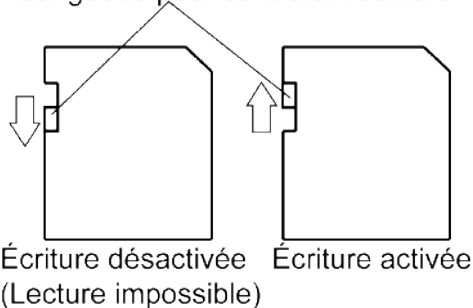
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

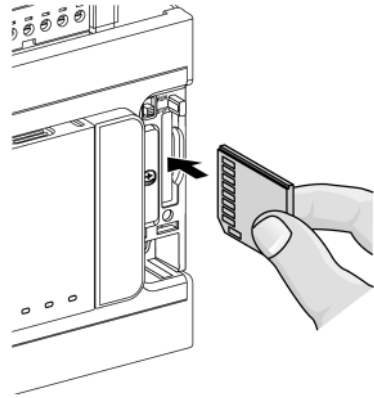
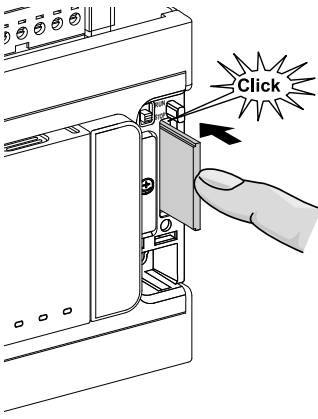
La figure ci-dessous montre l'emplacement de la carte SD :



La languette de commande d'écriture permet d'empêcher les opérations d'écriture sur la carte SD. Pour autoriser l'écriture sur la carte SD, relevez la languette comme indiqué sur la figure de droite. Veuillez consulter les instructions du fabricant avant d'utiliser une carte SD.

Languette pour contrôler l'écriture



Etape	Action
1	Insérez la carte SD dans son emplacement : 
2	Poussez jusqu'à entendre le déclic. 

Caractéristiques de l'emplacement de la carte SD

Rubrique	Caractéristiques	Description
Type pris en charge	Capacité standard	SDSC
	Haute capacité	SDHC
Mémoire globale	Taille	32 Go maximum (SDHC uniquement)

Caractéristiques du TMA SD1

Caractéristiques	Description
Nombre de retraits de la carte	1 000 fois au minimum
Durée de rétention des fichiers	10 ans à 25 °C (77 °F)
Type de mémoire Flash	SLC NAND
Taille mémoire	256 Mo
Température ambiante de fonctionnement	-10 à 85 °C (14 à 185 °F)
Température de stockage	-25 à 85 °C (-13 à 185 °F)
Humidité relative	95 % maximum sans condensation
Cycles d'écriture/d'effacement	3 000 000 (environ)

Voyant d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



Le tableau suivant décrit le voyant d'état de la carte SD :

Etiquette	Description	Voyant d'état		
		Couleur	Statut	Description
SD	Carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
			Eteint	Indique que la carte SD n'est pas en cours d'accès.

Installation du M241

Contenu de ce chapitre

Règles générales de mise en œuvre du M241 Logic Controller	55
Installation de M241 Logic Controller	58
Caractéristiques électriques du M241	65

Présentation

Ce chapitre fournit les consignes de sécurité applicables à l'installation, les dimensions des équipements, les instructions de montage et les caractéristiques d'environnement.

Règles générales de mise en œuvre du M241 Logic Controller

Caractéristiques d'environnement

Exigences relatives au boîtier

Conformément à la publication 11 de la CEI/CISPR, les composants du système M241 Logic Controller font partie des équipements industriels de Zone B, Classe A. S'ils sont utilisés dans des environnements autres que ceux décrits dans la norme ou qui ne répondent pas aux spécifications de ce manuel, vous risquez de rencontrer des difficultés pour respecter les exigences de compatibilité électromagnétique en présence d'interférences rayonnées et/ou conduites.

Tous les composants du système M241 Logic Controller sont conformes aux exigences du label CE (Communauté européenne) pour les équipements ouverts tels que sont définis par la norme IEC/EN 61131-2. Vous devez les installer dans un boîtier conçu pour des conditions d'environnement particulières et pour minimiser le risque de contact accidentel avec des tensions dangereuses. Utilisez des boîtiers en métal pour renforcer l'immunité électromagnétique de votre système M241 Logic Controller. Utilisez un boîtier avec mécanisme de verrouillage pour éviter tout accès non autorisé.

Caractéristiques d'environnement

Tous les composants du module M241 Logic Controller sont isolés électriquement entre le circuit électronique interne et les voies d'entrée/sortie, conformément aux limites fixées et décrites par les présentes caractéristiques environnementales. Pour plus d'informations sur l'isolement électrique, reportez-vous aux spécifications techniques fournies plus loin dans le présent document. Cet équipement satisfait aux exigences CE, comme l'indique le tableau ci-dessous. Il est conçu pour être utilisé dans un environnement industriel à degré de pollution 2.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Le tableau suivant présente les caractéristiques environnementales générales :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée	
Norme respectée	IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61010-2-201	–	
Température ambiante de fonctionnement	–	Installation horizontale	–10 à 55 °C (14 à 131 °F)
	–	Installation verticale	–10 à 50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	–	–25 à 70 °C (–13 à 158 °F)	
Humidité relative	–	Transport et stockage	10 à 95 % (sans condensation)
		Fonctionnement	10 à 95 % (sans condensation)
Degré de pollution	IEC/EN 60664-1	2	
Degré de protection	IEC/EN 61131-2	IP20 avec capots de protection installés	
Immunité à la corrosion	–	Atmosphère exempte de tout gaz corrosif	
Altitude de fonctionnement	–	0 à 2000 m (0 à 6560 ft)	
Altitude de stockage	–	0 à 3000 m (0 à 9843 ft)	
Résistance aux vibrations	IEC/EN 61131-2	Montage sur panneau ou sur rail oméga (DIN)	Amplitude fixe de 3,5 mm (0.13 in) entre 5 et 8,4 Hz 9,8 m/s ² (32.15 ft/s ²) (1 g _n) d'accélération fixe entre 8,4 et 150 Hz Amplitude fixe de 10 mm (0.39 in) entre 5 et 8,7 Hz 29,4 m/s ² (96.45 ft/s ²) (3 g _n) d'accélération fixe entre 8,7 et 150 Hz
Résistance aux chocs mécaniques	–	147 m/s ² ou 482,28 ft/s ² (15 g _n) pendant 11 ms	
<p>NOTE: Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.</p>			

Sensibilité électromagnétique

Le système M241 Logic Controller est conforme aux spécifications de sensibilité électromagnétique, comme l'indique le tableau suivant :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée		
Décharge électrostatique	IEC/EN 61000-4-2 IEC/EN 61131-2	8 kV (décharge dans l'air) 4 kV (décharge de contact)		
Champ électromagnétique rayonné	IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61131-2	10 V/m (80 à 1000 MHz) 3 V/m (1,4 à 2 GHz) 1 V/m (2 à 3 GHz)		
Salve transitoire rapide	IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61131-2	Alimentation principale 24 VCC	2 kV (MC ¹ et MD ²)	
		E/S 24 VCC	2 kV (bride)	
		Sortie relais	1 kV (bride)	
		E/S numériques	1 kV (bride)	
		Ligne de communication	1 kV (bride)	
Protection contre les surtensions	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	–	MC ¹	MD ²
		Lignes d'alimentation CC	0,5 kV	0,5 kV
		Sorties relais	–	–
		E/S 24 VCC	–	–
		Câble blindé (entre le blindage et la terre)	1 kV	–
Champ électromagnétique induit	IEC/EN 61000-4-6 IEC/EN 61131-2	10 V _{eff} (0,15 à 80 MHz)		
Émissions conduites	CEI 61000-6-4 IEC/EN 61131-2	<ul style="list-style-type: none"> 10 à 150 kHz : 120 à 69 dBμV/m QP 150 à 1500 kHz : 79 à 63 dBμV/m QP 1,5 à 30 MHz : 63 dBμV/m QP 		
Emissions rayonnées	CEI 61000-6-4	30 à 230 MHz : 40 dB μ V/m QP		
	IEC/EN 61131-2	230 à 1000 MHz : 47 dB μ V/m QP		
1 Mode commun 2 Mode différentiel NOTE: Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.				

Certifications et normes

Introduction

Pour plus d'informations sur les certifications et la conformité aux normes, consultez le site www.se.com.

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales, reportez-vous à la documentation Schneider Electric Environmental Data Program.

Installation de M241 Logic Controller

Exigences d'installation et de maintenance

Avant de commencer

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

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

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

Débranchement de l'alimentation

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

DANGER

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

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

Considérations relatives à la programmation

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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

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

Environnement d'utilisation

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Installez et utilisez cet équipement conformément aux conditions décrites dans les caractéristiques d'environnement.

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

Consignes relatives à l'installation

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utilisez les verrous de sécurité appropriés.
- Installez et utilisez cet équipement dans une armoire correspondant à l'environnement cible et sécurisée par un mécanisme de verrouillage à clé ou à outil.
- L'alimentation des capteurs ou actionneurs ne doit servir qu'à alimenter les capteurs et actionneurs connectés au module.
- Les circuits d'alimentation et de sortie doivent être câblés et protégés par fusibles, conformément aux exigences des réglementations locales et nationales concernant l'intensité et la tension nominales de l'équipement.
- N'utilisez pas cet équipement dans des fonctions d'automatisme de sécurité, sauf s'il s'agit d'un équipement de sécurité fonctionnelle conforme aux réglementations et normes applicables.
- Cet équipement ne doit être ni démonté, ni réparé, ni modifié.
- Ne raccordez aucun fil à des connexions réservées, inutilisées ou portant la mention No Connection (N.C.).

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

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

Montage du M241 Logic Controller - Positions et dégagements

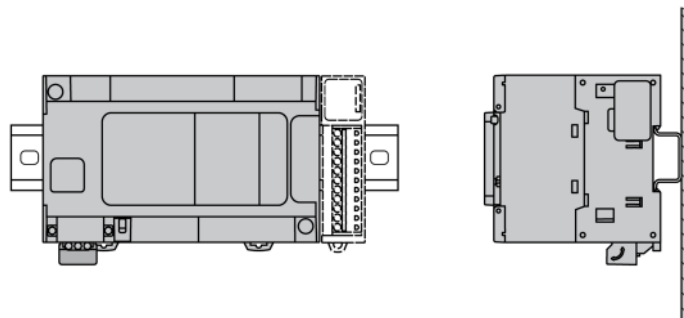
Introduction

Cette section décrit les positions de montage correctes du M241 Logic Controller.

NOTE: Respectez les espacements appropriés pour permettre une ventilation suffisante et maintenir une température ambiante conforme aux caractéristiques environnementales, page 55.

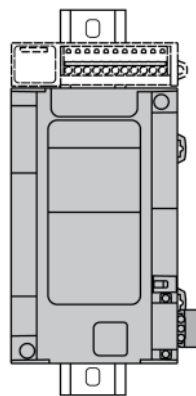
Position de montage correcte

Lorsque cela est possible, montez l'équipement M241 Logic Controller horizontalement sur un plan vertical comme le montre la figure ci-dessous :



Position de montage acceptable

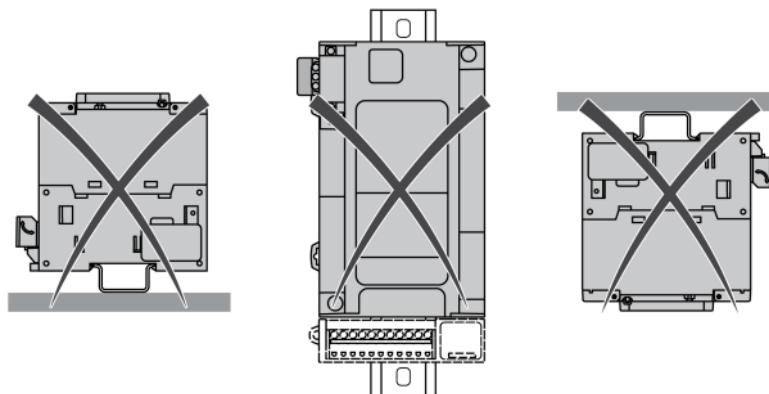
Le M241 Logic Controller peut également être monté verticalement avec une réduction de charge de température sur un plan vertical, comme indiqué ci-après :



NOTE: Dans une installation verticale, les modules d'extension TM3 doivent être montés au-dessus du Logic Controller.

Positions de montage incorrectes

Veillez à installer le M241 Logic Controller comme sur la figure Position de montage correcte, page 60. Les figures ci-après illustrent des positions de montage incorrectes :



Dégagements minimum

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

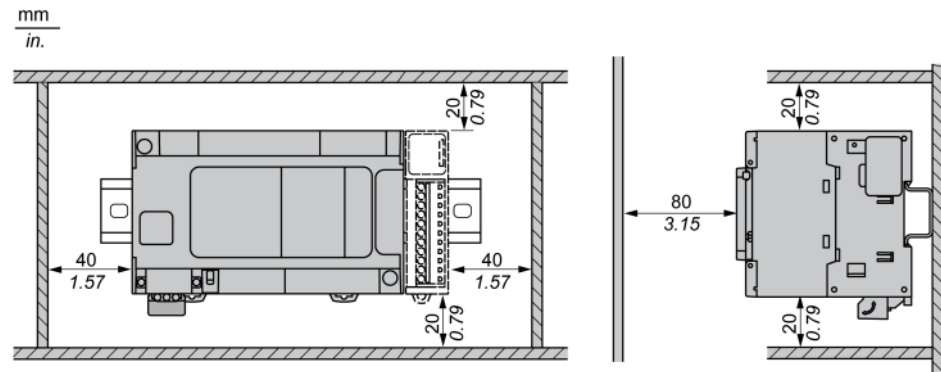
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

L'automate M241 Logic Controller est un produit IP20 et doit être installé dans un boîtier. Des dégagements précis sont à respecter lors de l'installation du produit.

3 types de dégagements sont à prendre en compte :

- entre le module M241 Logic Controller et les parois de l'armoire (y compris la porte) ;
- entre les borniers du M241 Logic Controller et les conduites de câbles, afin d'éviter toute interférence électromagnétique entre le contrôleur et les conduites de câbles.
- entre le module M241 Logic Controller et les autres équipements installés dans la même armoire et qui génèrent de la chaleur.

L'illustration suivante indique les dégagements minimum à respecter pour toutes les références de M241 Logic Controller :



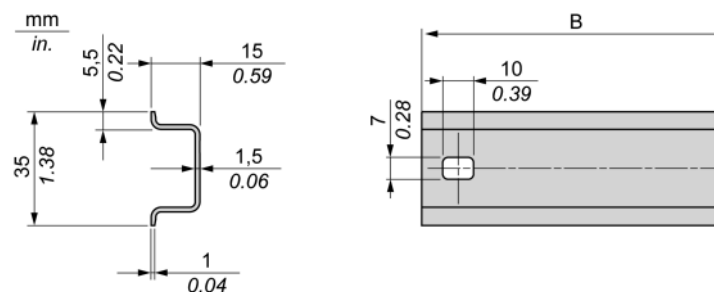
Rail oméga (DIN)

Dimensions du rail oméga (DIN)

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

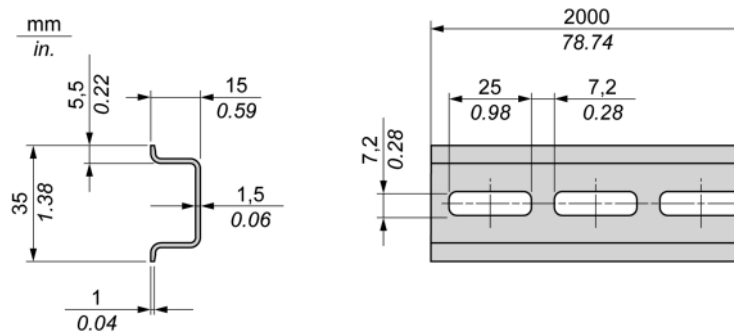
Rails oméga (DIN) symétriques

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



Référence	Type	Perforé	Longueur du rail (B)
NSYS DR50A	A	A chaque extrémité	450 mm (17,71 po.)
NSYS DR60A	A	A chaque extrémité	550 mm (21,65 po.)
NSYS DR80A	A	A chaque extrémité	750 mm (29,52 po.)
NSYS DR100A	A	A chaque extrémité	950 mm (37,40 po.)

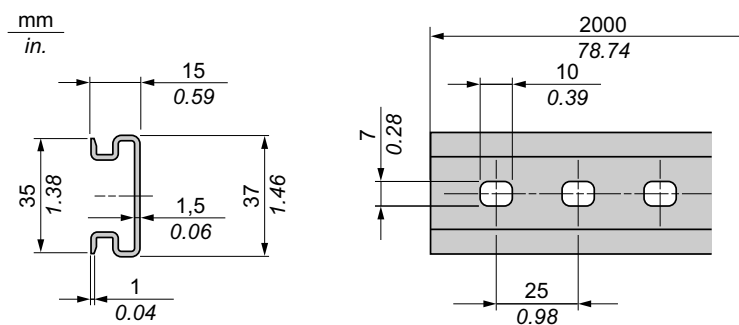
L'illustration et le tableau ci-après indiquent les références des rails oméga (DIN) symétriques de 2000 mm (78,74 po.) :



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

Rails oméga (DIN) à double profilé

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



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

Installation et retrait du contrôleur et de ses extensions

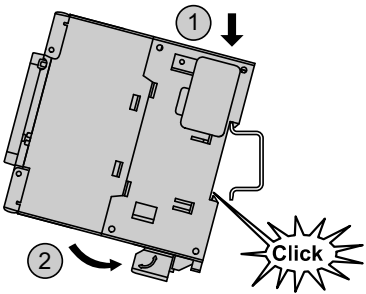

Présentation

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

Pour ajouter des modules d'extension à un contrôleur ou un module récepteur (ou à d'autres modules), reportez-vous aux guides de référence des modules d'extension concernés.

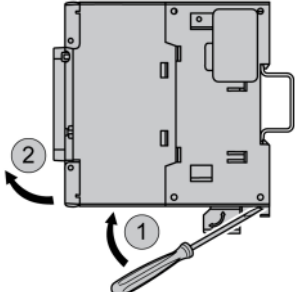
Installation d'un contrôleur et de ses extensions sur un rail DIN

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

Étape	Action
1	Fixez le rail oméga (DIN) sur un panneau à l'aide de vis.
2	Placez la rainure supérieure du contrôleur et des modules d'extension sur le bord supérieur du rail oméga (DIN) et poussez l'ensemble contre ce dernier jusqu'à entendre un dé clic. 
3	Placez deux brides terminales de bornier de part et d'autre de l'ensemble contrôleur/modules d'extension.  NOTE: Les brides terminales de bornier de type NSYTRAAB35 ou équivalent réduisent les mouvements latéraux et améliorent la résistance aux chocs et aux vibrations de l'ensemble contrôleur/modules d'extension.

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

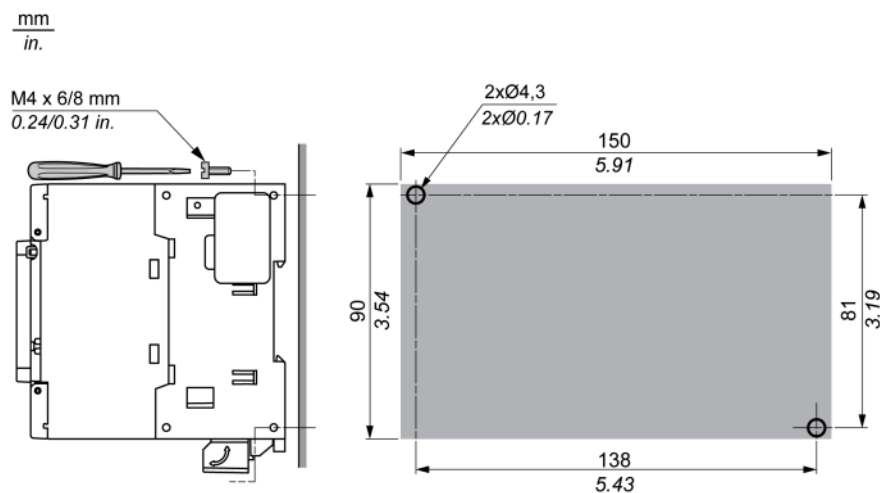
La procédure suivante décrit le retrait d'un contrôleur et de ses modules d'extension d'un rail oméga (DIN) :

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

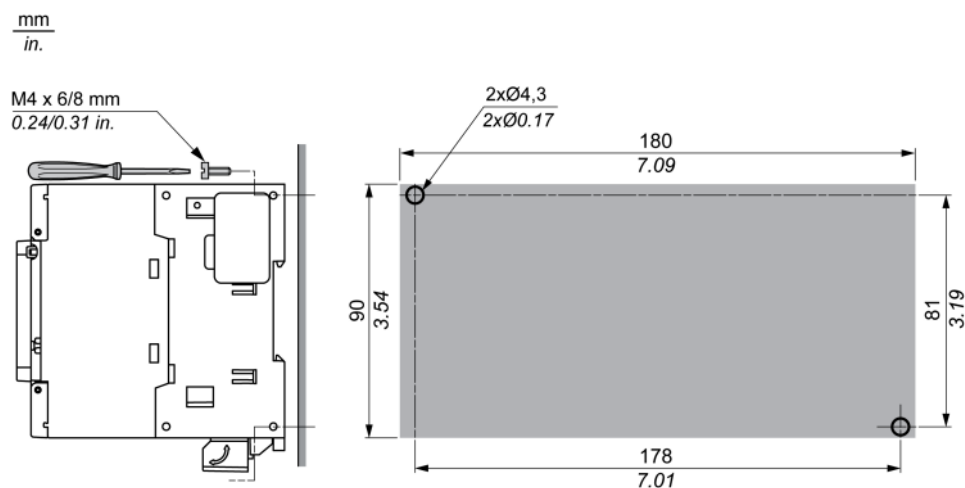
Montage direct sur panneau

Position des trous de montage

Le schéma ci-dessous indique la position des trous de montage pour M241 Logic Controller avec 24 voies d'E/S :



Le schéma ci-dessous indique la position des trous de montage pour M241 Logic Controller avec 40 voies d'E/S :



Caractéristiques électriques du M241

Bonnes pratiques en matière de câblage

Présentation

Cette section présente les consignes de câblage et les bonnes pratiques à respecter avec le système M241 Logic Controller.

⚡⚠ DANGER

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

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

PERTE DE CONTROLE

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

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

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

Consignes de câblage

Respectez les règles suivantes lors du câblage d'un système M241 Logic Controller :

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles des E/S analogiques, des E/S rapides et des signaux de communication au même point¹.
- 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.

¹La mise à la terre multipoint est autorisée (elle est inévitable dans certains cas) si les connexions sont reliées à une terre equipotentielle dimensionnée pour éviter tout endommagement des blindages de câble, en cas de court-circuit du système d'alimentation.

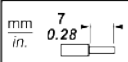








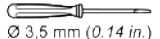

Pour plus d'informations, consultez la section Mise à la terre des câbles blindés, page 76.

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

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

Règles relatives aux borniers à vis débrochables

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

								
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16
			N•m		0.5...0.6			
Ø 3.5 mm (0.14 in.)			lb-in		4.42...5.31			

Utilisez exclusivement des conducteurs en cuivre.

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION EN RAISON DE CABLAGE NON SERRE

Serrez les connexions conformément au couple indiqué.

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

DANGER

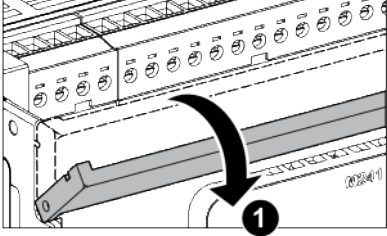
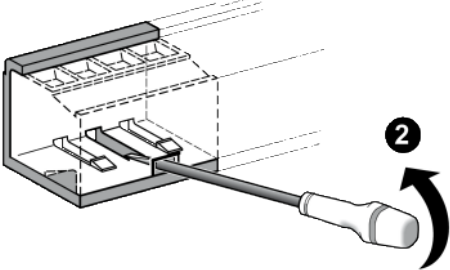
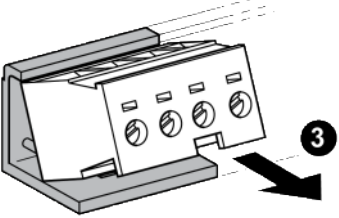
RISQUE D'INCENDIE

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais supérieur à 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

Dépose du bornier d'E/S

La figure suivante montre comment retirer le bornier d'E/S du M241 Logic Controller :

Etape	Action
1	Mettez le contrôleur hors tension.
2	Retirez le capot de protection . 
3	Introduisez un tournevis dans l'orifice avant du bornier : 
4	Retirez le bornier : 

Protection des sorties contre les dommages dus aux charges inductives

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

⚠ ATTENTION

ENDOMMAGEMENT DES CIRCUITS DE SORTIE DU FAIT DE CHARGES INDUCTIVES

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES

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

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

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

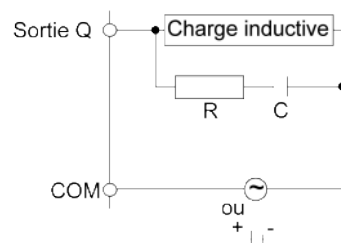
⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE INDIRECT

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

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

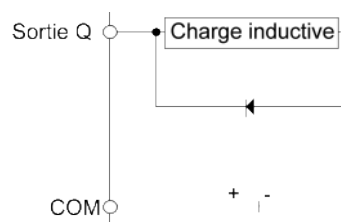
Circuit de protection A : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



C : valeur comprise entre 0,1 et 1 μ F

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

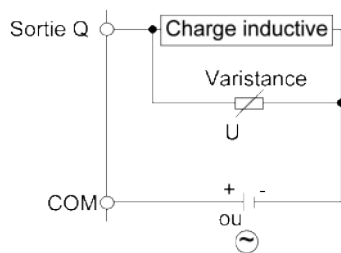
Circuit de protection B : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu.



Utilisez une diode ayant les caractéristiques nominales suivantes :

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

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



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

Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC

Présentation

Cette section contient les schémas de câblage et les caractéristiques de l'alimentation CC.

Plage de tension de l'alimentation CC

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

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais supérieur à 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Contraintes applicables à l'alimentation CC

Le M241 Logic Controller et les E/S associées (TM2, TM3 et E/S intégrées) requièrent une tension nominale d'alimentation de 24 VCC. Les alimentations 24 VCC doivent être de type SELV (Safety Extra Low Voltage) ou PELV

(Protective Extra Low Voltage) conformément à la norme CEI 61140. Ces alimentations sont isolées entre les circuits électriques d'entrée et de sortie de l'alimentation.

▲ AVERTISSEMENT

RISQUE DE SURCHAUFFE ET D'INCENDIE

- Ne connectez pas l'équipement directement à la tension du secteur.
- N'utilisez que des alimentations et des circuits de type PELV pour l'équipement¹.

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

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

Caractéristiques CC du contrôleur

Le tableau suivant indique les caractéristiques d'alimentation CC exigées par le contrôleur :

Caractéristique		Valeur	
Tension nominale		24 VCC	
Plage de tension de l'alimentation		20,4 à 28,8 VCC	
Durée de coupure de courant		1 ms à 24 VCC	
Courant d'appel maximal		50 A	
Consommation d'énergie		32,6 W	40,4 W max. ⁽¹⁾
Isolement	entre l'alimentation CC et la logique interne	Pas d'isolement	
	entre l'alimentation CC et la terre de protection (PE)	500 VCA	
(1) Contrôleur + 7 modules d'extension TM3			

Coupure de courant

Les modules TM241C••24T / TM241C•40T / TM241C••24U et TM241C•40U nécessitent une alimentation 24 V externe. En cas de coupure de courant, le M241 Logic Controller (associé à la source d'alimentation appropriée) peut continuer de fonctionner normalement pendant au moins 10 ms, conformément aux normes CEI.

Les modules TM241C••24T / TM241C•40T / TM241C••24U et TM241C•40U nécessitent une alimentation 24 V externe. En cas de coupure de courant, le M241 Logic Controller (associé à la source d'alimentation appropriée) peut continuer de fonctionner normalement pendant au moins 10 ms, conformément aux normes CEI.

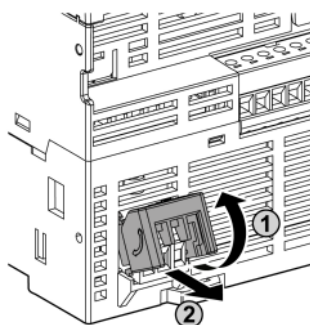
Lorsque vous planifiez la gestion de l'alimentation délivrée au contrôleur, comparez la durée de coupure de courant au temps de cycle rapide.

Lors d'une coupure de courant, le nombre potentiel de scrutations de la logique et donc de mises à jour de la table d'images des E/S peut être élevé. Pendant ce temps, aucune alimentation externe n'est délivrée aux entrées, aux sorties ou aux deux selon l'architecture d'alimentation et les circonstances de la coupure de courant.

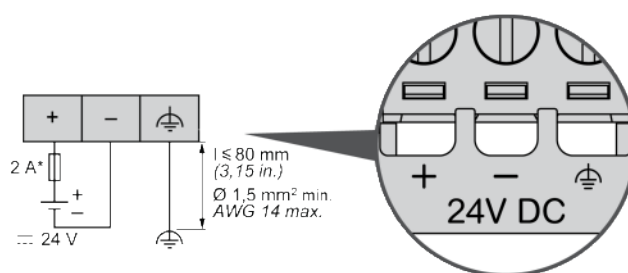
▲ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez individuellement chaque source d'alimentation utilisée dans le contrôleur, notamment les alimentations des entrées, les alimentations des sorties et l'alimentation du contrôleur pour que le système s'éteigne correctement en cas de coupure de courant. • Les entrées surveillant chacune des sources d'alimentation doivent être des entrées non filtrées.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Schéma de câblage de l'alimentation CC

La figure suivante illustre la procédure de retrait du bornier d'alimentation :



La figure suivante illustre le câblage de l'alimentation CC :



* Fusible de type T

Pour plus d'informations, reportez-vous aux règles de retrait d'un bornier à vis débrochable, page 68 d'un pas de 5,08.

Caractéristiques et câblage de l'alimentation CA

Présentation

Cette section contient les schémas de câblage et les caractéristiques de l'alimentation CA.

Plage de tension de l'alimentation CA

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

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais supérieur à 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Caractéristiques CA du contrôleur

Le tableau suivant indique les caractéristiques de l'alimentation CA :

Caractéristique		Valeur
Tension	nominale	100 à 240 VCA
	limite (ondulation incluse)	85 à 264 VCA
Fréquence		50/60 Hz
Durée de coupure de courant	à 100 VCA	10 ms
Courant d'appel maximal	à 240 VCA	56,2 A
Consommation électrique typique	à 100 VCA	93,7 VA
	à 240 VCA	122,6 VA
Isolement	entre l'alimentation CA et la logique interne	1780 VCA
	entre l'alimentation CA et la terre de protection (PE)	2500 VCC
<p>NOTE: Le contrôleur est conçu pour raccorder un système d'alimentation TN, TT ou IT monophasé (réseaux en étoile), avec une tension d'entrée dérivée de la tension Ligne-à-Neutre.</p>		

NOTE: En surface, la température peut dépasser 120 °C (248 °F).

⚠ AVERTISSEMENT
<p>SURFACES CHAUDES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes. • Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes. • Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

Coupure de courant

La durée pendant laquelle le M241 Logic Controller continue à fonctionner normalement en cas de coupure de courant varie selon la charge de l'alimentation du contrôleur. En général, une durée minimale de 10 ms est garantie conformément aux normes CEI.

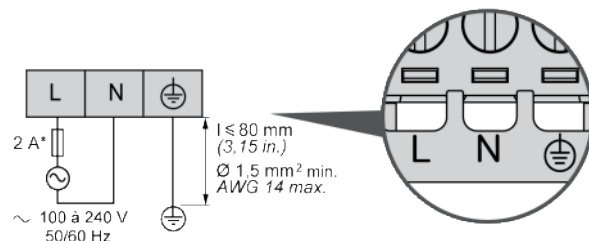
Lorsque vous planifiez la gestion de l'alimentation délivrée au contrôleur, comparez cette durée au temps de cycle rapide.

Lors d'une coupure de courant, le nombre potentiel de scrutations de la logique et donc de mises à jour de la table d'images des E/S peut être élevé. Pendant ce temps, aucune alimentation externe n'est délivrée aux entrées, aux sorties ou aux deux selon l'architecture d'alimentation et les circonstances de la coupure de courant.

⚠ AVERTISSEMENT
<p>FONCTIONNEMENT IMPREU DE L'EQUIPEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour que le système puisse s'arrêter correctement lors des coupures de courant, surveillez séparément les sources d'alimentation utilisées dans le système Modicon M241 Logic Controller, notamment les alimentations des entrées et des sorties, ainsi que celle du contrôleur. • Les entrées surveillant chacune des sources d'alimentation doivent être des entrées non filtrées. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

Schéma de câblage de l'alimentation CA

La figure suivante illustre le câblage de l'alimentation CA :



* Utilisez un fusible externe de type T à action retardée.

Mise à la terre du système M241

Présentation

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles de toutes les E/S rapides et E/S analogiques et de tous les signaux de communication au même point¹.
- 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.

¹La mise à la terre multipoint est autorisée (elle est inévitable dans certains cas) si les connexions sont reliées à une terre équipotentielle dimensionnée pour éviter tout endommagement des blindages de câble, en cas de court-circuit du système d'alimentation.

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

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

Terre de protection (PE) sur l'embase

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

Raccordement des câbles blindés

Les câbles transportant les signaux de communication des E/S rapides, des E/S analogiques et du bus de terrain doivent être blindés. Ce blindage doit être fermement raccordé à la terre. Les blindages des E/S rapides et des E/S analogiques peuvent être raccordés à la terre fonctionnelle (FE) ou à la terre de protection (PE) du M241 Logic Controller. Les blindages des câbles de communication de bus de terrain doivent être raccordés à la terre de protection (PE) avec une bride fixée à l'embase conductrice de l'installation.

Le blindage du câble Modbus doit être raccordé à la terre de protection (PE).

⚠ ⚠ DANGER**RISQUE D'ELECTROCUTION**

- La borne PE (terre de protection) doit toujours être utilisée.
- Assurez-vous qu'un câble tressé de mise à la terre approprié est raccordé à la borne PE/PG avant de brancher ou de débrancher le câble réseau à/de l'équipement.

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

⚠ AVERTISSEMENT**DECONNEXION ACCIDENTELLE DE LA TERRE DE PROTECTION (PE)**

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

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

Blindage du câble de terre de protection (PE)

Pour relier à la terre le blindage d'un câble via un raccord de mise à la terre, procédez comme suit :

Etape	Description	
1	Dénudez le blindage sur une longueur de 15 mm.	
2	Fixez le câble à la plaque de l'embase conductrice en attachant le raccord de mise à la terre à la partie dénudée du blindage, aussi proche que possible de l'embase du système M241 Logic Controller.	

NOTE: Le blindage doit être fixé suffisamment fort à l'embase conductrice pour assurer un bon contact.

Blindage du câble de terre fonctionnelle (FE)

Pour connecter le blindage d'un câble via la barre de mise à la terre :

Etape	Description	
1	Installez la barre de mise à la terre directement sur l'embase conductrice située sous le M241 Logic Controller comme illustré.	
2	Dénudez le blindage sur une longueur de 15 mm.	
3	Serrez fermement sur le connecteur à lame (1) à l'aide d'un collier en nylon (2) (largeur de 2,5 à 3 mm (0,1 à 0,12 in.)) et d'un outil approprié.	

Modicon M241 Logic Controller

Contenu de cette partie

TM241C24R	80
TM241CE24R	84
TM241CEC24R	88
TM241C24T	93
TM241CE24T	97
TM241CEC24T	101
TM241C24U	106
TM241CE24U	110
TM241CEC24U	114
TM241C40R	119
TM241CE40R	123
TM241C40T	127
TM241CE40T	131
TM241C40U	135
TM241CE40U	139
Voies d'E/S intégrées.....	143

TM241C24R

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241C24R 80

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241C24R Logic Controller.

Présentation du TM241C24R

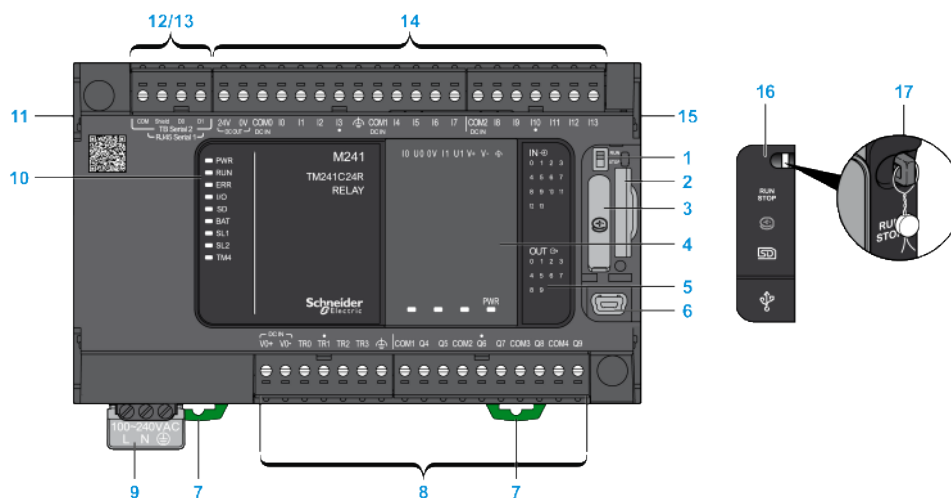
Présentation

Le Logic Controller TM241C24R fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties relais (2 A)
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

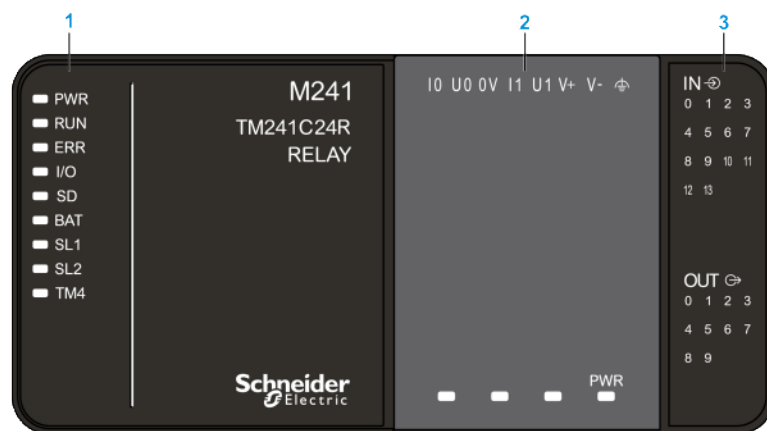
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241C24R :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144
		Voyants d'état des sorties relais, page 151
		Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties relais intégrées	Sorties relais, page 150
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 100-240 Vca 50/60 Hz	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CA, page 73
10	Voyants d'état	–
11	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
12	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
13	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
14	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
15	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
16	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
17	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

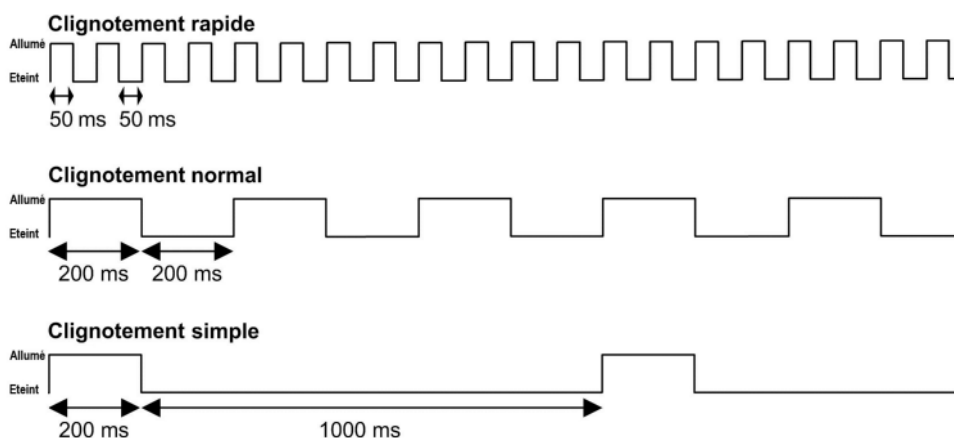
2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

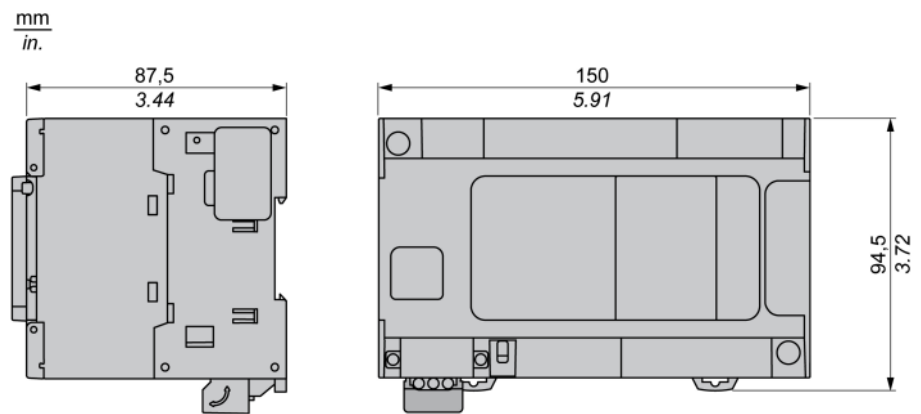
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Indique que le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4 ou le bus TM3.
SD	Accès en cours à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
<p>(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.</p> <p>(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.</p>				

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241C24R :



TM241CE24R

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CE24R..... 84

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CE24R Logic Controller.

Présentation du TM241CE24R

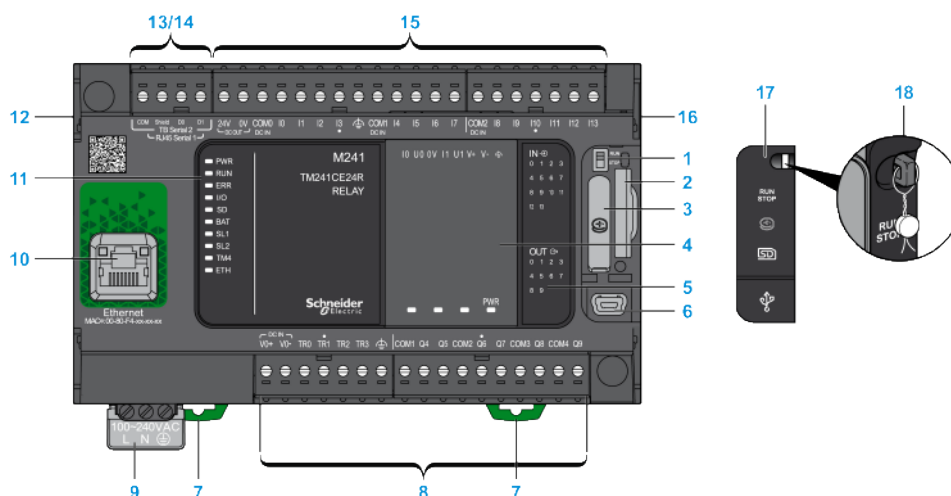
Présentation

Le Logic Controller TM241CE24R fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties relais (2 A)
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

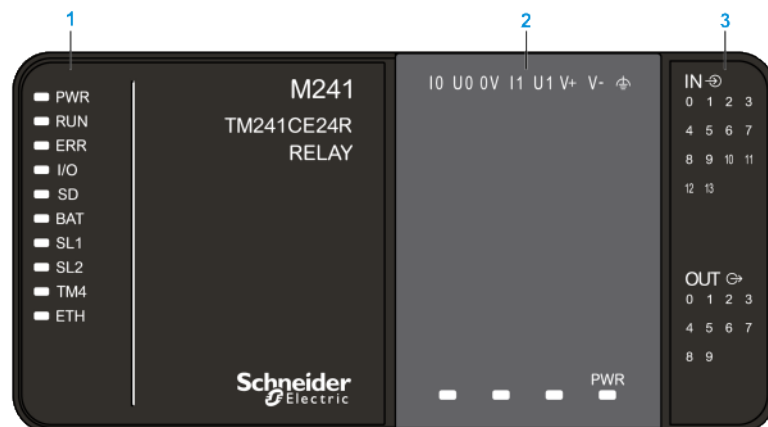
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CE24R :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144
		Voyants d'état des sorties relais, page 151
		Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties relais intégrées	Sorties relais, page 150
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 100-240 Vca 50/60 Hz	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CA, page 73
10	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
11	Voyants d'état	-
12	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
13	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
14	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
15	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
16	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
17	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	-
18	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	-

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

3 Voyants d'état des E/S

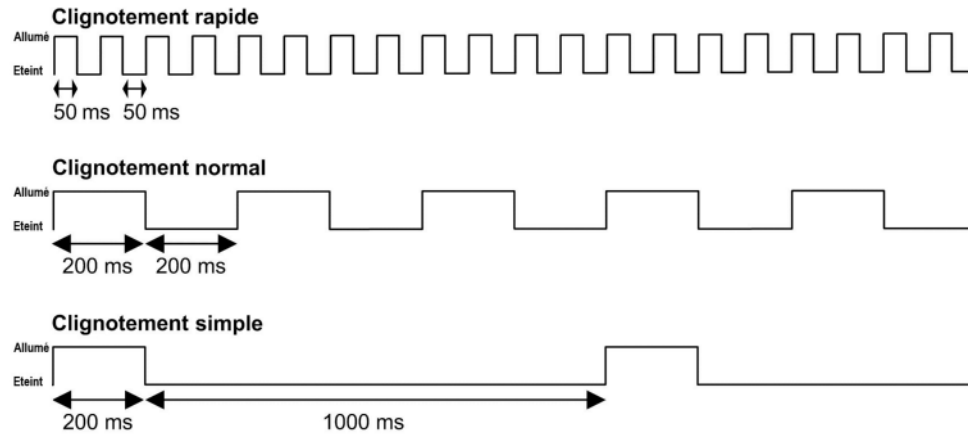
Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3 ou le port Ethernet.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	L'adresse IP configurée n'est pas valide.

(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.

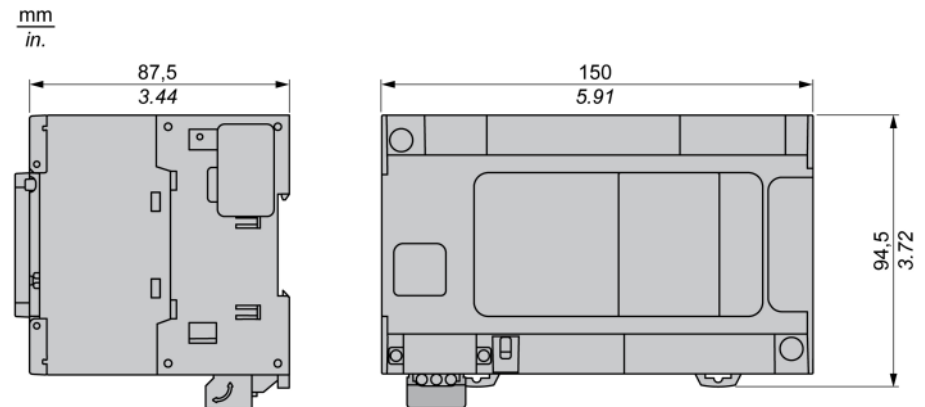
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CE24R :



TM241CEC24R

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CEC24R 88

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CEC24R Logic Controller.

Présentation du TM241CEC24R

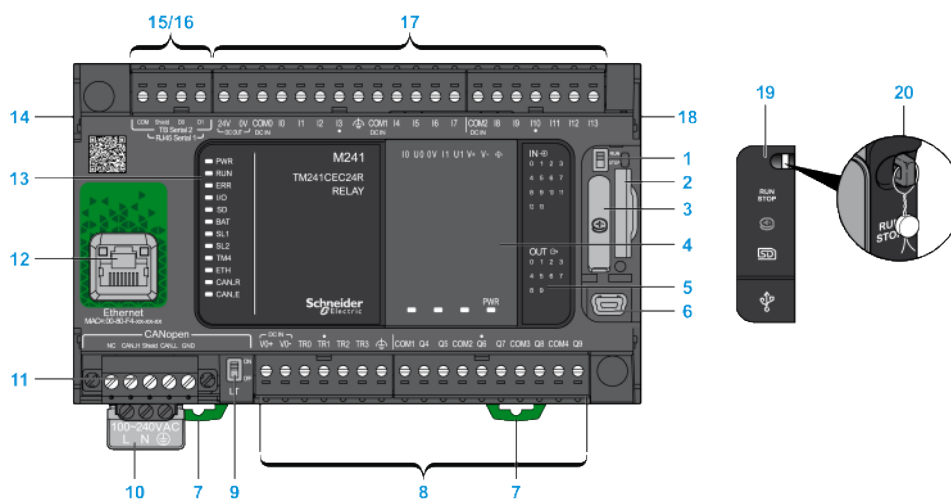
Présentation

Le Logic Controller TM241CEC24R fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties relais (2 A)
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port CANopen
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

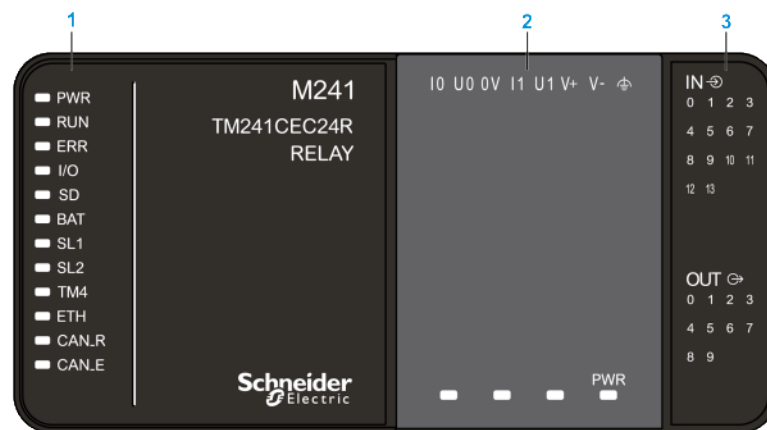
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CEC24R :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144
		Voyants d'état des sorties relais, page 151
		Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties relais intégrées	Sorties relais, page 150
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Commutateur de terminaison de ligne CANOpen	Port CANOpen, page 168
10	Alimentation 100-240 Vca 50/60 Hz	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CA, page 73
11	Port CANOpen (bornier à vis)	Port CANOpen, page 168
12	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
13	Voyants d'état	–
14	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
15	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
16	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
17	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
18	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
19	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
20	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



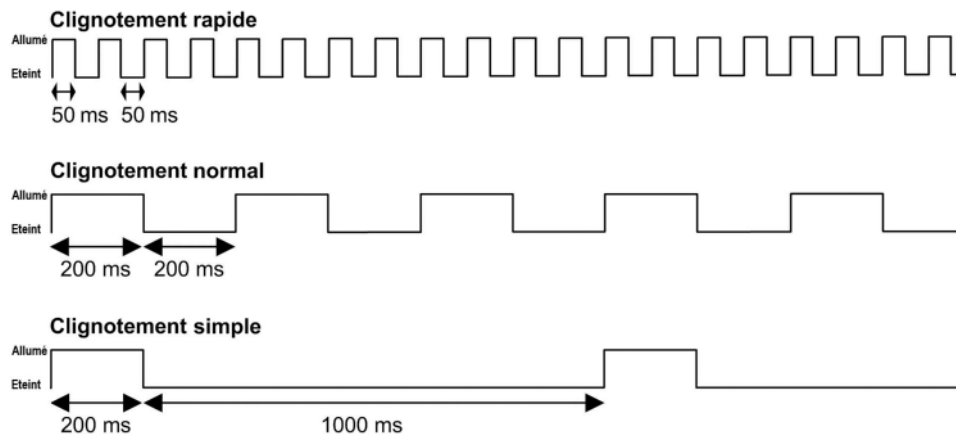
- 1 Voyants d'état du système
- 2 Voyants d'état de la cartouche (en option)
- 3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3, le port Ethernet ou le port CANopen.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	Indique que l'adresse IP configurée n'est pas valide.
CAN_R	Etat d'exécution CANopen	Vert	Allumé	Indique que le bus CANopen est opérationnel.
			Éteint	Indique que le maître CANopen est configuré.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen est en cours d'initialisation.
			1 éclair par seconde	Indique que le bus CANopen est arrêté.
CAN_E	Erreur CANopen	Rouge	Allumé	Indique que le bus CANopen est arrêté (BUS OFF).
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus CANopen.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen n'est pas valide.
			1 éclair par seconde	Indique que le contrôleur a détecté que le nombre maximal de trames erronées a été atteint ou dépassé.
			2 éclairs par seconde	Indique que le contrôleur a détecté un événement Node Guarding ou Heartbeat.

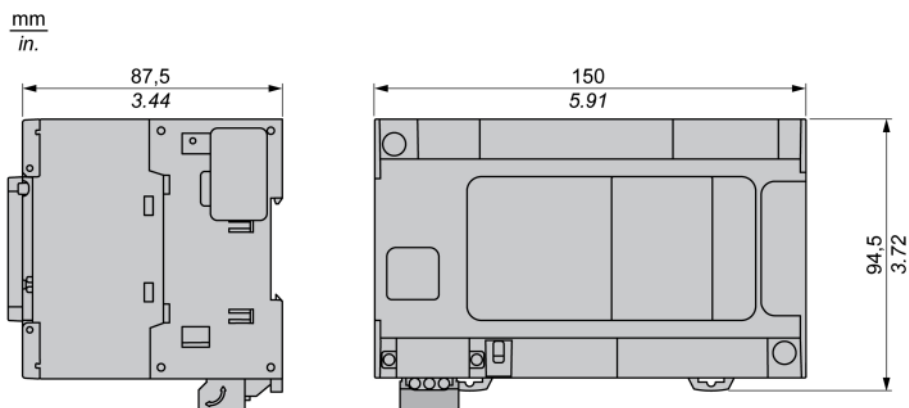
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.				
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.				

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CEC24R :



TM241C24T

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241C24T 93

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241C24T Logic Controller.

Présentation du TM241C24T

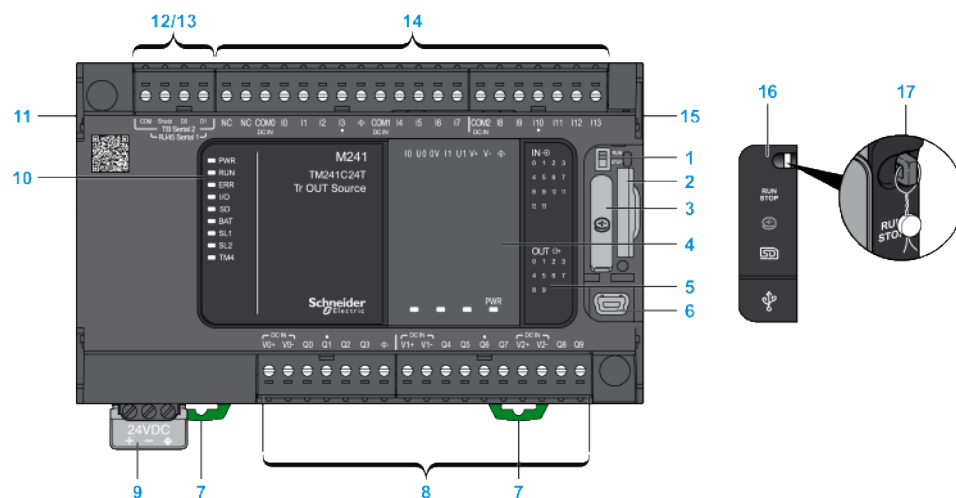
Présentation

Le Logic Controller TM241C24T fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

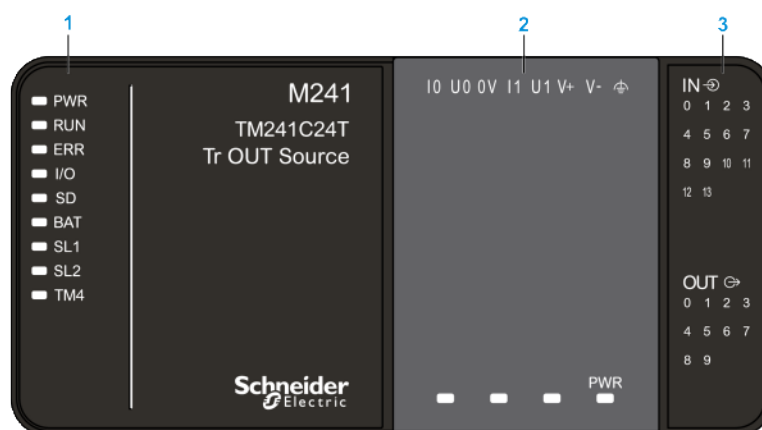
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241C24T :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties transistor, page 156 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Voyants d'état	–
11	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
12	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
13	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
14	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
15	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
16	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
17	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



- 1 Voyants d'état du système
- 2 Voyants d'état de la cartouche (en option)
- 3 Voyants d'état des E/S

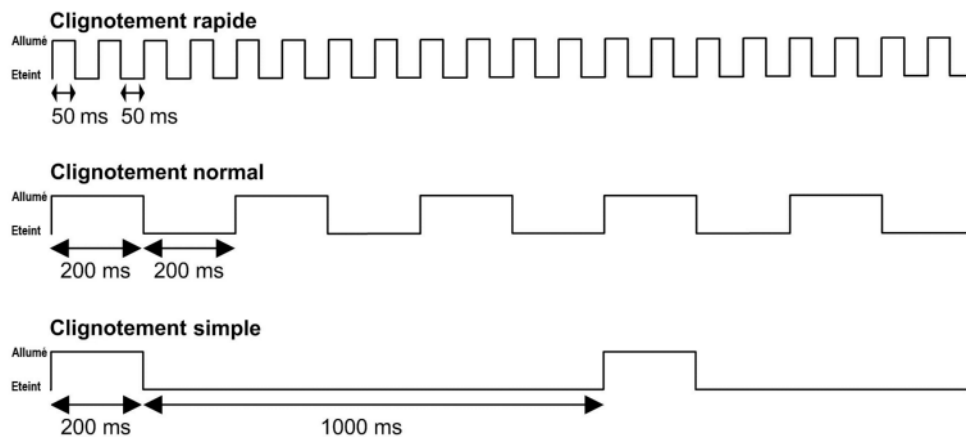
Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Indique que le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4 ou le bus TM3.
SD	Accès en cours à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.

(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.

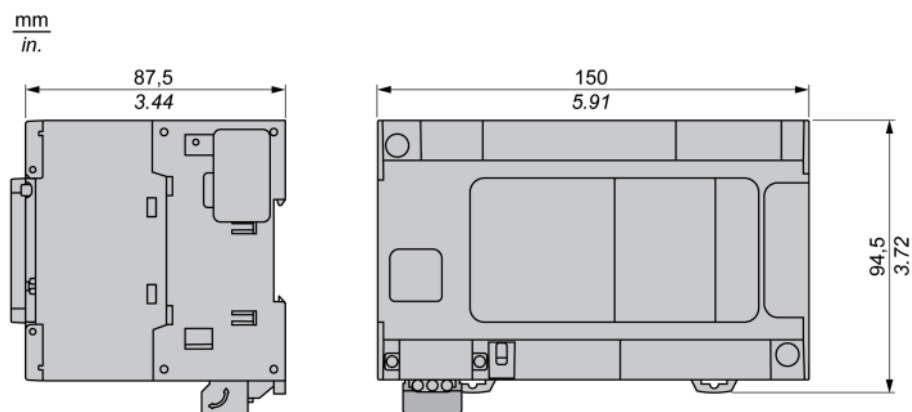
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241C24T :



TM241CE24T

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CE24T97

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CE24T Logic Controller.

Présentation du TM241CE24T

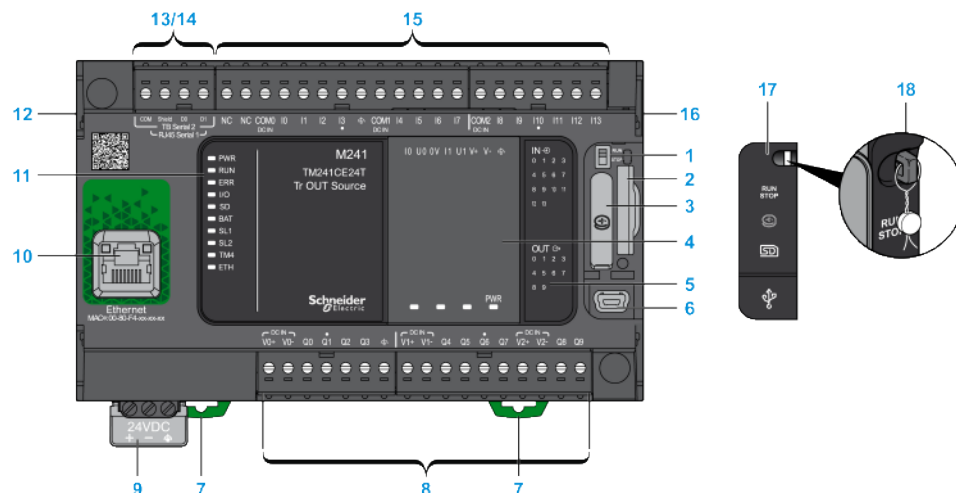
Présentation

Le Logic Controller TM241CE24T fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

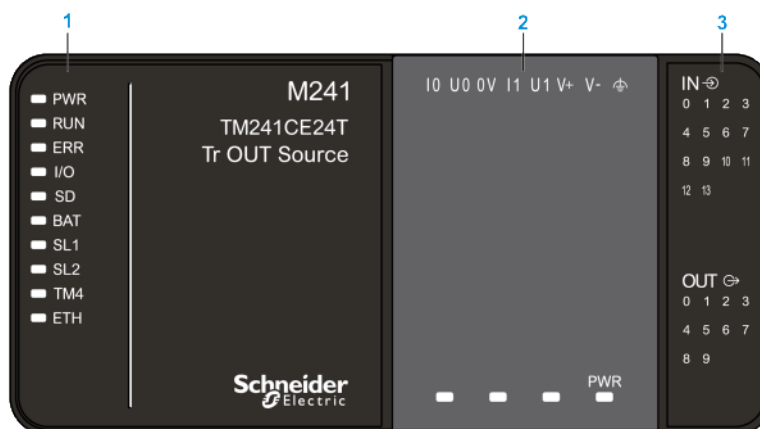
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CE24T :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties transistor, page 156 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
11	Voyants d'état	–
12	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
13	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
14	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
15	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
16	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
17	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
18	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



- 1 Voyants d'état du système
- 2 Voyants d'état de la cartouche (en option)
- 3 Voyants d'état des E/S

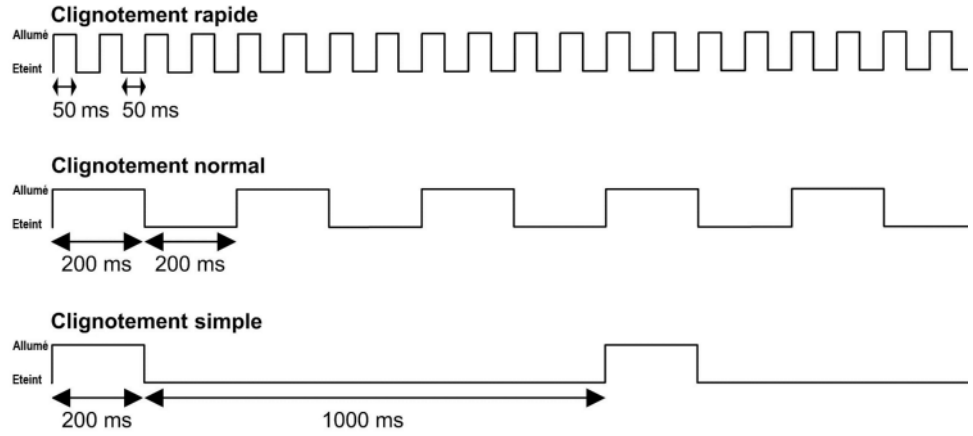
Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3 ou le port Ethernet.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	L'adresse IP configurée n'est pas valide.

(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.

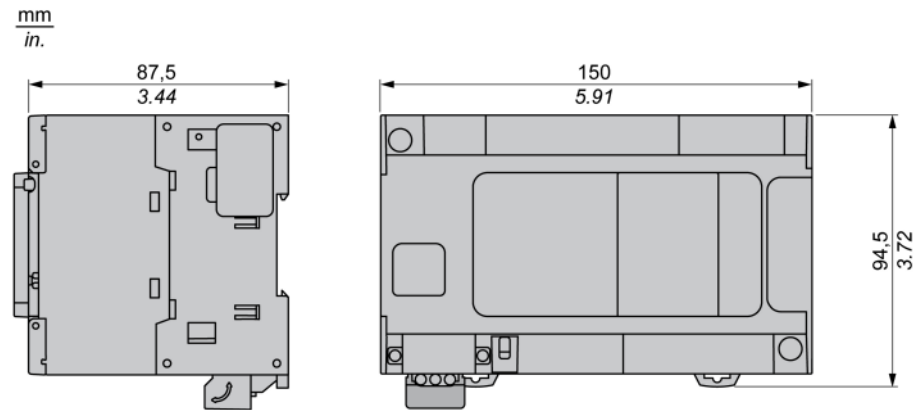
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CE24T :



TM241CEC24T

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CEC24T 101

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CEC24T Logic Controller.

Présentation du TM241CEC24T

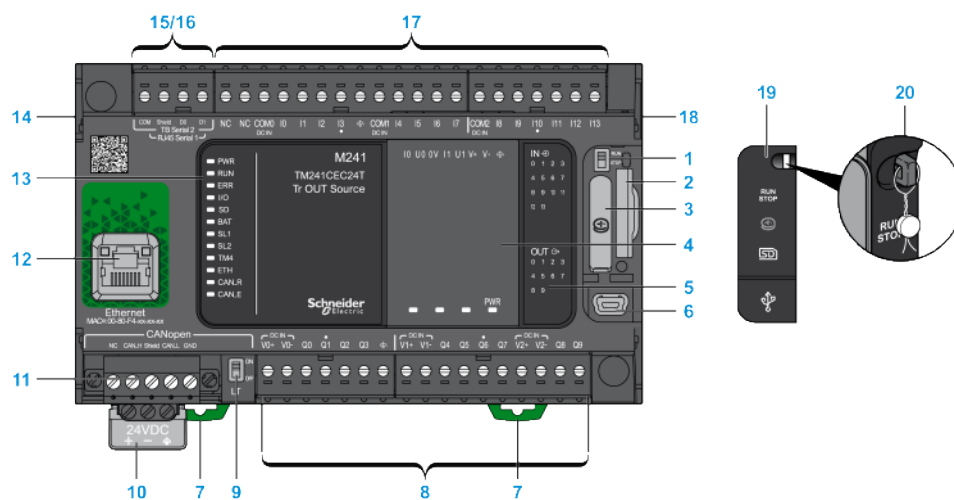
Présentation

Le Logic Controller TM241CEC24T fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port CANopen
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

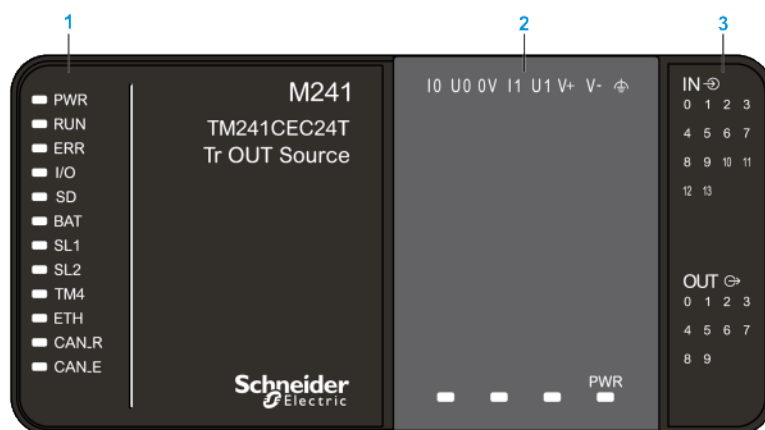
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CEC24T :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144
		Voyants d'état des sorties transistor, page 156
		Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Commutateur de terminaison de ligne CANOpen	Port CANOpen, page 168
10	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
11	Port CANOpen (bornier à vis)	Port CANOpen, page 168
12	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
13	Voyants d'état	–
14	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
15	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
16	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
17	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
18	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
19	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
20	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

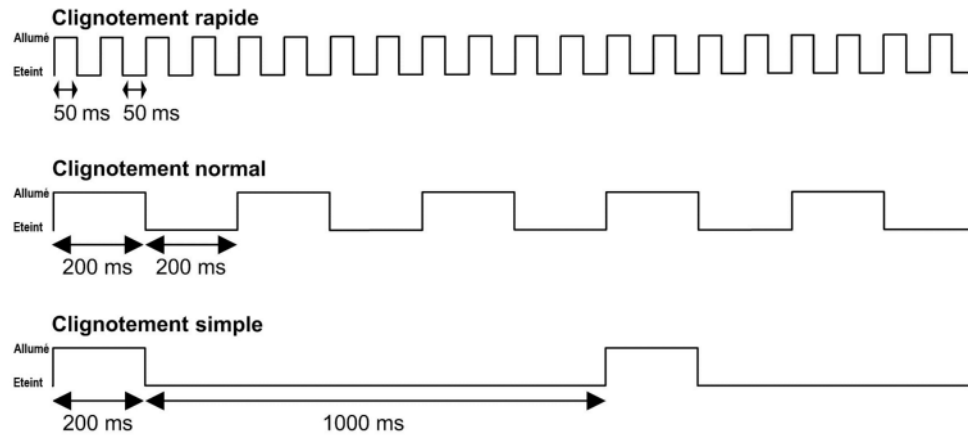
3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3, le port Ethernet ou le port CANopen.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	Indique que l'adresse IP configurée n'est pas valide.
CAN_R	Etat d'exécution CANopen	Vert	Allumé	Indique que le bus CANopen est opérationnel.
			Éteint	Indique que le maître CANopen est configuré.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen est en cours d'initialisation.
			1 éclair par seconde	Indique que le bus CANopen est arrêté.
CAN_E	Erreur CANopen	Rouge	Allumé	Indique que le bus CANopen est arrêté (BUS OFF).
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus CANopen.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen n'est pas valide.
			1 éclair par seconde	Indique que le contrôleur a détecté que le nombre maximal de trames erronées a été atteint ou dépassé.
			2 éclairs par seconde	Indique que le contrôleur a détecté un événement Node Guarding ou Heartbeat.

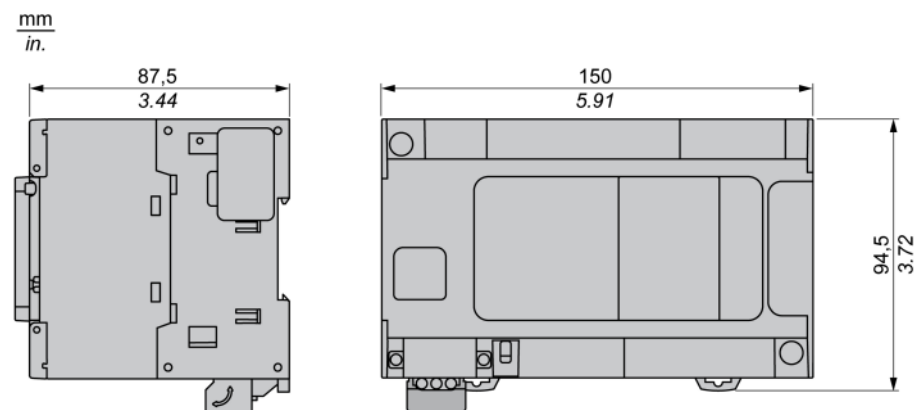
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
(1)				La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.
(2)				La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CEC24T :



TM241C24U

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241C24U 106

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241C24U Logic Controller.

Présentation du TM241C24U

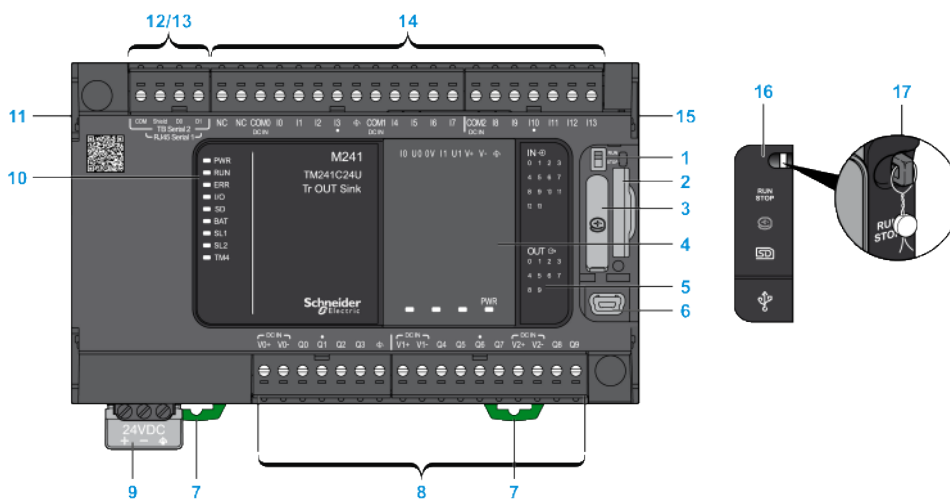
Présentation

Le Logic Controller TM241C24U fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

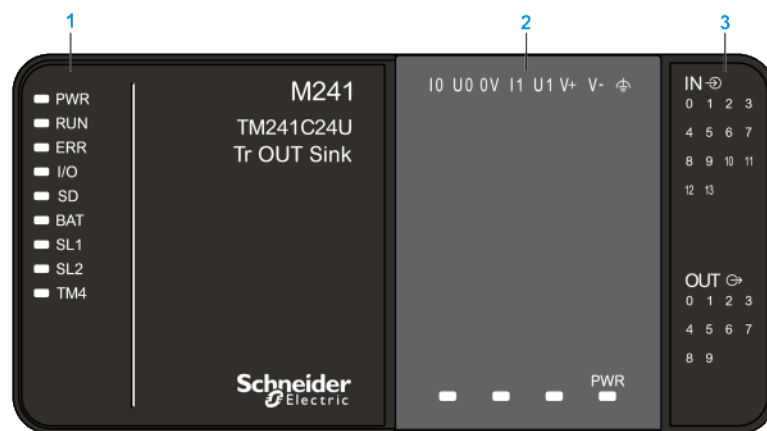
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241C24U :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144
		Voyants d'état des sorties transistor, page 156
		Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Voyants d'état	–
11	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
12	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
13	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
14	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
15	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
16	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
17	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

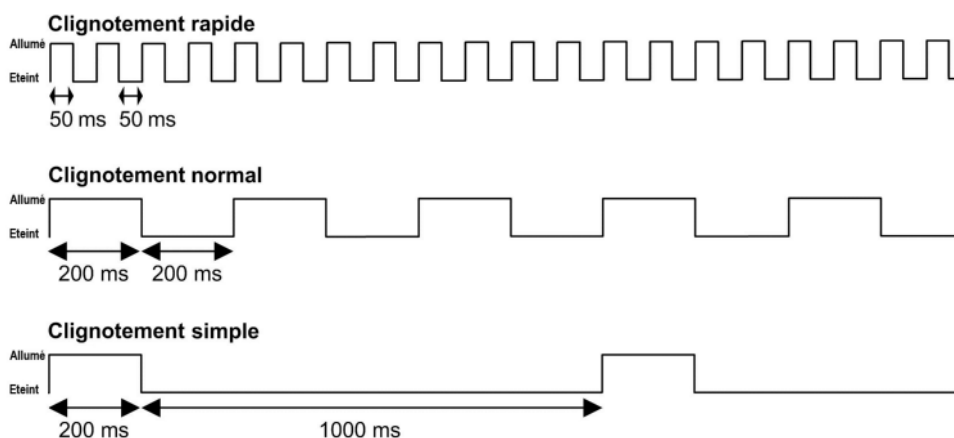
2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

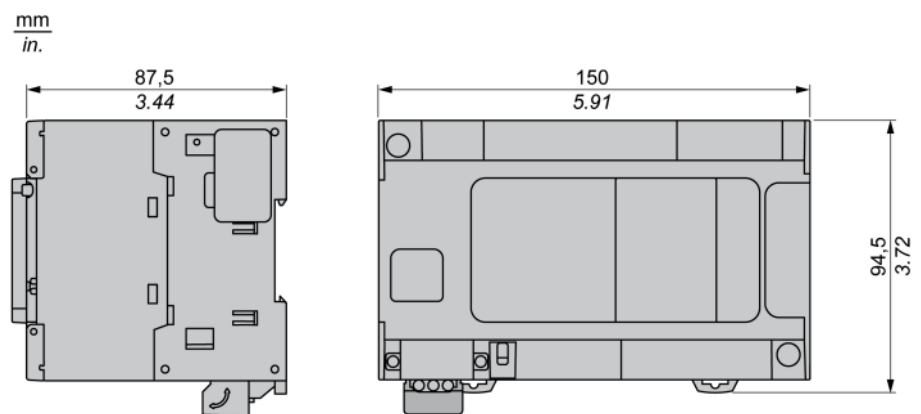
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Indique que le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4 ou le bus TM3.
SD	Accès en cours à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
<p>(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.</p> <p>(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.</p>				

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241C24U :



TM241CE24U

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CE24U 110

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CE24U Logic Controller.

Présentation du TM241CE24U

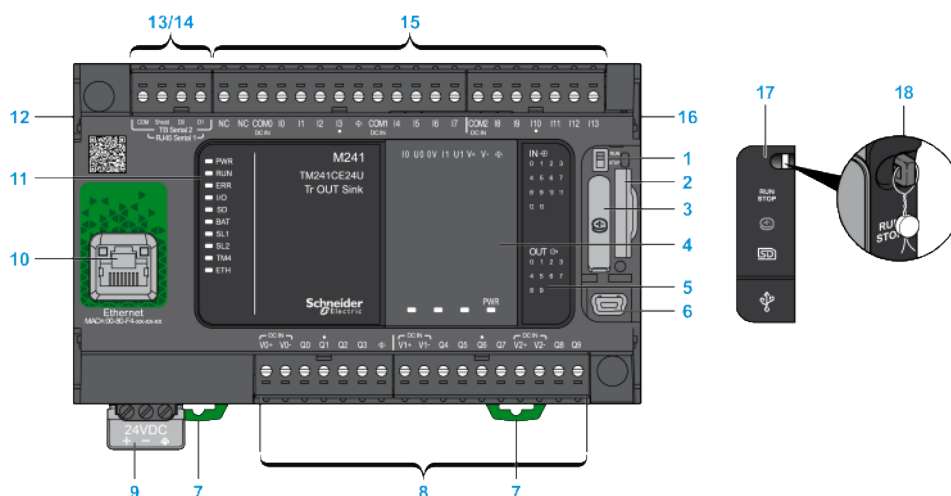
Présentation

Le Logic Controller TM241CE24U fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

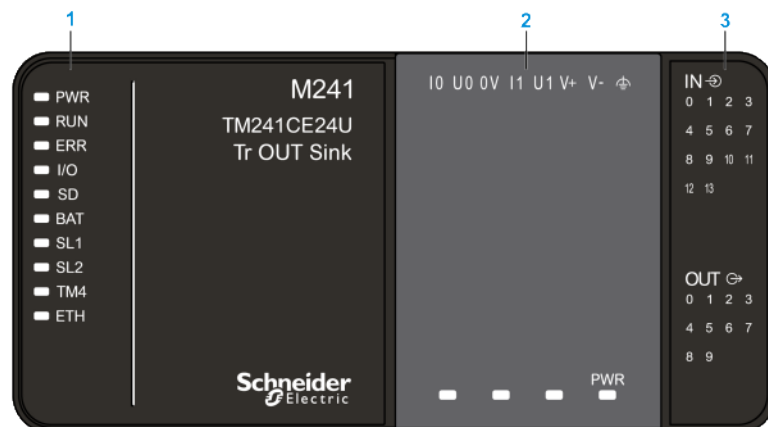
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CE24U :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144
		Voyants d'état des sorties transistor, page 156
		Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
11	Voyants d'état	-
12	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
13	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
14	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
15	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
16	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
17	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	-
18	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	-

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

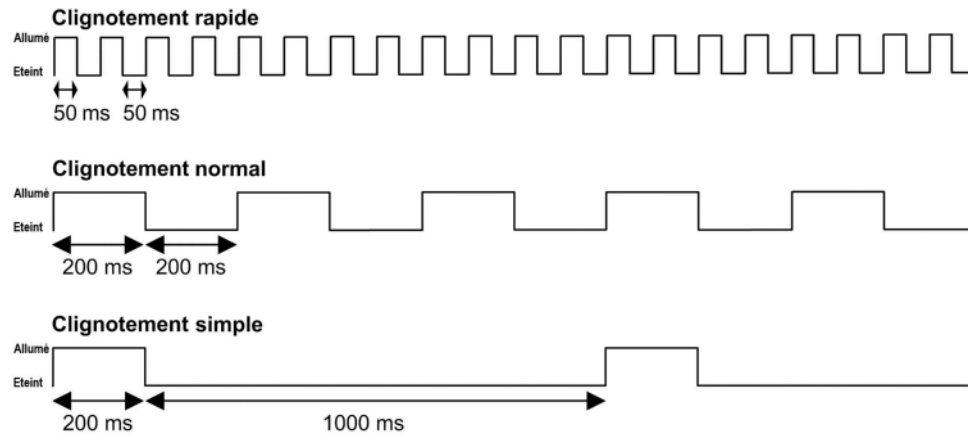
3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3, le port Ethernet ou le port CANopen.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	Indique que l'adresse IP configurée n'est pas valide.
CAN_R	Etat d'exécution CANopen	Vert	Allumé	Indique que le bus CANopen est opérationnel.
			Éteint	Indique que le maître CANopen est configuré.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen est en cours d'initialisation.
			1 éclair par seconde	Indique que le bus CANopen est arrêté.
CAN_E	Erreur CANopen	Rouge	Allumé	Indique que le bus CANopen est arrêté (BUS OFF).
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus CANopen.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen n'est pas valide.
			1 éclair par seconde	Indique que le contrôleur a détecté que le nombre maximal de trames erronées a été atteint ou dépassé.
			2 éclairs par seconde	Indique que le contrôleur a détecté un événement Node Guarding ou Heartbeat.

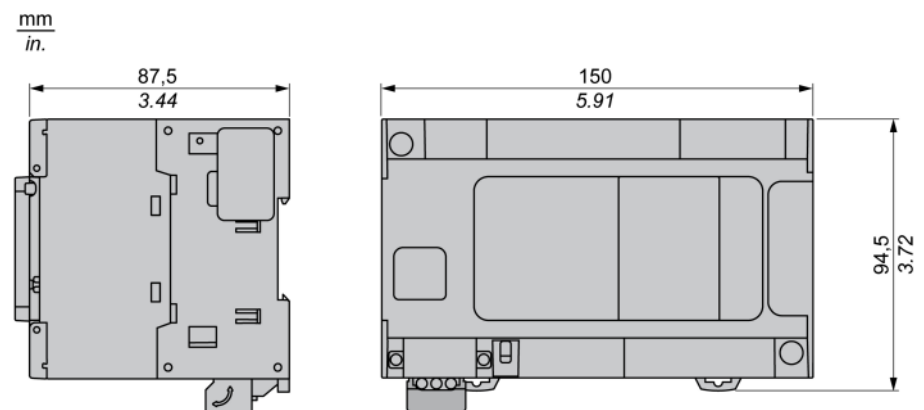
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
(1)				La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.
(2)				La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CE24U :



TM241CEC24U

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CEC24U 114

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CEC24U Logic Controller.

Présentation du TM241CEC24U

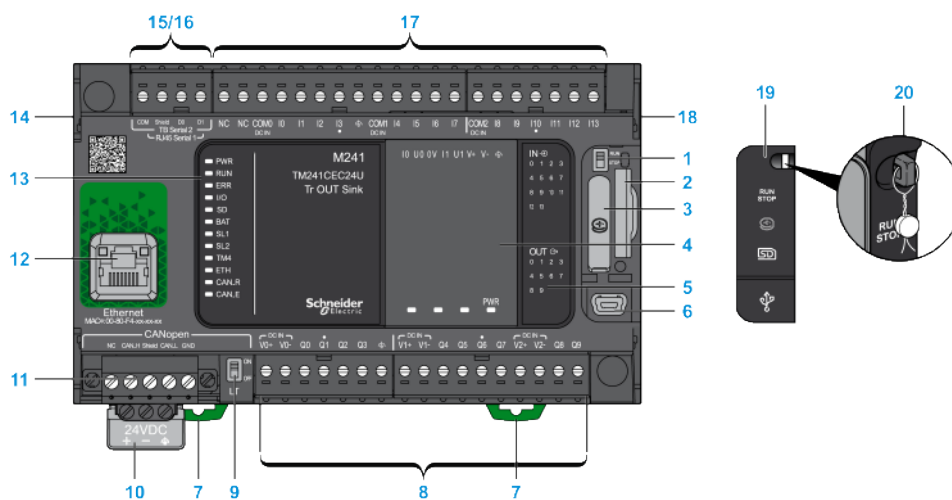
Présentation

Le Logic Controller TM241CEC24U fournit :

- 14 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 6 entrées normales
- 10 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 6 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port CANopen
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

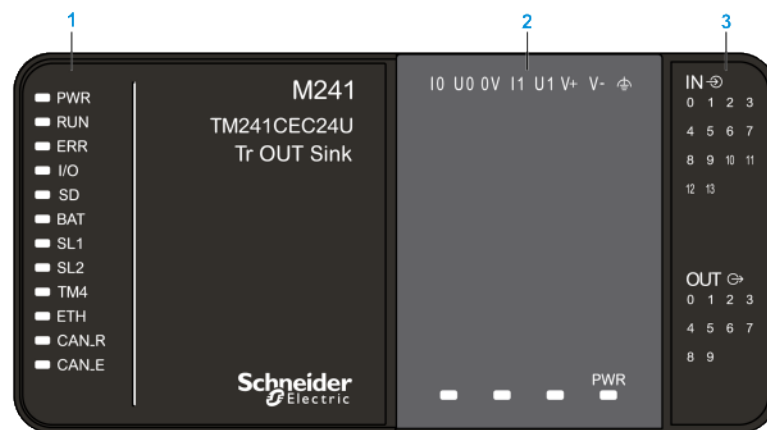
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CEC24U :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144
		Voyants d'état des sorties transistor, page 156
		Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Commutateur de terminaison de ligne CANOpen	Port CANOpen, page 168
10	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
11	Port CANOpen (bornier à vis)	Port CANOpen, page 168
12	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
13	Voyants d'état	–
14	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
15	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
16	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
17	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
18	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
19	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
20	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



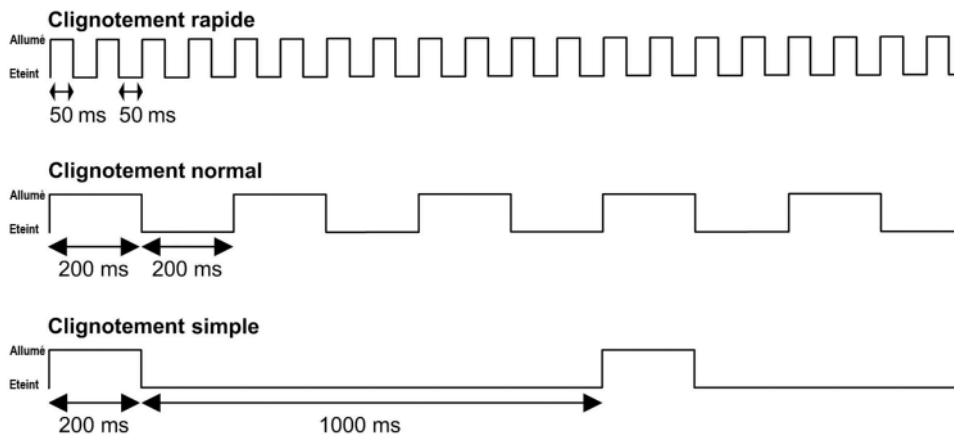
- 1 Voyants d'état du système
- 2 Voyants d'état de la cartouche (en option)
- 3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3, le port Ethernet ou le port CANopen.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	Indique que l'adresse IP configurée n'est pas valide.
CAN_R	Etat d'exécution CANopen	Vert	Allumé	Indique que le bus CANopen est opérationnel.
			Éteint	Indique que le maître CANopen est configuré.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen est en cours d'initialisation.
			1 éclair par seconde	Indique que le bus CANopen est arrêté.
CAN_E	Erreur CANopen	Rouge	Allumé	Indique que le bus CANopen est arrêté (BUS OFF).
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus CANopen.
			Clignotement régulier	Indique que le bus CANopen n'est pas valide.
			1 éclair par seconde	Indique que le contrôleur a détecté que le nombre maximal de trames erronées a été atteint ou dépassé.
			2 éclairs par seconde	Indique que le contrôleur a détecté un événement Node Guarding ou Heartbeat.

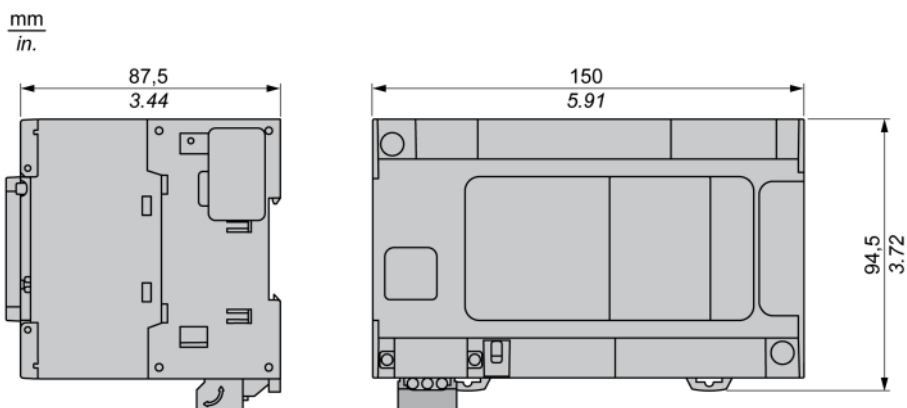
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.				
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.				

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CEC24U :



TM241C40R

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241C40R 119

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241C40R Logic Controller.

Présentation du TM241C40R

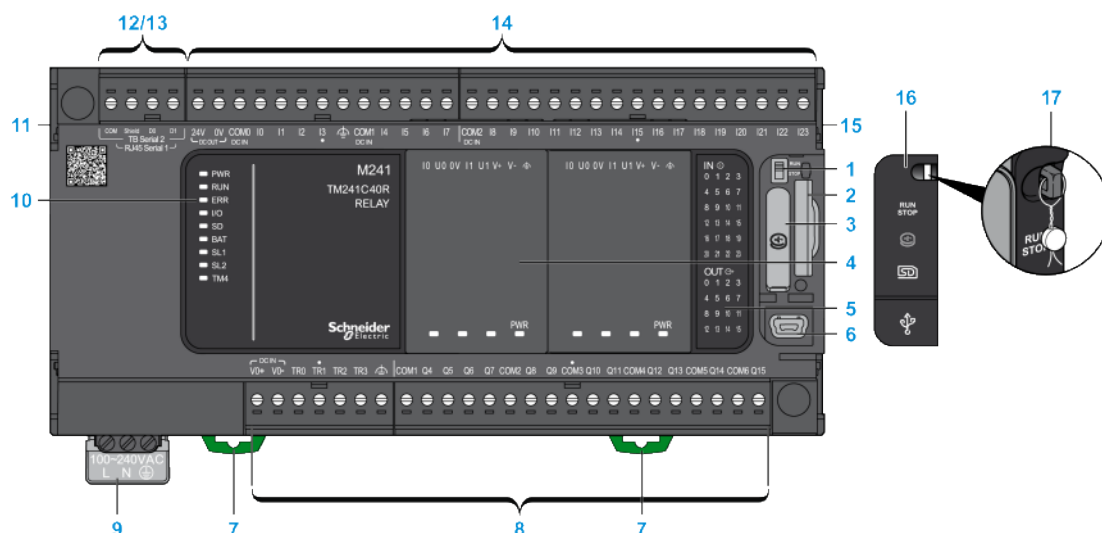
Présentation

Le Logic Controller TM241C40R fournit :

- 24 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 16 entrées normales
- 16 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 12 sorties relais (2 A)
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

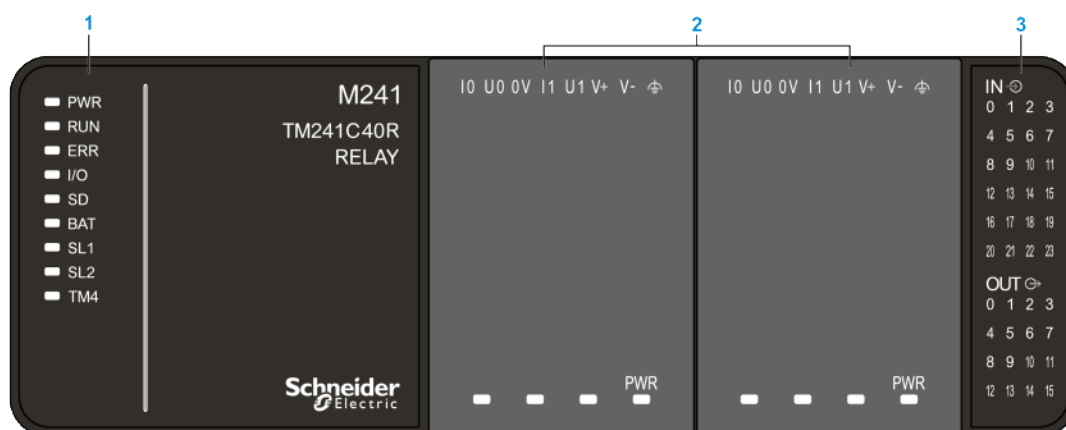
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241C40R :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties relais, page 151 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties relais intégrées	Sorties relais, page 150
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 100-240 Vca 50/60 Hz	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CA, page 73
10	Voyants d'état	–
11	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
12	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
13	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
14	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
15	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
16	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
17	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :

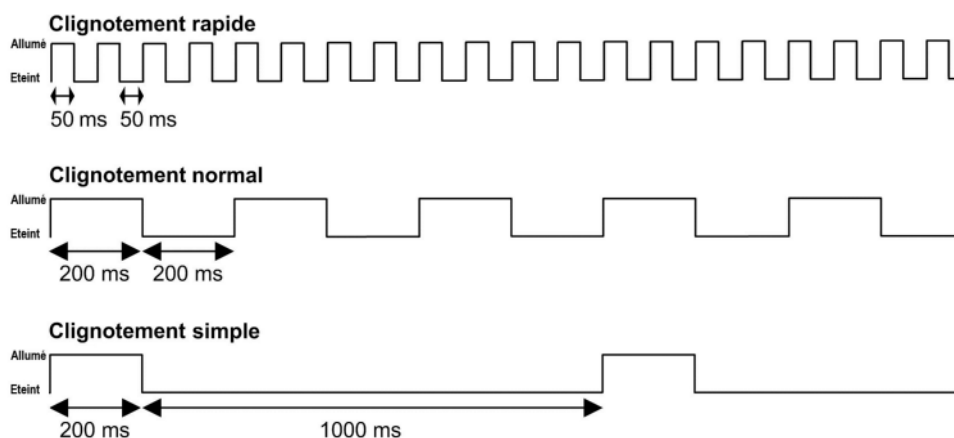


- 1 Voyants d'état du système
- 2 Voyants d'état de la cartouche (en option)
- 3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

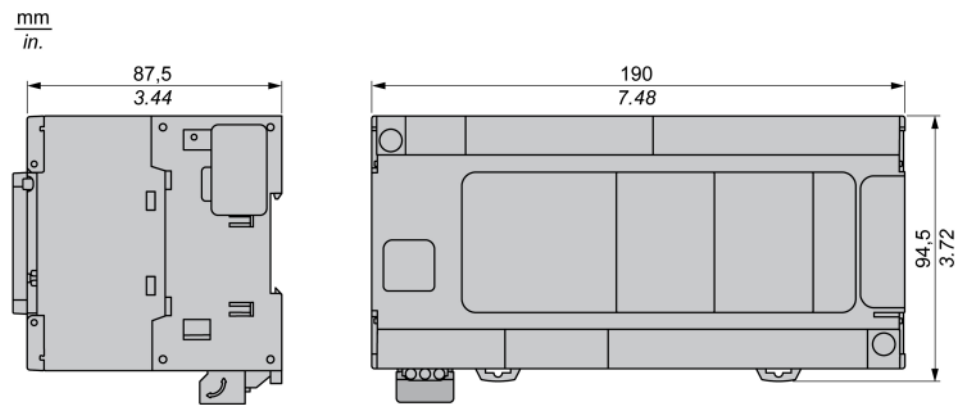
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Indique que le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4 ou le bus TM3.
SD	Accès en cours à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
<p>(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.</p> <p>(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.</p>				

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241C40R :



TM241CE40R

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CE40R..... 123

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CE40R Logic Controller.

Présentation du TM241CE40R

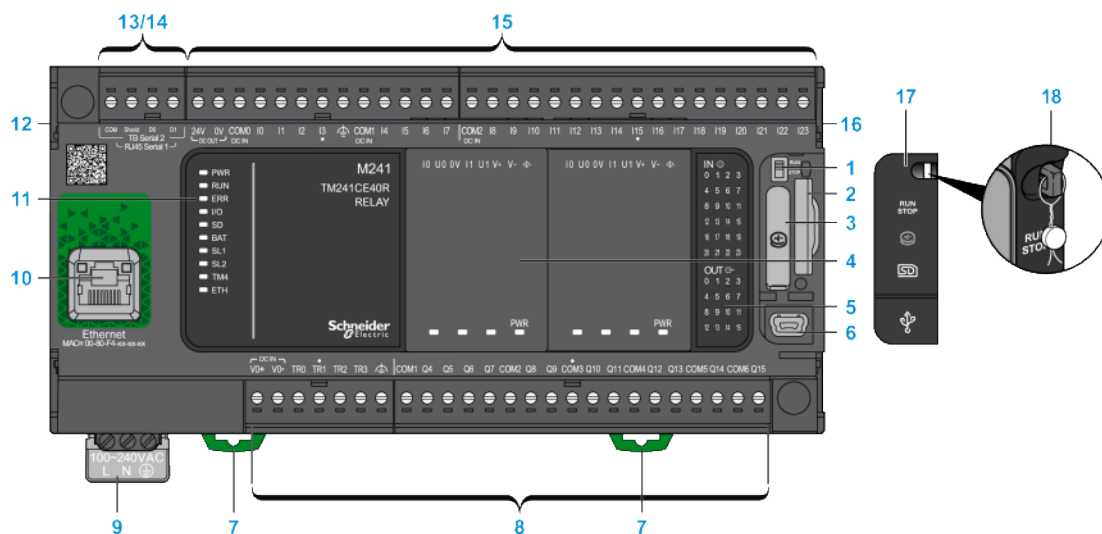
Présentation

Le Logic Controller TM241CE40R fournit :

- 24 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 16 entrées normales
- 16 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 12 sorties relais (2 A)
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

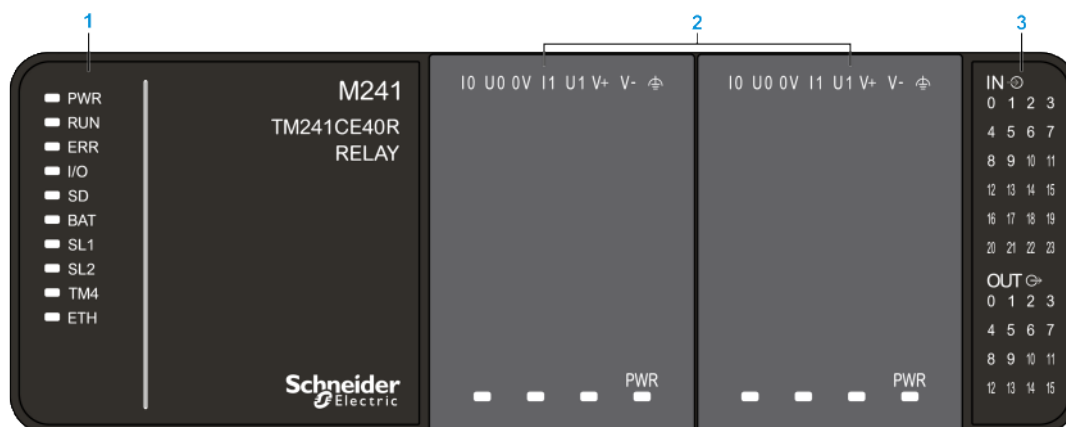
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CE40R :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties relais, page 151 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties relais intégrées	Sorties relais, page 150
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 100-240 Vca 50/60 Hz	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CA, page 73
10	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
11	Voyants d'état	–
12	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
13	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
14	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
15	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
16	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
17	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
18	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

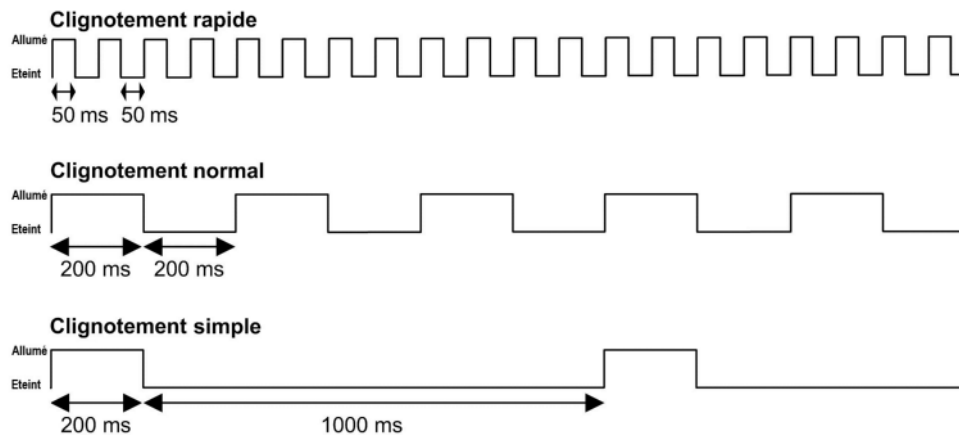
2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

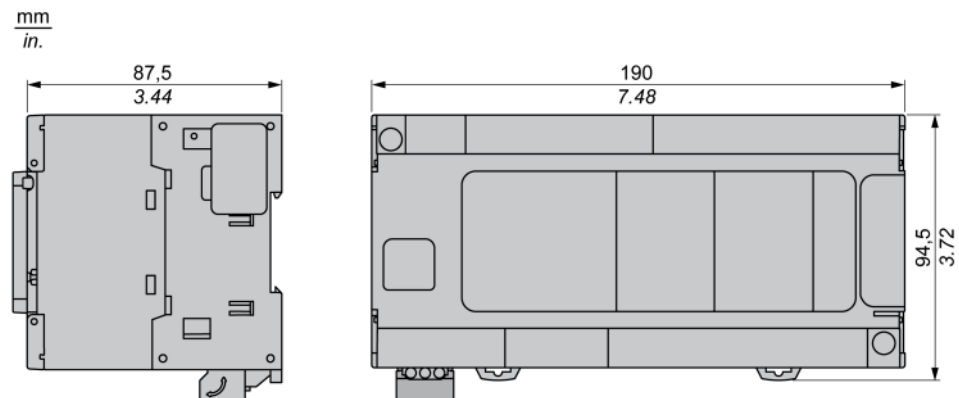
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3 ou le port Ethernet.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	L'adresse IP configurée n'est pas valide.
<p>(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.</p> <p>(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.</p>				

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CE40R :



TM241C40T

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241C40T 127

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241C40T Logic Controller.

Présentation du TM241C40T

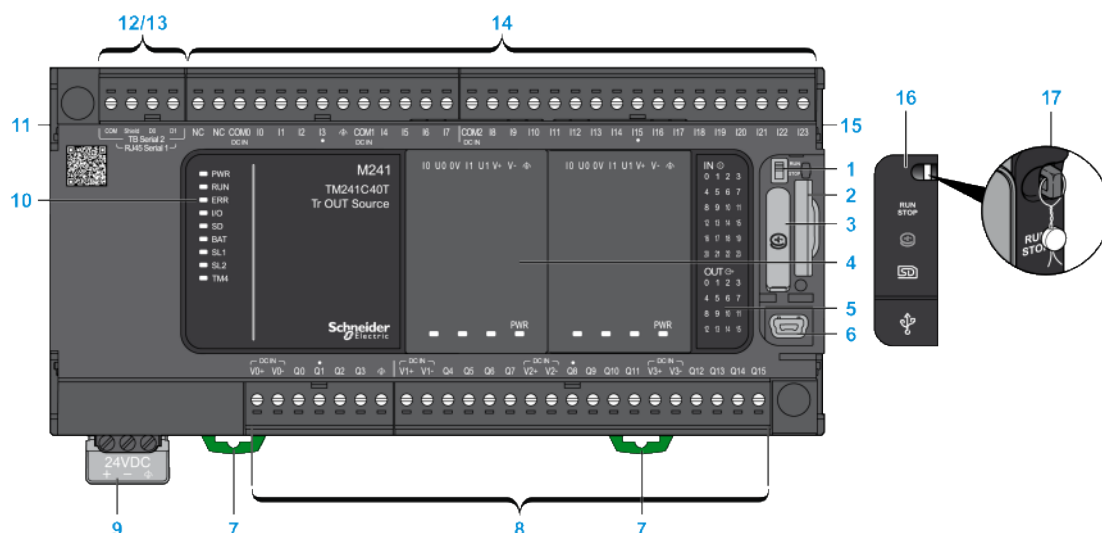
Présentation

Le Logic Controller TM241C40T fournit :

- 24 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 16 entrées normales
- 16 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 12 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

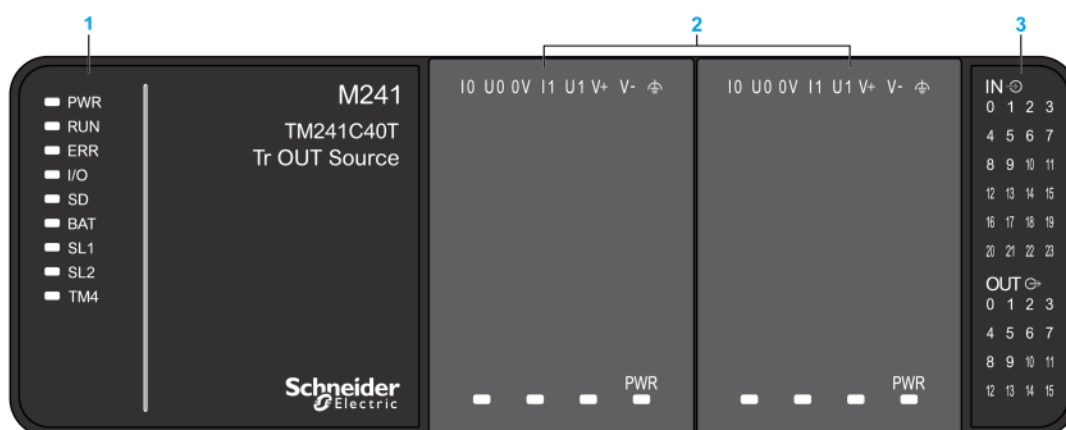
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241C40T :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties transistor, page 156 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Voyants d'état	–
11	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
12	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
13	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
14	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
15	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
16	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
17	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

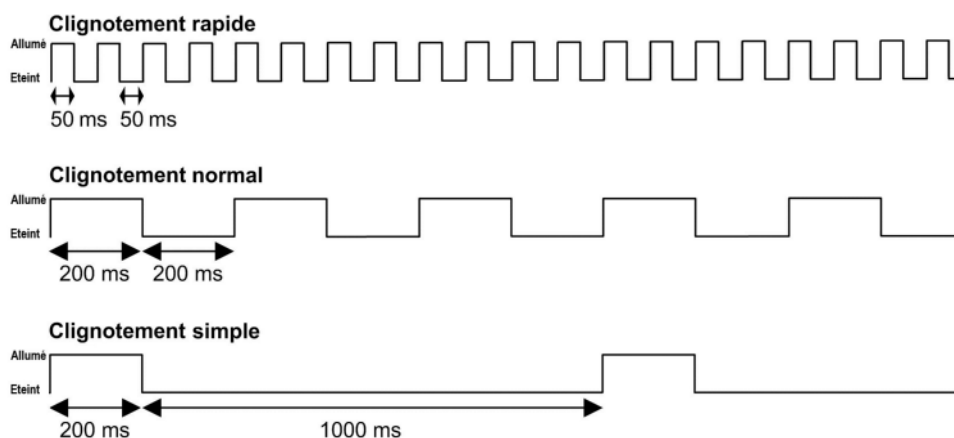
2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

3 Voyants d'état des E/S

Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

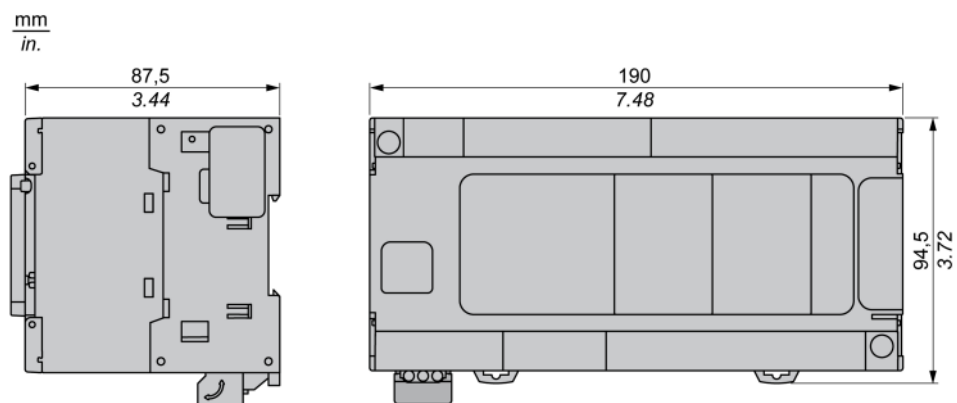
Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Indique que le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4 ou le bus TM3.
SD	Accès en cours à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
<p>(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.</p> <p>(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.</p>				

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241C40T :



TM241CE40T

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CE40T 131

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CE40T Logic Controller.

Présentation du TM241CE40T

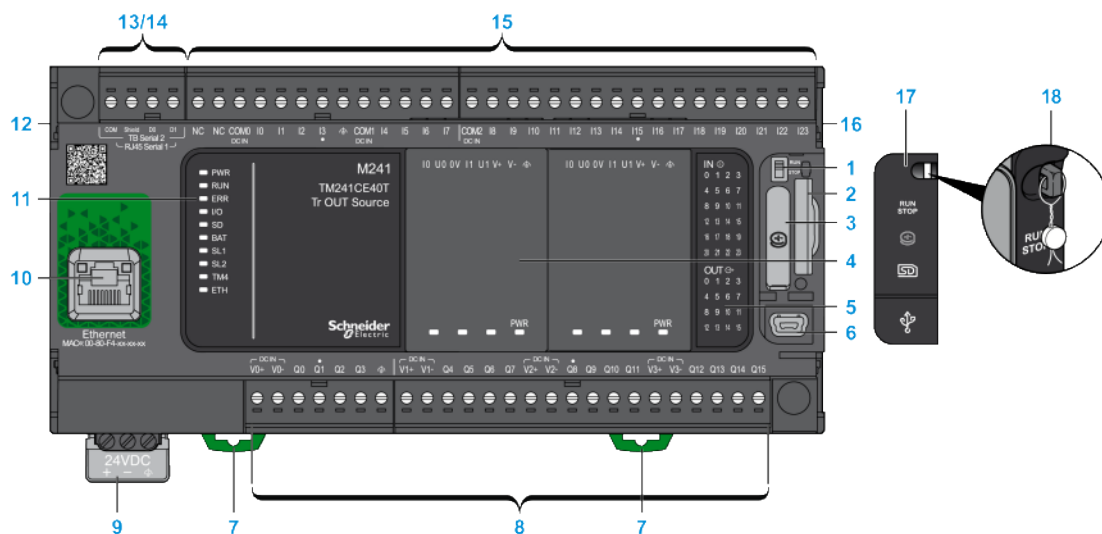
Présentation

Le Logic Controller TM241CE40T fournit :

- 24 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 16 entrées normales
- 16 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 12 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

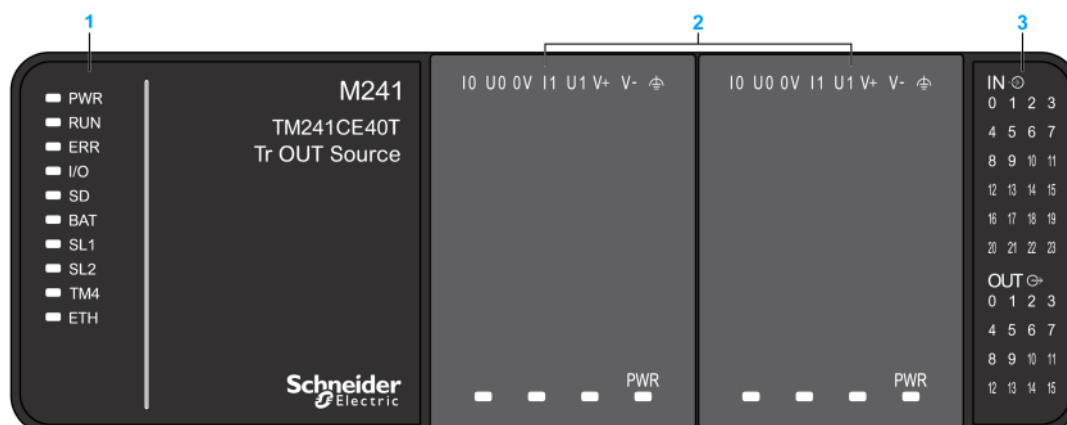
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CE40T :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties transistor, page 156 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
11	Voyants d'état	–
12	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
13	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
14	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
15	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
16	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
17	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
18	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

3 Voyants d'état des E/S

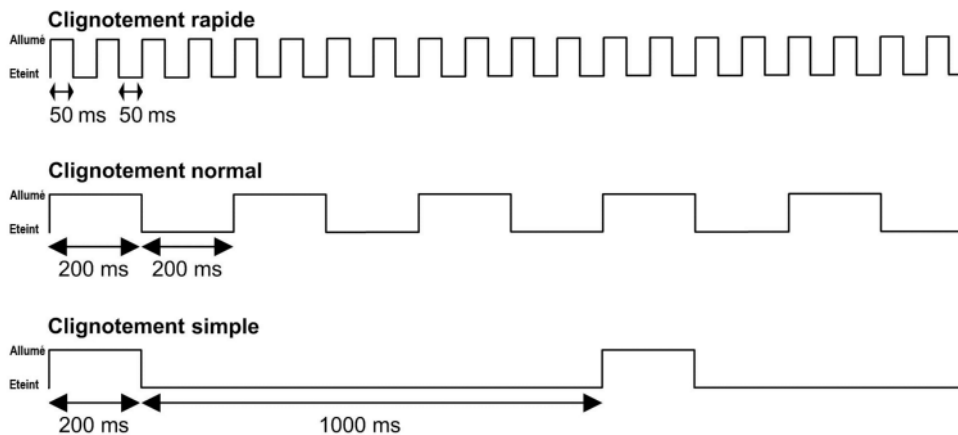
Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3 ou le port Ethernet.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	L'adresse IP configurée n'est pas valide.

(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.

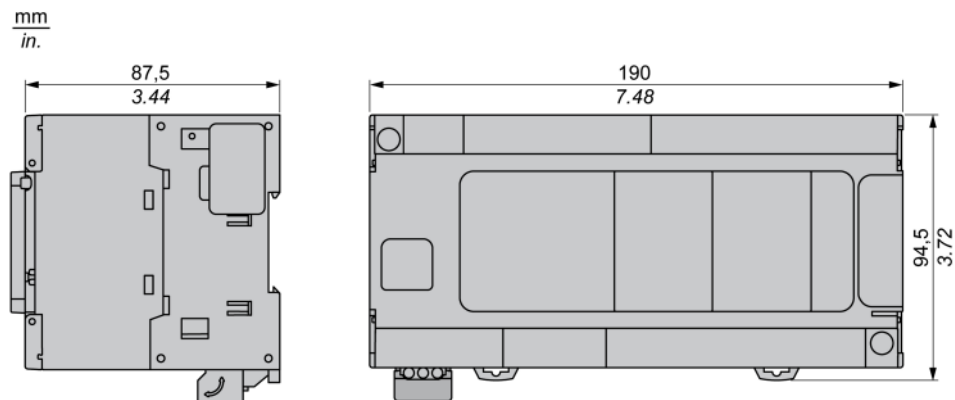
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CE40T :



TM241C40U

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241C40U 135

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241C40U Logic Controller.

Présentation du TM241C40U

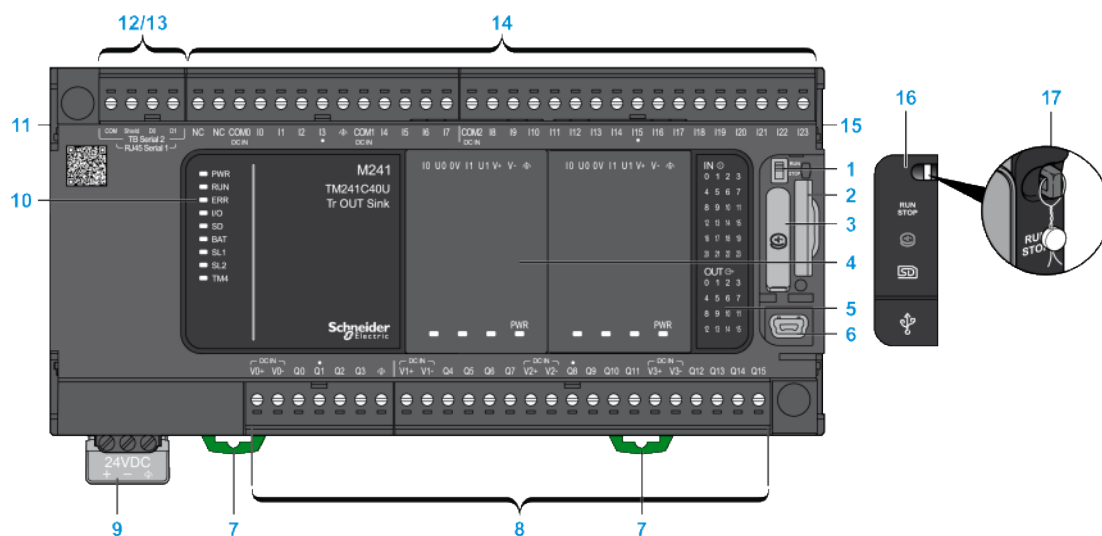
Présentation

Le Logic Controller TM241C40U fournit :

- 24 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 16 entrées normales
- 16 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 12 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

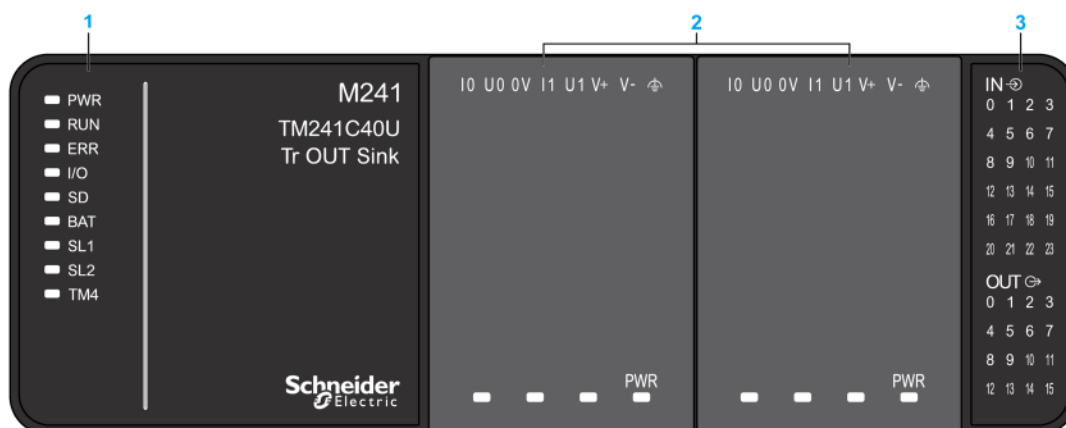
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241C40U :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties transistor, page 156 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Voyants d'état	–
11	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
12	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
13	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
14	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
15	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
16	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
17	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



- 1 Voyants d'état du système
- 2 Voyants d'état de la cartouche (en option)
- 3 Voyants d'état des E/S

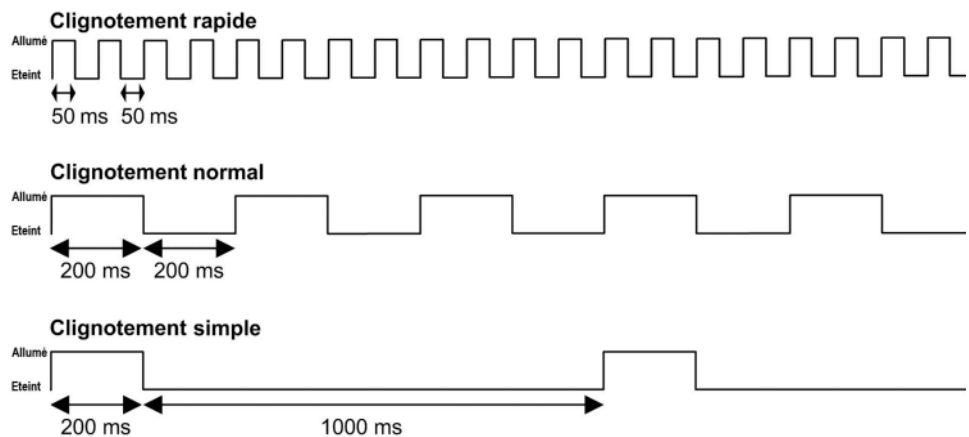
Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Indique que le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4 ou le bus TM3.
SD	Accès en cours à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.

(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.

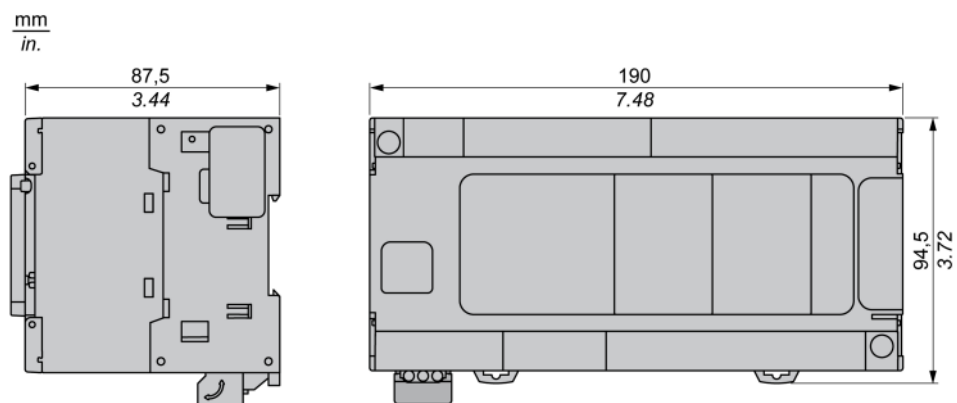
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241C24U :



TM241CE40U

Contenu de ce chapitre

Présentation du TM241CE40U 139

Présentation

Ce chapitre décrit le TM241CE40U Logic Controller.

Présentation du TM241CE40U

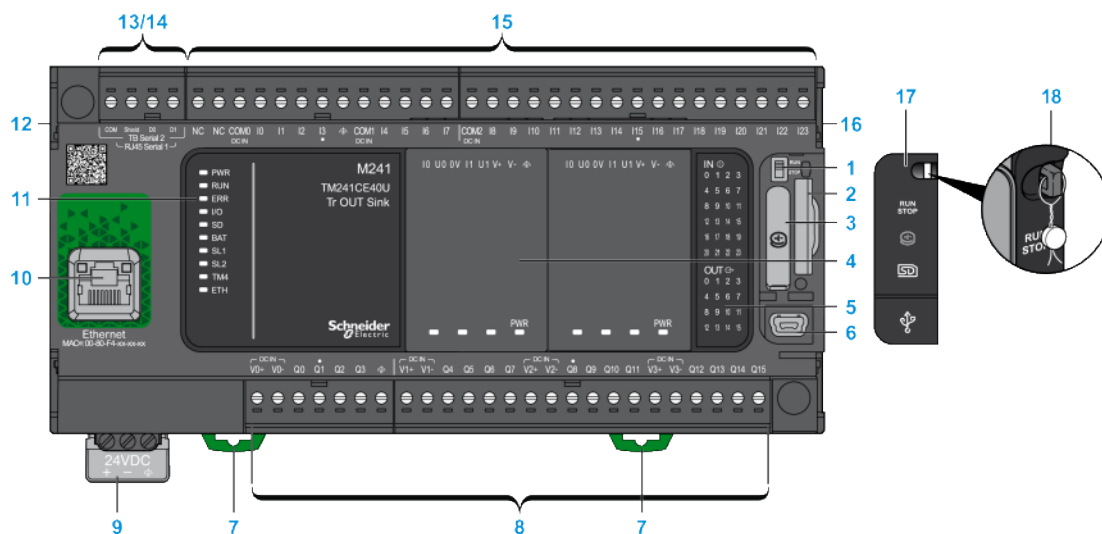
Présentation

Le Logic Controller TM241CE40U fournit :

- 24 entrées logiques :
 - 8 entrées rapides
 - 16 entrées normales
- 16 sorties logiques :
 - 4 sorties rapides
 - 12 sorties normales
- Ports de communication :
 - 2 ports de ligne série
 - 1 port Ethernet
 - 1 port de programmation USB mini-B

Description

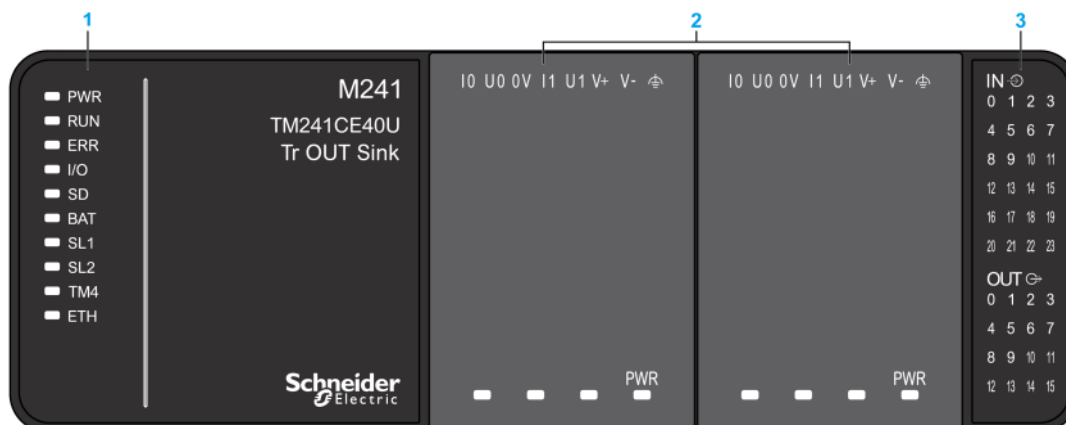
L'illustration suivante montre les différents composants du contrôleur TM241CE40U :



N°	Description	Section à consulter
1	Interrupteur Run/Stop	Fonction Run/Stop, page 50
2	Emplacement de la carte SD	Carte SD, page 51
3	Logement de la pile	Horodateur (RTC), page 41
4	Emplacement de la cartouche	Cartouches TMC4, page 38
5	Voyants indiquant l'état des E/S	Voyants d'état des entrées numériques, page 144 Voyants d'état des sorties transistor, page 156 Voyants d'état des sorties rapides, page 162
6	Port de programmation USB mini-B pour le raccordement des bornes à un ordinateur de programmation.	Port de programmation USB mini-B, page 172
7	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm.	Rail oméga (DIN), page 62
8	Sorties transistor normales intégrées	Sorties transistor normales, page 155
	Sorties transistor rapides intégrées	Sorties transistor rapides, page 161
	Bornier de sorties débrochable	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
9	Alimentation 24 VCC	Caractéristiques et câblage de l'alimentation CC, page 71
10	Port Ethernet (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Port Ethernet, page 170
11	Voyants d'état	–
12	Connecteur de bus TM4	Modules d'extension TM4, page 36
13	Port de ligne série 1 (type RJ45 (RS-232 ou RS-485))	Ligne série 1, page 173
14	Port de ligne série 2 (bornier à vis (RS-485))	Ligne série 2, page 175
15	Entrées numériques intégrées	Entrées numériques intégrées, page 143
	Bornier débrochable des entrées	Règles relatives aux borniers à vis débrochables, page 68
16	Connecteur de bus TM3/TM2	Modules d'extension TM3, page 27
17	Capot de protection (emplacement de la carte SD, interrupteur Démarrer/Arrêter et port de programmation USB mini-B)	–
18	Crochet de verrouillage (verrou facultatif non fourni)	–

Voyants d'état

L'illustration suivante montre les voyants d'état :



1 Voyants d'état du système

2 Voyants d'état de la cartouche (en option)

3 Voyants d'état des E/S

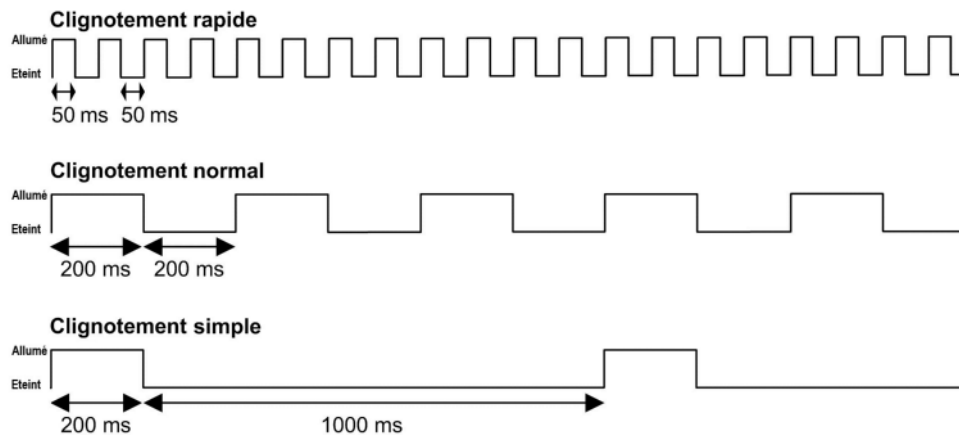
Le tableau ci-dessous décrit les voyants d'état du système :

Libellé	Type de fonction	Couleur	État	Description
PWR	Alimentation	Vert	Allumé	Indique que l'équipement est sous tension.
			Éteint	Indique que l'équipement est hors tension.
RUN	Etat de la machine	Vert	Allumé	Le contrôleur exécute une application valide.
			Clignotement régulier	Indique qu'une application valide du contrôleur s'est arrêtée.
			Un éclair	Indique que le contrôleur s'est arrêté au point d'arrêt (BREAKPOINT).
			Éteint	Indique que le contrôleur n'est pas programmé.
ERR	Erreur	Rouge	Allumé	Une erreur du système d'exploitation a été détectée. ⁽¹⁾
			Clignotement rapide	Le contrôleur a détecté une erreur interne. ⁽¹⁾
			Clignotement régulier	Indique qu'une erreur mineure a été détectée si le voyant RUN est allumé ou qu'aucune application n'est détectée. ⁽²⁾
I/O	Erreur d'E/S	Rouge	Allumé	Indique des erreurs matérielles sur les E/S intégrées, la ligne série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4, le bus TM3 ou le port Ethernet.
SD	Accès à la carte SD	Vert	Allumé	Indique un accès en cours à la carte SD.
BAT	Batterie	Rouge	Allumé	Indique que la pile doit être remplacée.
			Clignotement régulier	Indique que la charge de la batterie est faible.
SL1	Ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 1, page 175.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'état de la ligne série 2, page 177.
			Éteint	Indique l'absence de communication série.
TM4	Erreur sur le bus TM4	Rouge	Allumé	Indique qu'une erreur a été détectée sur le bus TM4.
			Éteint	Indique qu'aucune erreur n'a été détectée sur le bus TM4.
ETH	État du port Ethernet	Vert	Allumé	Indique que le port Ethernet est connecté et que l'adresse IP est définie.
			3 éclairs	Indique que le port Ethernet n'est pas connecté.
			4 éclairs	Indique que l'adresse IP est déjà utilisée.
			5 clignotements	Indique que le module attend une séquence BOOTP ou DHCP.
			6 clignotements	L'adresse IP configurée n'est pas valide.

(1) La communication avec le port Prg est restreinte et aucune application n'est exécutée.

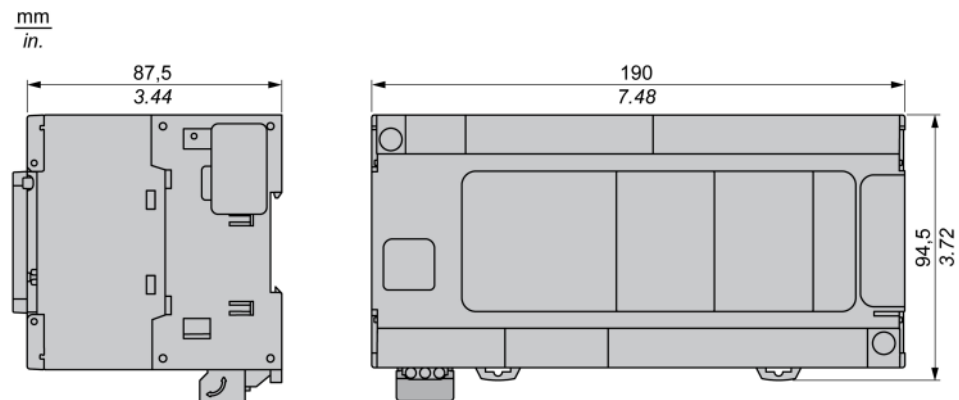
(2) La communication avec le port Prg est activée, mais aucune application n'est exécutée.

Ce schéma de temporisation montre la différence entre le clignotement rapide, le clignotement régulier et le clignotement simple :



Dimensions

L'illustration suivante indique les dimensions externes du Logic Controller TM241CE40U :



Voies d'E/S intégrées

Contenu de ce chapitre

Entrées numériques	143
Sorties relais	150
Sorties transistor normales.....	155
Sorties transistor rapides	161

Présentation

Ce chapitre décrit les voies d'E/S intégrées.

Entrées numériques

Présentation

Le Modicon M241 Logic Controller intègre les entrées numériques suivantes :

Référence	Nombre total d'entrées numériques	Entrées rapides utilisables comme des entrées HSC 200 kHz	Nombre total d'entrées normales	Entrées normales utilisables comme des entrées HSC 1 kHz
TM241C••24R TM241C••24T TM241C••24U	14	8	6	6
TM241C•40R TM241C•40T TM241C•40U	24	8	16	8

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Gestion des entrées, page 44.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais supérieur à 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Voyants d'état des entrées numériques

L'illustration suivante explique l'état des voyants pour les contrôleurs TM241C••24• (les contrôleurs TM241C•40• sont similaires, avec 40 voyants) :



Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 13	Vert	Allumé	La voie d'entrée est activée
		Eteint	La voie d'entrée est désactivée

Caractéristiques des entrées normales

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du M241 Logic Controller avec entrées normales :

Caractéristique		Valeurs	
		TM241C••24•	TM241C•40•
Nombre d'entrées normales		6 entrées (I8 à I13)	16 entrées (I8 à I23)
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour I8 à I13	1 ligne commune pour I8 à I23
Type d'entrée		Type 1 (CEI 61131-2 édition 3)	
Type de logique		Positive/négative	
Plage de tension d'entrée		24 VCC	
Tension d'entrée nominale		0 à 28,8 VCC	
Courant d'entrée nominal		5 mA	7 mA
Impédance d'entrée		4,7 kΩ	
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)	
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)	
	Courant à l'état 1	> 2,5 mA	
	Courant à l'état 0	< 1 mA	
Réduction de charge		Pas de réduction de charge	
Durée de mise sous tension		50 μs + valeur de filtre ¹	
Durée de mise hors tension		50 μs + valeur de filtre ¹	
Isolation	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA	
	Entre les bornes d'entrée	Non isolé	
Type de connexion		Bornier à vis débrochable	
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100	
Câble	Type	Non blindé	
	Longueur	50 m (164 ft) max.	
¹ Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Principe du filtre intégrateur, page 44.			

Caractéristiques des entrées rapides

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du M241 Logic Controller avec entrées rapides :

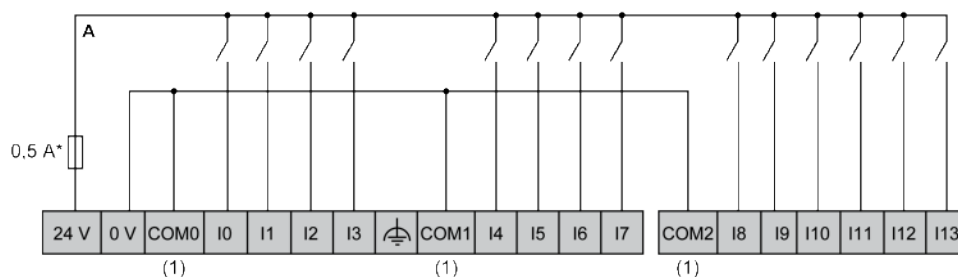
Caractéristique		Valeur
Nombre d'entrées transistor rapides		8 entrées (I0 à I7)
Nombre de groupes de voies		1 ligne commune pour I0 à I3 1 ligne commune pour I4 à I7
Type d'entrée		Type 1 (CEI 61131-2 édition 3)
Type de logique		Positive/négative
Tension d'entrée nominale		24 VCC
Plage de tension d'entrée		0 à 28,8 VCC
Courant d'entrée nominal		10,7 mA
Impédance d'entrée		2,81 kΩ
Valeurs limites d'entrée	Tension à l'état 1	> 15 VCC (15 à 28,8 VCC)
	Tension à l'état 0	< 5 VCC (0 à 5 VCC)
	Courant à l'état 1	> 5 mA
	Courant à l'état 0	< 1,5 mA
Réduction de charge		Pas de réduction de charge
Durée de mise sous tension		2 µs + valeur de filtre ¹
Durée de mise hors tension		2 µs + valeur de filtre ¹
Fréquence maximale HSC	Phase A/B	100 kHz
	Impulsion/Direction	200 kHz
	Monophasé	200 kHz
Mode de fonctionnement HSC		<ul style="list-style-type: none"> Compteur phase A/B Compteur impulsion/direction Compteur monophasé/biphasé
Isolation	Entre l'entrée et la logique interne	500 VCA
	Entre les bornes d'entrée	Non isolé
Type de connexion		Bornier à vis débrochable
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur		Plus de 100
Câble	Type	Blindé, y compris l'alimentation 24 VCC
	Longueur	10 m (32,8 ft) max.
¹ Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Principe du filtre intégrateur, page 44.		

Dépose du bornier

Reportez-vous à Dépose du bornier, page 69.

Schémas de câblage des TM241C••24R

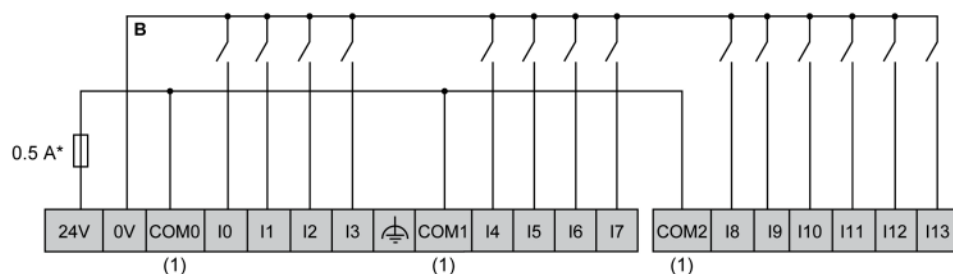
L'illustration suivante montre le câblage en logique positive des entrées numériques du contrôleur :



* Fusible de type T

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

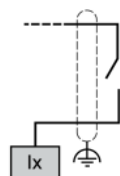
L'illustration suivante montre le câblage en logique négative des entrées numériques du contrôleur :



* Fusible de type T

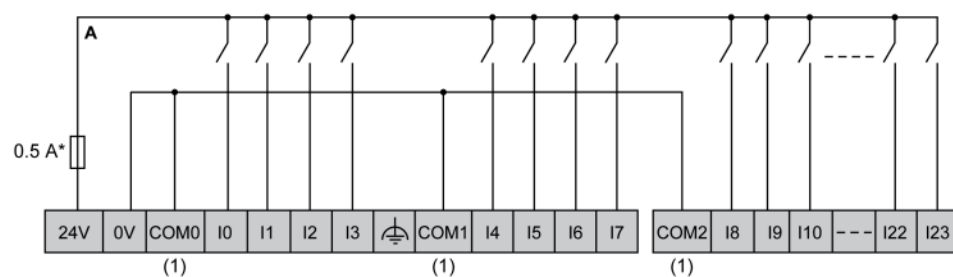
(1) Les bornes COM0, COM1 et COM2 ne sont **pas** connectées en interne.

Câblage des entrées rapides I0 à I7 :



Schémas de câblage des TM241C•40R

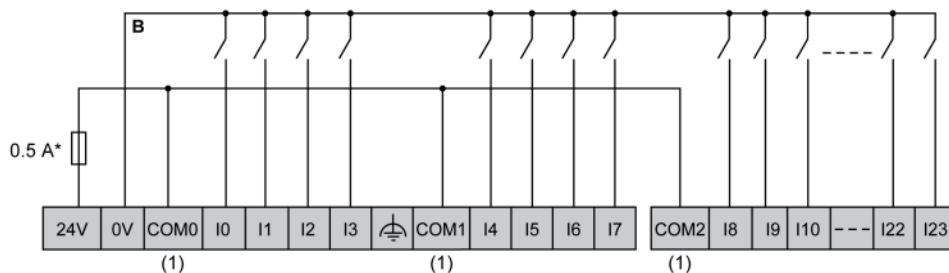
L'illustration suivante montre le câblage en logique positive des entrées numériques du contrôleur :



* Fusible de type T

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

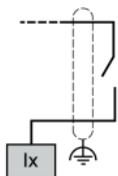
L'illustration suivante montre le câblage en logique négative des entrées numériques du contrôleur :



* Fusible de type T

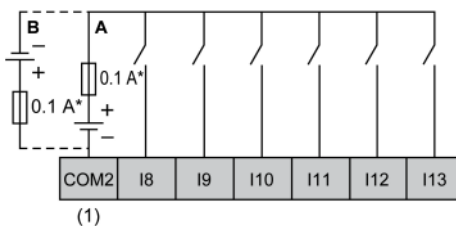
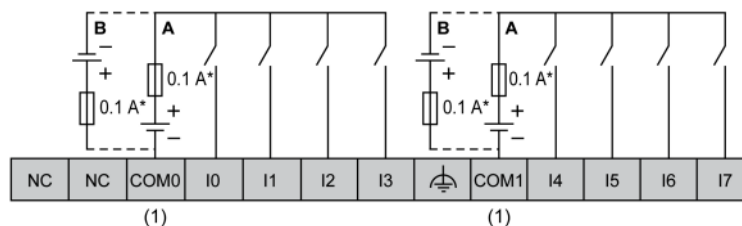
(1) Les bornes COM0, COM1 et COM2 ne sont **pas** connectées en interne.

Câblage des entrées rapides I0 à I7 :



Schémas de câblage des TM241C••24T / TM241C••24U

La figure ci-après représente le raccordement des entrées numériques du contrôleur :



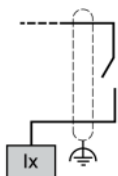
* Fusible de type T

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

A Câblage à logique positive

B Câblage à logique négative

Câblage des entrées rapides I0 à I7 :



⚠ AVERTISSEMENT

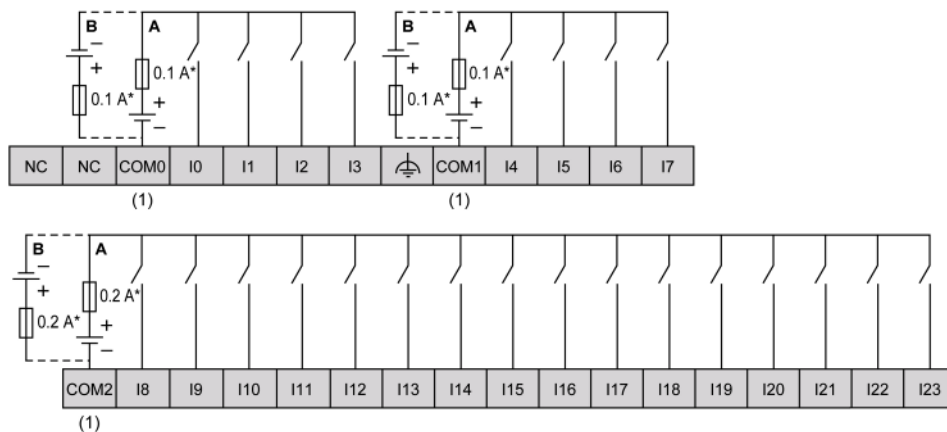
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Schémas de câblage des TM241C•40T / TM241C•40U

La figure ci-après représente le raccordement des entrées numériques du contrôleur :



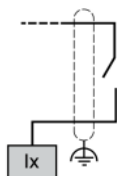
* Fusible de type T

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

A Câblage à logique positive

B Câblage à logique négative

Câblage des entrées rapides I0 à I7 :



⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Sorties relais

Présentation

Le Modicon M241 Logic Controller intègre les sorties numériques suivantes :

Référence	Nombre total de sorties numériques	Sorties transistor rapides, page 162 ⁽¹⁾	Sorties relais, page 151	Sorties transistor normales, page 156
TM241C••24R	10	4	6	0
TM241C••24T TM241C••24U	10	4	0	6
TM241C•40R	16	4	12	0
TM241C•40T TM241C•40U	16	4	0	12

(1) Sorties transistor rapides pouvant servir de sorties PTO 100 kHz

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Gestion des sorties, page 46.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais supérieur à 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Voyants d'état des sorties relais

L'illustration suivante explique l'état des voyants pour les contrôleurs TM241C••24• (les contrôleurs TM241C•40• sont similaires, avec 40 voyants) :



LED	Couleur	État	Description
0 à 9	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

Caractéristiques des sorties relais

Le tableau suivant décrit les caractéristiques des sorties relais du M241 Logic Controller :

Caractéristique	Valeur	
	TM241C••24R	TM241C•40R
Nombre de voies de sortie relais	6 sorties (Q4 à Q9)	12 sorties (Q4 à Q15)
Nombre de groupes de voies	1 ligne commune pour Q4 et Q5 1 ligne commune pour Q6 et Q7 1 ligne pour Q8 1 ligne pour Q9	1 ligne commune pour Q4 à Q7 1 ligne commune pour Q8 et Q9 1 ligne commune pour Q10 et Q11 1 ligne commune pour Q12 et Q13 1 ligne pour Q14 1 ligne pour Q15
Type de sortie	Relais	
Type de contact	NO (normalement ouvert)	
Tension de sortie nominale	24 VCC, 240 VCA	
Tension maximale	30 VCC, 264 VCA	
Charge de commutation minimale	5 VCC à 10 mA	
Réduction de charge	Pas de réduction de charge	Réduction de charge sur Q4 à Q7, voir la remarque 2.
Courant de sortie nominal	2 A	
Courant de sortie maximum	2 A par sortie	
	4 A par ligne commune	
Fréquence de sortie maximale avec charge maximale	20 opérations par minute	
Durée de mise sous tension	10 ms max.	
Durée de mise hors tension	10 ms max.	
Résistance de contact	30 mΩ max	
Durée de vie mécanique	20 millions d'opérations	
Durée de vie électrique	Sous charge résistive	Reportez-vous à la section Caractéristiques d'alimentation.
	Sous charge inductive	
Protection contre les courts-circuits	Non	
Isolement	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA
	Entre groupes de voies	1 500 VCA
Type de connexion	Borniers à vis débrochables	
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100	
Câble	Type	Non blindé
	Longueur	30 m (98 ft) max.
<p>(1) Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre les dommages dus aux charges inductives, page 69.</p> <p>(2) Lorsque les sorties Q4, Q5, Q6 et Q7 sont sur la même ligne commune (courant de sortie maxi 4 A), la réduction de charge pour ces 4 sorties utilisées simultanément est de 50 %.</p>		

Limites d'alimentation

Le tableau suivant présente les caractéristiques d'alimentation des sorties relais en fonction de la tension, du type de charge et du nombre d'opérations requis.

Ces contrôleurs ne prennent pas en charge les charges capacitives.

⚠ AVERTISSEMENT
<p>SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES</p> <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. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

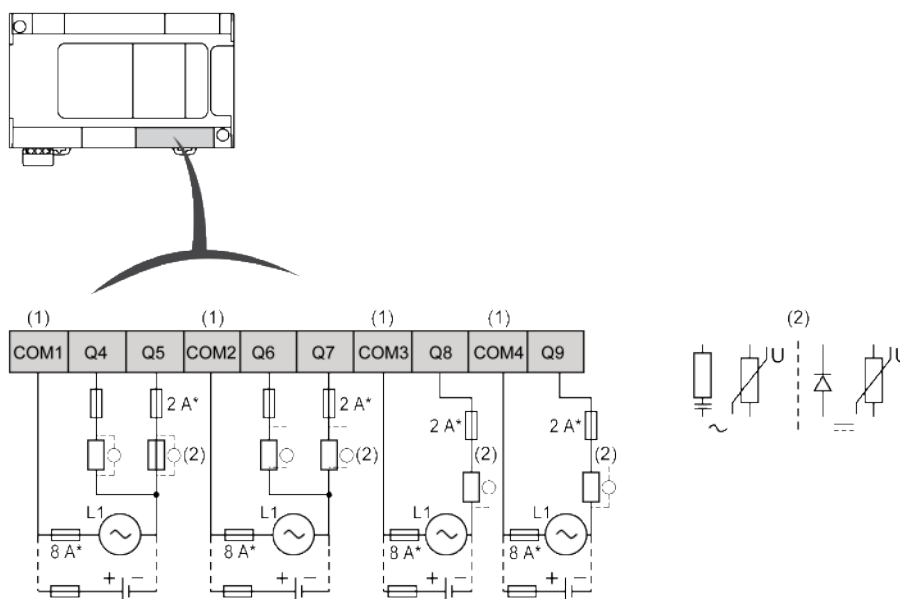
Limites d'alimentation				
Tension	24 VCC	120 VCA	240 VCA	Nombre d'opérations
Puissance des charges résistives AC-12	–	240 VA	480 VA	100 000
		80 VA	160 VA	300 000
Puissance des charges inductives AC-15 (cos ϕ = 0,35)	–	60 VA	120 VA	100 000
		18 VA	36 VA	300 000
Puissance des charges inductives AC-14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

Dépose du bornier

Reportez-vous à Dépose du bornier, page 69.

Schémas de câblage des sorties relais TM241C••24R

La figure ci-après illustre le câblage des sorties :



* Fusible de type T

(1) Les bornes COM1 à COM4 ne sont **pas** connectées en interne.

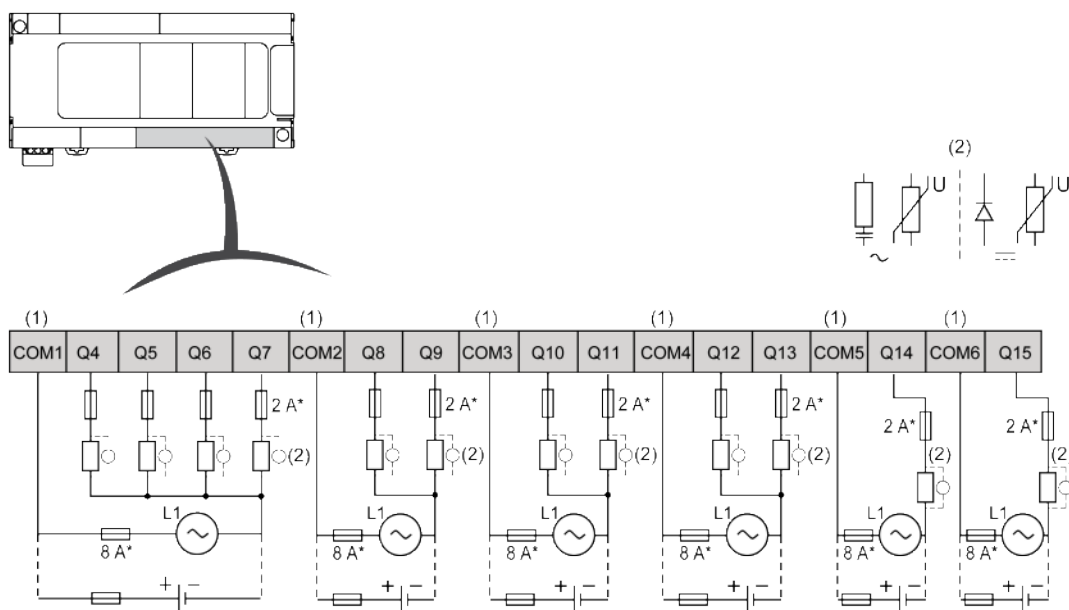
(2) Pour prolonger la durée de vie des contacts et les protéger contre les risques de dommages par charge inductive, vous devez connecter une diode en roue libre en parallèle à chaque charge inductive CC ou un amortisseur RC en parallèle à chaque charge inductive CA.

Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 69.

NOTE: Les valeurs de fusible s'appliquent aux caractéristiques de courant maximales des E/S du contrôleur et des communs associés. D'autres aspects pouvant s'ajouter en fonction des types d'équipements d'E/S raccordés, veuillez à dimensionner les fusibles en conséquence.

Schémas de câblage des sorties relais TM241C•40R

La figure ci-après illustre le câblage des sorties :



* Fusible de type T

(1) Les bornes COM1 à COM6 ne sont **pas** connectées en interne.

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

Pour plus d'informations sur la protection des sorties, consultez la section Protection des sorties contre le risque de dommages par charge inductive, page 69.

NOTE: Les valeurs de fusible s'appliquent aux caractéristiques de courant maximales des E/S du contrôleur et des communs associés. D'autres aspects pouvant s'ajouter en fonction des types d'équipements d'E/S raccordé, veuillez à dimensionner les fusibles en conséquence.

Sorties transistor normales

Présentation

Le Modicon M241 Logic Controller intègre les sorties numériques suivantes :

Référence	Nombre total de sorties numériques	Sorties transistor rapides, page 162 (1)	Sorties relais, page 151	Sorties transistor normales, page 156
TM241C••24R	10	4	6	0
TM241C••24T	10	4	0	6
TM241C••24U				
TM241C•40R	16	4	12	0
TM241C•40T	16	4	0	12
TM241C•40U				

(1) Sorties transistor rapides pouvant servir de sorties PTO 100 kHz

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Gestion des sorties, page 46.

⚠ DANGER**RISQUE D'INCENDIE**

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais supérieur à 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

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

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

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

Voyants d'état des sorties transistor normales

L'illustration suivante explique l'état des voyants pour les contrôleurs TM241C••24• (les contrôleurs TM241C•40• sont similaires, avec 40 voyants) :



Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 9	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

Caractéristiques des sorties transistor normales

Le tableau suivant décrit les caractéristiques des sorties transistor normales du M241 Logic Controller :

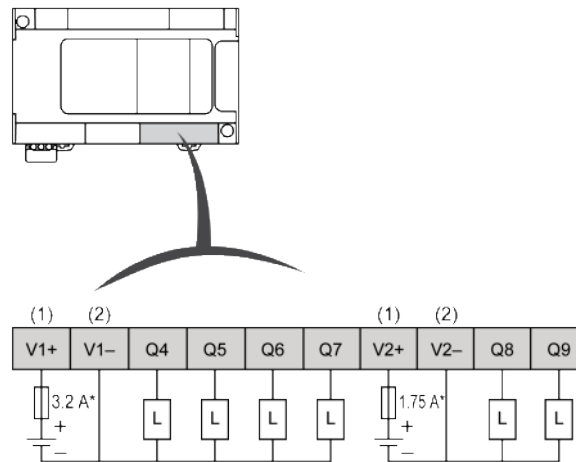
Caractéristique	TM241-C•24T	TM241-C•24U	TM241C•40-T	TM241C•40-U
Nombre de sorties transistor normales	6 sorties (Q4 à Q9)		12 sorties (Q4 à Q15)	
Nombre de groupes de voies	1 ligne commune pour Q4 à Q7 ligne commune pour Q8 et Q9		1 ligne commune pour Q4 à Q7 ligne commune pour Q8 à Q11 ligne commune pour Q12 à Q15	
Type de sortie	Transistor			
Type de logique	Positive	Négative	Positive	Négative
Tension de sortie nominale	24 VCC			
Plage de tension de sortie	19,2 à 28,8 VCC			
Courant de sortie nominal	0,5 A			
Courant total de sortie par groupe	0,5 A x nombre de sorties dans le groupe			
Chute de tension	1 VCC max.			
Courant de fuite lors de la mise hors tension	< 5 µA			
Puissance maximale de la lampe à filament	2,4 W max.			
Réduction de charge	Pas de réduction de charge			
Durée de mise sous tension	34 µs max.			
Durée de mise hors tension	250 µs max.			
Protection contre les courts-circuits	Oui			
Courant crête de court-circuit de sortie	1,3 A			
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge	Oui, toutes les 10 ms			
Tension de limite	Max. 39 VCC +/- 1 VCC			
Fréquence de sortie maximale	1 kHz			
Isolation	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA		
	Entre les bornes de sortie	Non isolé		
Type de connexion	Bornier à vis débrochable			
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100			
Câble	Type	Non blindé		
	Longueur	50 m (164 ft) max.		

Dépose du bornier

Reportez-vous à Dépose du bornier, page 69.

Schéma de câblage en logique positive des sorties transistor normales TM241C••24T

La figure suivante illustre le câblage en logique positive des sorties :



* Fusible de type T

(1) Les bornes +, V1+ et V2+ **ne sont pas** connectées en interne.

(2) Les bornes –, V1– et V2– ne sont **pas** connectées en interne.

⚠ AVERTISSEMENT

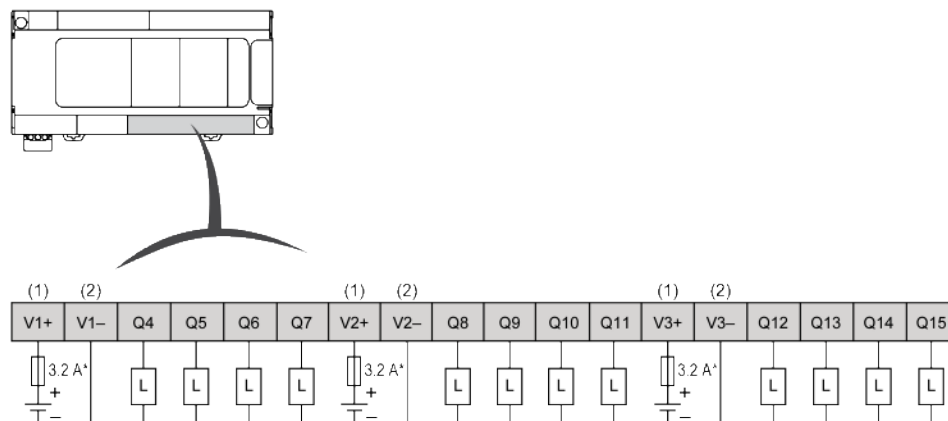
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le câblage physique respecte les connexions indiquées dans le schéma de câblage et, en particulier, que V•+ et V•- sont connectées, et que seule 24 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•+ et que seule 0 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•-.

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

Schéma de câblage en logique positive des sorties transistor normales TM241C••40T

La figure suivante illustre le câblage en logique positive des sorties :



* Fusible de type T

(1) Les bornes +, V1+, V2+ et V3+ **ne sont pas** connectées en interne.

(2) Les bornes -, V1-, V2- et V3- **ne sont pas** connectées en interne.

⚠ AVERTISSEMENT

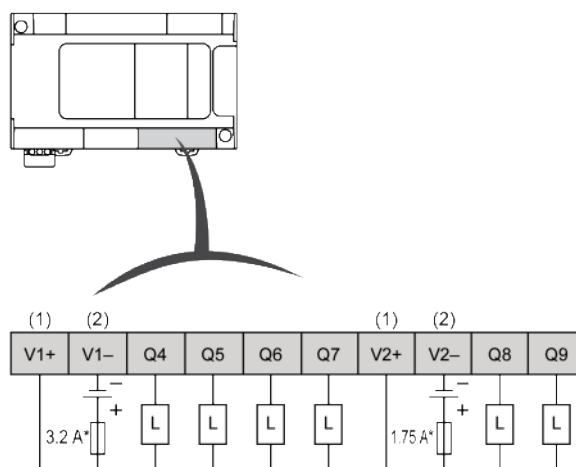
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le câblage physique respecte les connexions indiquées dans le schéma de câblage et, en particulier, que V•+ et V•- sont connectées, et que seule 24 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•+ et que seule 0 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•-.

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

Schémas de câblage en logique négative des sorties transistor normale TM241C••24U

La figure suivante illustre le câblage en logique négative des sorties :



* Fusible de type T

(1) Les bornes +, V1+ et V2+ **ne sont pas** connectées en interne.

(2) Les bornes -, V1- et V2- ne sont **pas** connectées en interne.

▲ AVERTISSEMENT

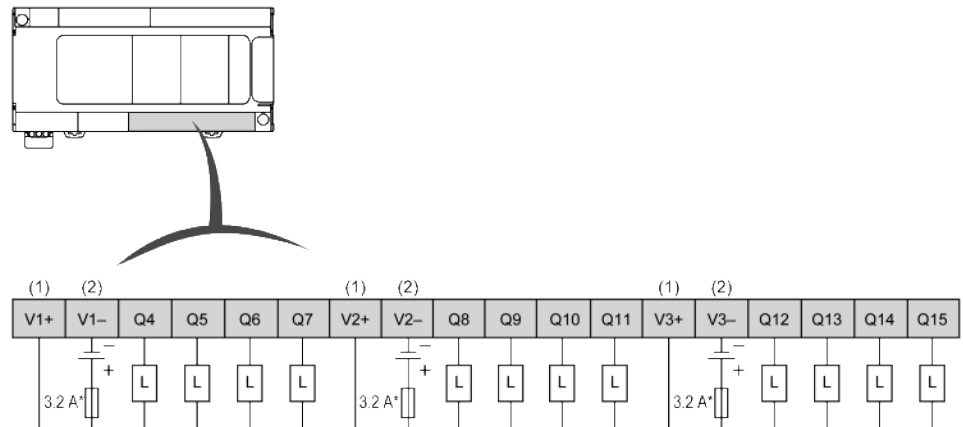
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le câblage physique respecte les connexions indiquées dans le schéma de câblage et, en particulier, que V•+ et V•- sont connectées, et que seule 24 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•+ et que seule 0 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•-.

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

Schémas de câblage en logique négative des sorties transistor normale TM241C••40U

La figure suivante illustre le câblage en logique négative des sorties :



* Fusible de type T

(1) Les bornes +, V1+, V2+ et V3+ **ne sont pas** connectées en interne.

(2) Les bornes -, V1-, V2- et V3- **ne sont pas** connectées en interne.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le câblage physique respecte les connexions indiquées dans le schéma de câblage et, en particulier, que V•+ et V•- sont connectées, et que seule 24 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•+ et que seule 0 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•-.

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

Sorties transistor rapides

Présentation

Le Modicon M241 Logic Controller intègre les sorties numériques suivantes :

Référence	Nombre total de sorties numériques	Sorties transistor rapides, page 162 (1)	Sorties relais, page 151	Sorties transistor normales, page 156
TM241C••24R	10	4	6	0
TM241C••24T	10	4	0	6
TM241C••24U				
TM241C•40R	16	4	12	0
TM241C•40T	16	4	0	12
TM241C•40U				

(1) Sorties transistor rapides pouvant servir de sorties PTO 100 kHz

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Gestion des sorties, page 46.

⚠ DANGER**RISQUE D'INCENDIE**

- Utilisez uniquement les sections de fil appropriées pour la capacité de courant maximum des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais supérieur à 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

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

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

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

Voyants d'état des sorties transistor rapides

L'illustration suivante explique l'état des voyants pour les contrôleurs TM241C••24• (les contrôleurs TM241C•40• sont similaires, avec 40 voyants) :



Diode	Couleur	Etat	Description
0 à 9	Vert	Allumé	La voie de sortie est activée
		Eteint	La voie de sortie est désactivée

Caractéristiques des sorties transistor rapides

Le tableau suivant décrit les caractéristiques des sorties transistor rapide du M241 Logic Controller :

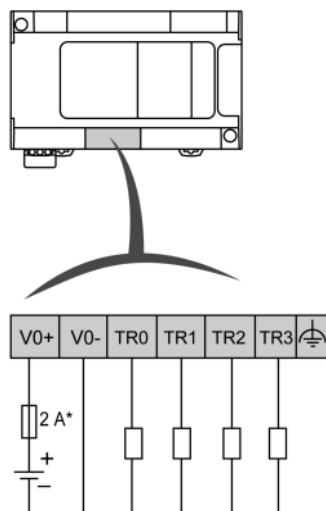
Caractéristique	Valeur		
	TM241C***R	TM241C***T	TM241C***U
Nombre de sorties transistor rapides	4 sorties (TR0 à TR3)	4 sorties (Q0 à Q3)	
Nombre de groupes de voies	1 ligne commune pour TR0 à TR3	1 ligne commune pour Q0 à Q3	
Type de sortie	Transistor		
Type de logique	Positive	Positive	Négative
Tension de sortie nominale	24 VCC		
Plage de tension de sortie	19,2 à 28,8 VCC		
Courant de sortie nominal	0,1 A en cas de configuration pour une fonction rapide		
	0,5 A en cas d'utilisation comme une sortie normale		
Courant de fuite	Positive	≤ 0,3 mA	
	Négative	≤ 2 mA	
Courant total de sortie par groupe	2 A		
Puissance maximale de la lampe à filament	2,4 W max.		
Réduction de charge	Pas de réduction de charge		
Durée de mise sous tension	2 µs max.		
Durée de mise hors tension	2 µs max.		
Protection contre les courts-circuits	Oui		
Courant crête de court-circuit de sortie	1,3 A max.		
Réarmement automatique après court-circuit ou surcharge	Oui, 12 s		
Protection contre les inversions de polarité	Oui		
Tension de limite	Généralement 39 VCC +/- 1 VCC		
Fréquence de sortie maximale	PTO	100 kHz	
	PWM	20 kHz	
Cycle d'activité PWM	0,1 % entre 20 Hz et 1 kHz		
Plage de cycle d'activité	1 à 99 %		
Isolation	Entre la sortie et la logique interne	500 VCA	
	Entre les groupes de voies	500 VCA	
Type de connexion	Bornier à vis débrochable		
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	Plus de 100		
Câble	Type	Blindé, y compris l'alimentation 24 VCC	
	Longueur	3 m (9,84 ft) max.	

Dépose du bornier

Reportez-vous à Dépose du bornier, page 69.

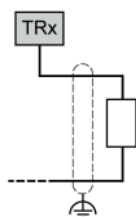
Schémas de câblage des sorties transistor rapides TM241C••24R / TM241C•40R

La figure ci-après illustre le raccordement des sorties transistor rapides :



* Fusible à fusion rapide 2 A

Câblage des sorties rapides TR0 à TR3 :



⚠ AVERTISSEMENT

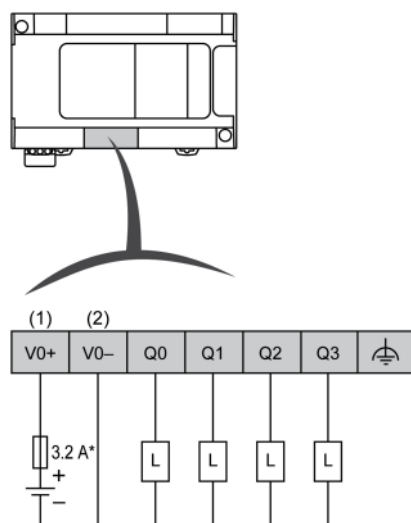
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le câblage physique respecte les connexions indiquées dans le schéma de câblage et, en particulier, que V•+ et V•- sont connectées, et que seule 24 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•+ et que seule 0 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•-.

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

Schémas de câblage des sorties transistor rapides TM241C...T

La figure ci-après illustre le raccordement des sorties transistor rapides :

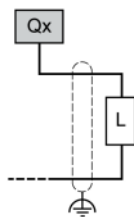


* Fusible de type T

(1) Les bornes V0+, V1+, V2+ et V3+ **ne sont pas** connectées en interne.

(2) Les bornes V0-, V1-, V2- et V3- **ne sont pas** connectées en interne.

Câblage des sorties rapides Q0 à Q3:



⚠ AVERTISSEMENT

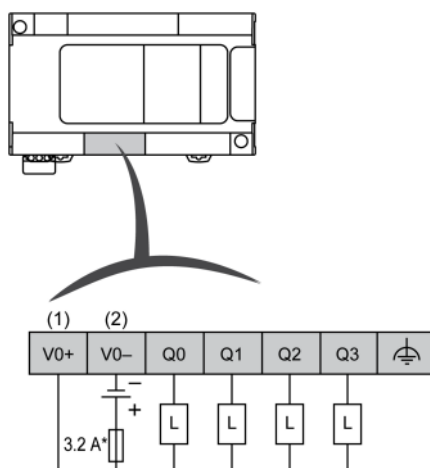
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le câblage physique respecte les connexions indiquées dans le schéma de câblage et, en particulier, que V•+ et V•- sont connectées, et que seule 24 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•+ et que seule 0 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•-.

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

Schémas de câblage des sorties transistor rapides TM241C••••U

La figure ci-après illustre le raccordement des sorties transistor rapides :

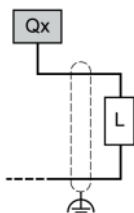


* Fusible de type T

(1) Les bornes V0+, V1+, V2+ et V3+ **ne sont pas** connectées en interne.

(2) Les bornes V0-, V1-, V2- et V3- **ne sont pas** connectées en interne.

Câblage des sorties rapides Q0 à Q3:



⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que le câblage physique respecte les connexions indiquées dans le schéma de câblage et, en particulier, que V•+ et V•- sont connectées, et que seule 24 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•+ et que seule 0 VCC est connectée à la borne ou aux bornes V•-.

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

Communication avec le Modicon M241 Logic Controller

Contenu de cette partie

Ports de communication intégrés.....	168
Raccordement du M241 Logic Controller à un PC.....	178

Ports de communication intégrés

Contenu de ce chapitre

Port CANopen.....	168
Port Ethernet	170
Port de programmation USB mini-B	172
Ligne série 1	173
Ligne série 2	175

Port CANopen

Capacités CANopen

Le maître CANopen Modicon M241 Logic Controller présente les caractéristiques suivantes :

Fonctionnalité	Description
Nombre maximal d'esclaves sur le bus	63 équipements esclaves CANopen
Longueur maximale de câbles de bus de terrain CANopen	Conformément à la spécification CAN (consultez Vitesse de transmission et longueur de câble, page 169).
Nombre maximum de PDO gérés par le maître	252 TPDO + 252 RPDO

Pour chaque esclave CANopen supplémentaire :

- La taille de l'application augmente en moyenne de 10 Ko, ce qui risque fort d'entraîner un dépassement des limites mémoire.
- L'initialisation de la configuration au démarrage prend plus de temps, ce qui risque fort d'entraîner un dépassement du délai d'horloge de surveillance.

Bien que le logiciel ne vous en empêche pas, il est recommandé de ne pas connecter plus de 63 modules esclaves CANopen (et/ou 252 TPDO et 252 RPDO) pour garder une marge de manœuvre suffisante et éviter une éventuelle dégradation des performances.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne connectez pas plus de 63 équipements esclaves CANopen au contrôleur afin d'éviter une surcharge du système déclenchant l'activation du chien de garde.

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

AVIS

DEGRADATION DES PERFORMANCES

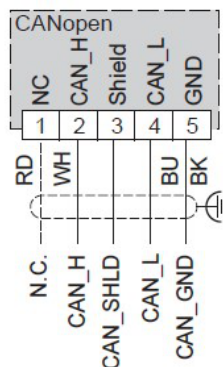
Ne dépassez pas 252 TPDO et 252 RPDO pour le Modicon M241 Logic Controller.

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

Dépose du bornier

Reportez-vous à Dépose du bornier, page 69.

Schéma de câblage CAN



Broche	Signal	Description	Marquage	Couleur du câble
1	N.C.	Non connecté	NC	RD : rouge
2	CAN_H	Ligne de bus CAN_H	CAN_H	WH : blanc
3	CAN_SHLD	Blindage CAN facultatif	Blindage	-
4	CAN_L	Ligne de bus CAN_L	CAN_L	BU : bleu
5	CAN_GND	Mise à la terre CAN	GND	BK : noir

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Vitesse de transmission et longueur de câble

La vitesse de transmission est limitée par la longueur du bus et le type de câble utilisé.

Le tableau suivant décrit la relation entre la vitesse de transmission maximum et la longueur du bus (sur un seul segment CAN sans répéteur) :

Débit de transmission maximal	Longueur du bus
1 000 kbps	20 m (65 ft)
800 kbps	40 m (131 ft)
500 kbps	100 m (328 ft)
250 kbps	250 m (820 ft)
125 kbps	500 m (1 640 ft)
50 kbps	1 000 m (3 280 ft)
20 kbps	2 500 m (16 400 ft)

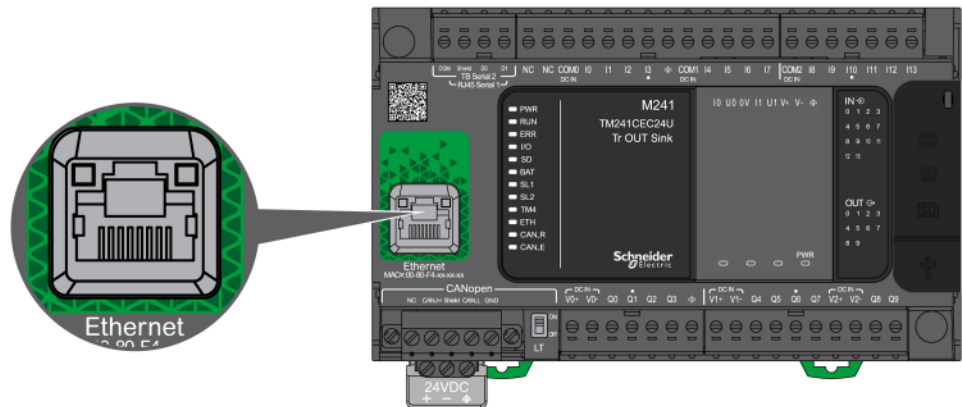
NOTE: Le câble CAN doit être blindé.

Port Ethernet

Présentation

Les contrôleurs TM241CE••• disposent d'un port de communication Ethernet.

L'illustration suivante montre l'emplacement du port Ethernet sur le contrôleur :



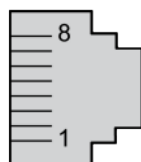
Caractéristiques

Le tableau suivant décrit les caractéristiques Ethernet :

Caractéristique	Description
Fonction	Modbus TCP/IP
Type de connecteur	RJ45
Auto-négociation	De 10 Mbits/s semi-duplex à 100 Mbits/s duplex intégral
Type de câble	Blindé
Détection automatique des câbles croisés	Oui

Affectation des broches

L'illustration suivante montre le brochage du connecteur Ethernet RJ45 :



Le tableau suivant décrit les broches du connecteur Ethernet RJ45 :

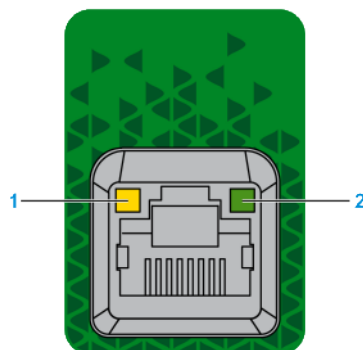
N° de broche	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

NOTE: Le contrôleur prend en charge la fonction de câble inverseur automatique MDI/MDIX. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des câbles inverseurs Ethernet spéciaux pour raccorder directement des équipements à ce port (raccordement sans concentrateur ou commutateur Ethernet).

NOTE: La déconnexion du câble Ethernet est vérifiée chaque seconde. Si la déconnexion est brève (< 1 seconde), l'état du réseau peut ne pas la signaler.

Voyants d'état

La figure suivante présente les voyants d'état du connecteur RJ45 :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état Ethernet :

Etiquette	Description	Voyant		
		Couleur	État	Description
1	Liaison Ethernet/vitesse	Vert/jaune	Eteint	Aucune liaison
			Lueur jaune continue	Liaison à 10 Mbits/s
			Lueur verte continue	Liaison à 100 Mbits/s
2	Activité Ethernet	Vert	Eteint	Aucune activité ni liaison
			Allumé	Liaison détectée, mais aucune activité
			Clignotant	Emission ou réception de données

Port de programmation USB mini-B

Présentation

Le port Mini-B USB est le port de programmation qui vous permet de connecter un PC au port d'hôte USB à l'aide du logiciel EcoStruxure Machine Expert. En utilisant un câble USB classique, cette connexion est idéale pour les mises à jour rapides du programme ou les connexions à courte durée afin d'assurer la maintenance et de vérifier des valeurs de données. Elle ne convient pas aux connexions à long terme, comme la mise en service ou la surveillance, qui requièrent des câbles spécifiques minimisant les interférences électromagnétiques.

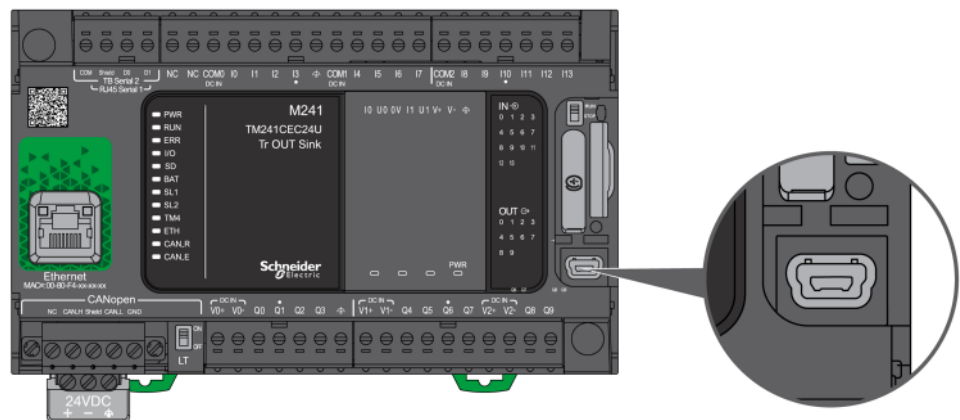
⚠ AVERTISSEMENT

FUNCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT OU EQUIPEMENT INOPERANT

- Pour un raccordement de longue durée, vous devez utiliser un câble USB blindé, tel qu'un BMX XCAUSBH0**, raccordé à la terre fonctionnelle (FE) du système.
- Ne connectez pas plusieurs contrôleurs ou coupleurs de bus simultanément en utilisant des connexions USB.
- N'utilisez le ou les ports USB que si la zone est identifiée comme non dangereuse.

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

La figure suivante montre l'emplacement du port de programmation USB Mini-B :



Caractéristiques

Ce tableau décrit les caractéristiques du port de programmation USB Mini-B :

Paramètre	Port de programmation USB
Fonction	Compatible USB 2.0
Type de connecteur	Mini-B
Isolement	Aucun(e)
Type de câble	Blindé

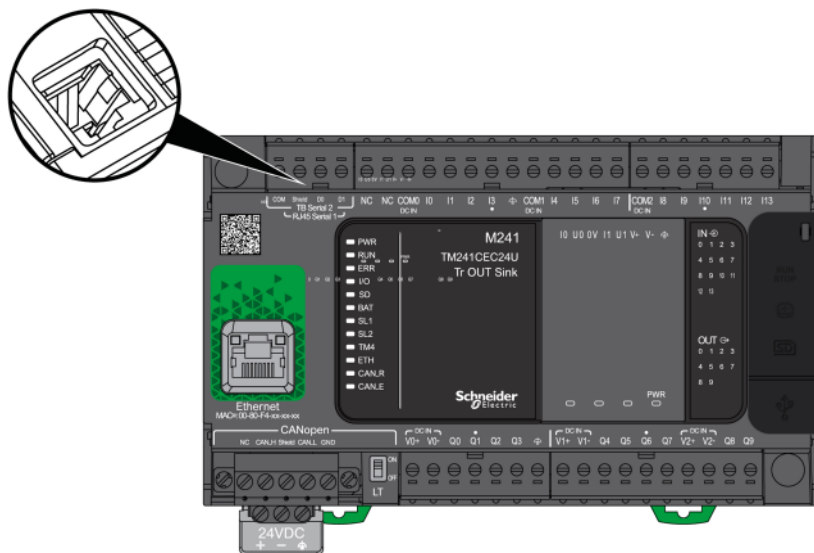
Ligne série 1

Présentation

La ligne série 1 :

- est utilisée pour communiquer avec des équipements qui prennent en charge le protocole Modbus comme maître ou comme esclave, le protocole ASCII (imprimante, modem, etc.) et le protocole Machine Expert (IHM, etc.) ;
- distribue une alimentation de 5 VCC.

L'illustration suivante montre l'emplacement du port de ligne série 1 :



Caractéristiques

Caractéristique		Description
Fonction		RS485 ou RS232 configuré par logiciel
Type de connecteur		RJ45
Isolement		Non isolé
Débit maximal en bauds		De 1 200 à 115 200 bits/s
Câble	Type	Blindé
	Longueur maximum (entre le contrôleur et un boîtier de raccordement isolé)	15 m (49 ft) pour RS485 3 m (9,84 ft) pour RS232
Polarisation		Raccordement d'après la configuration logicielle si le nœud est configuré comme maître. Résistances de 560 Ω facultatives.
Alimentation 5 Vcc pour RS485		Oui

NOTE: Certains équipements délivrent une tension sur les connexions série RS485. Ne raccordez pas ces lignes de tension au contrôleur, car cela risque d'endommager l'électronique du port série du contrôleur et de rendre ce port inopérant.

AVIS

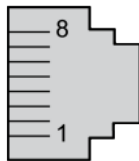
ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

N'utilisez que le câble série VW3A8306R•• pour connecter des équipements RS485 au contrôleur.

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

Brochage

L'illustration suivante montre les broches du connecteur RJ45 :



Le tableau suivant décrit le brochage du connecteur RJ45 :

Broche	RS232	RS485
1	RxD	N.C.
2	TxD	N.C.
3	N.C.	N.C.
4	N.C.	D1
5	N.C.	D0
6	N.C.	N.C.
7	N.C.*	5 VCC
8	Commun	Commun

* 5 VCC délivrés par le contrôleur, ne pas connecter.

N.C. : Pas de liaison

RxD : Données reçues

TxD : Données transmises

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Voyant d'état

La figure suivante montre le voyant d'état de la ligne série 1 :



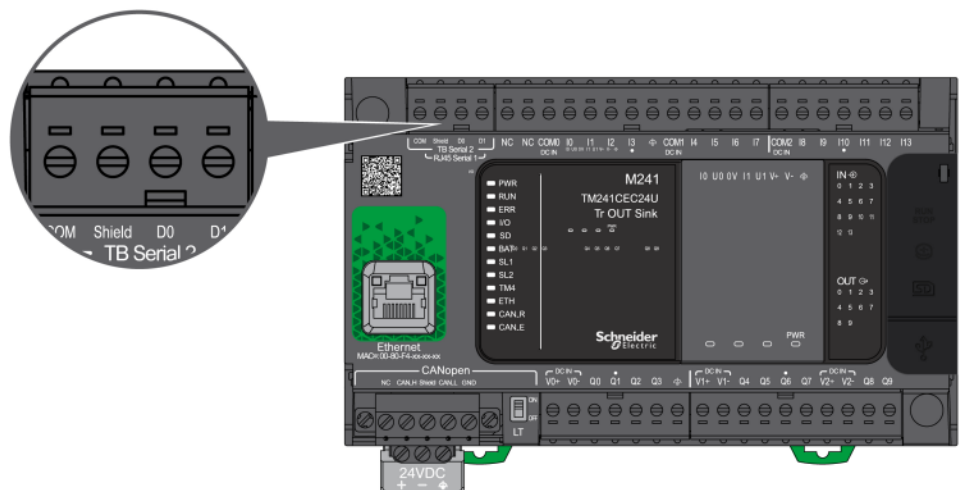
Le tableau suivant décrit les états du voyant de la ligne série 1 :

Libellé	Description	Voyant		
		Couleur	Etat	Description
SL1	ligne série 1	Vert	Clignotant	Indique l'activité de la ligne série 1.
			Eteint	Indique l'absence de communication série.

Ligne série 2

Présentation

La ligne série 2 est utilisée pour communiquer avec des équipements qui prennent en charge le protocole Modbus comme maître ou comme esclave et le protocole ASCII (imprimante, modem, etc.). Elle accepte une connexion RS485 uniquement.

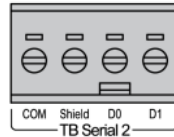


Caractéristiques

Caractéristique		Description
Fonction		RS485
Type de connecteur		Bornier à vis débrochable
Isolement		Non isolé
Débit maximal en bauds		De 1 200 à 115 200 bits/s
Câble	Type	Blindé
	Longueur maximale	15 m (49 ft) pour RS485
Polarisation		Raccordement d'après la configuration logicielle si le nœud est configuré comme maître. Résistances de 560 Ω facultatives
Alimentation 5 VCC pour RS485		Non

Affectation des broches

L'illustration suivante montre les broches du bornier débrochable :



Broche	RS485
COM	Com. 0 V
Shield	Blindage
D0	D0 (B-)
D1	D1 (A+)

Reportez-vous à Dépose du bornier, page 69.

Voyant d'état

L'illustration suivante montre le voyant d'état :



Le tableau ci-dessous décrit le voyant d'état de la ligne série 2 :

Etiquette	Description	Voyant d'état		
		Couleur	Statut	Description
SL2	Ligne série 2	Vert	Clignotant	Indique l'activité de la ligne série 2.
			Eteint	Indique l'absence de communication série.

Raccordement du M241 Logic Controller à un PC

Contenu de ce chapitre

Raccordement du contrôleur à un PC 178

Raccordement du contrôleur à un PC

Présentation

Pour transférer, exécuter et surveiller les applications, raccordez le contrôleur à un ordinateur avec EcoStruxure Automation Expert - Motion ou EcoStruxure Machine Expert installé, à l'aide d'un câble USB ou d'une connexion Ethernet (pour les références disposant d'un port Ethernet).

AVIS

ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

Connectez systématiquement le câble de communication au PC avant de le brancher au contrôleur.

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

Téléchargement via un port USB alimenté

Afin d'exécuter certaines opérations, le M241 Logic Controller peut être alimenté via le port mini B USB. Un mécanisme de diode évite l'utilisation simultanée de deux alimentations (USB et standard) au niveau du Logic Controller ou l'application d'une tension au port USB.

Lorsqu'il est alimenté uniquement par le port USB, le Logic Controller exécute le micrologiciel et le projet de démarrage (le cas échéant). En outre, la carte d'E/S n'est pas alimentée lors du démarrage (durée identique à un démarrage classique). Le téléchargement via un port USB alimenté initialise la mémoire Flash interne avec un micrologiciel ou une application et des paramètres lorsque le contrôleur est alimenté par un port USB. L'outil recommandé pour se connecter au contrôleur est **Controller Assistant**. Reportez-vous au document *Controller Assistant - Guide utilisateur*.

Le port mini B USB du contrôleur est facilement accessible, sans ouvrir totalement l'équipement. Vous pouvez raccorder le contrôleur au PC au moyen d'un câble USB. Les câbles longs sont à proscrire pour les téléchargements via le port USB alimenté.

⚠ AVERTISSEMENT

ALIMENTATION INSUFFISANTE POUR LE TÉLÉCHARGEMENT PAR PORT USB

N'utilisez pas un câble supérieur à 3 m pour un téléchargement par port USB alimenté.

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

NOTE: Il n'est pas prévu que vous utilisiez le téléchargement alimenté par USB sur un contrôleur installé. En fonction du nombre de modules d'extension d'E/S inclus dans la configuration physique du contrôleur installé, il se peut que le port USB du PC ne fournisse pas suffisamment d'énergie pour exécuter le téléchargement.

Raccordement au port USB mini B

Référence du câble	Détails
BMXXCAUSBH018	Ce câble USB blindé et mis à la terre convient pour les connexions de longue durée.
TCSXCNAMUM3P	Ce câble USB convient pour les connexions de courte durée (mises à jour rapides ou récupération de valeurs de données, par exemple).

NOTE: Vous pouvez connecter au PC seulement 1 contrôleur à la fois ou tout autre équipement associé à EcoStruxure Automation Expert - Motion ou EcoStruxure Machine Expert et ses composants.

Le port Mini-B USB est le port de programmation qui vous permet de connecter un PC au port d'hôte USB à l'aide du logiciel EcoStruxure Machine Expert. En utilisant un câble USB classique, cette connexion est idéale pour les mises à jour rapides du programme ou les connexions à courte durée afin d'assurer la maintenance et de vérifier des valeurs de données. Elle ne convient pas aux connexions à long terme, comme la mise en service ou la surveillance, qui requièrent des câbles spécifiques minimisant les interférences électromagnétiques.

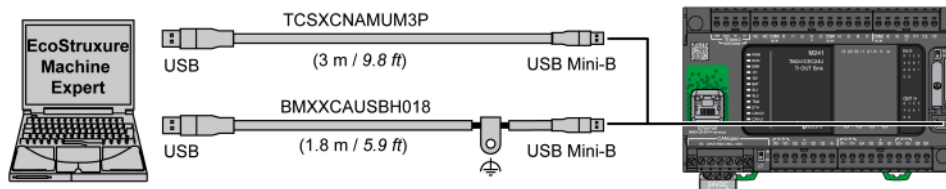
⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREU DE L'EQUIPEMENT OU EQUIPEMENT INOPERANT

- Pour un raccordement de longue durée, vous devez utiliser un câble USB blindé, tel qu'un BMX XCAUSBH0••, raccordé à la terre fonctionnelle (FE) du système.
- Ne connectez pas plusieurs contrôleurs ou coupleurs de bus simultanément en utilisant des connexions USB.
- N'utilisez le ou les ports USB que si la zone est identifiée comme non dangereuse.

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

Le câble de communication doit d'abord être branché au PC pour réduire le risque de décharge électrostatique néfaste pour le contrôleur.

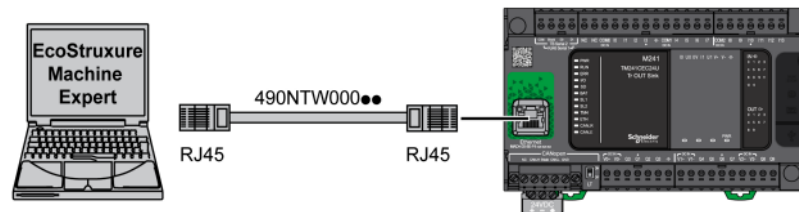


Pour raccorder le câble USB au contrôleur, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>1a. Si vous établissez une connexion de longue durée à l'aide du câble BMXXCAUSBH018 ou d'un autre câble doté d'une connexion de blindage à la terre, assurez-vous de bien raccorder le connecteur de blindage à la terre fonctionnelle (FE) ou à la terre de protection (PE) de votre système avant de brancher le câble au contrôleur et au PC.</p> <p>1b. Pour établir une connexion de courte durée à l'aide du câble TCSXCNAMUM3P ou d'un autre câble USB non mis à la terre, passez à l'étape 2.</p>
2	Raccordez votre câble USB à l'ordinateur.
3	Ouvrez le capot de protection de l'emplacement USB mini-B sur le contrôleur.
4	Raccordez le connecteur mini-B de votre câble USB au contrôleur.

Connexion au port Ethernet

Vous pouvez aussi connecter le contrôleur au PC par un câble Ethernet.



Pour raccorder le contrôleur au PC, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Connectez le câble Ethernet au PC.
2	Connectez le câble Ethernet au port Ethernet du contrôleur.

A

ASCII:

Acronyme de *American Standard Code for Information Interchange*. Protocole utilisé pour représenter les caractères alphanumériques (lettres, chiffres, ainsi que certains caractères graphiques et de contrôle).

B

bits/s:

La mesure des *bits par seconde* définit le taux de transmission, également indiqué conjointement avec les multiplicateurs kilo (Kbits/s) et méga (Mbits/s).

bornier:

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

C

CANopen:

Protocole de communication standard ouvert et spécification de profil d'équipement (EN 50325-4).

CFC:

Acronyme de *continuous function chart* (diagramme fonctionnel continu). Langage de programmation graphique (extension de la norme IEC 61131-3) basé sur le langage de diagramme à blocs fonction et qui fonctionne comme un diagramme de flux. Toutefois, il n'utilise pas de réseaux et le positionnement libre des éléments graphiques est possible, ce qui permet les boucles de retour. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Vous pouvez lier les sorties de blocs aux entrées d'autres blocs pour créer des expressions complexes.

configuration :

Agencement et interconnexions des composants matériels au sein d'un système, ainsi que les paramètres matériels et logiciels qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

contrôleur:

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

contrôleur:

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

CTS:

Acronyme de *Clear To Send*, prêt à envoyer. Signal d'émission de données qui accuse réception d'un signal RDS provenant de la station émettrice.

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

EN:

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

entrée analogique:

Convertit les niveaux de tension ou de courant reçus en valeurs numériques. Vous pouvez stocker et traiter ces valeurs au sein du Logic Controller.

F

FBD:

Acronyme de *function block diagram*, diagramme à blocs fonction. Un des 5 langages de logique ou de contrôle pris en charge par la norme IEC 61131-3 pour les systèmes de contrôle. FBD est un langage de programmation orienté graphique. Il fonctionne avec une liste de réseaux où chaque réseau contient une structure graphique de zones et de lignes de connexion représentant une expression logique ou arithmétique, un appel de bloc fonction ou une instruction de retour.

FE:

Acronyme de *functional earth*, terre fonctionnelle. Connexion de mise à la terre commune destinée à améliorer, voire permettre le fonctionnement normal des équipements électriquement sensibles (également appelée FG (*functional ground*) en Amérique du Nord).

A l'opposé d'une terre de protection (PE ou PG), une connexion de terre fonctionnelle a une autre fonction que la protection contre les chocs et peut normalement transporter du courant. Les équipements qui utilisent des connexions de terre fonctionnelle comprennent notamment les limiteurs de surtension et les filtres d'interférences électromagnétiques, certaines antennes et des instruments de mesure.

FreqGen:

Acronyme de *frequency generator*, générateur de fréquence. Fonction qui génère un signal d'onde carrée avec une fréquence programmable.

G

GRAFCET:

Fonctionnement d'une opération séquentielle dans une forme graphique structurée.

Il s'agit d'une méthode analytique qui divise toute régulation d'automatisation en une série d'étapes auxquelles des actions, des transitions et des conditions sont associées.

H

HE10:

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

HSC:

Abréviation de *high speed counter*, compteur à grande vitesse. Fonction qui compte le nombre d'impulsions sur le contrôleur ou les entrées du module d'extension.

I

IEC 61131-3:

Partie 3 d'une norme en 3 parties de l'IEC pour les équipements d'automatisation industriels. La norme IEC 61131-3 traite des langages de programmation des contrôleurs. Elle définit 2 normes pour la programmation graphique et 2 normes pour la programmation textuelle. Les langages de programmation graphiques sont le schéma à contacts (LD) et le langage à blocs fonction (FBD). Les langages textuels comprennent le texte structuré (ST) et la liste d'instructions (IL).

IEC:

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

IL:

Acronyme de *instruction list*, liste d'instructions. Un programme écrit en langage IL est composé d'instructions textuelles qui sont exécutées séquentiellement par le contrôleur. Chaque instruction comprend un numéro de ligne, un code d'instruction et un opérande (voir la norme IEC 61131-3).

IP 20:

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

L

langage à liste d'instructions:

Un programme écrit en langage à liste d'instructions (IL) consiste en une série d'instructions textuelles exécutées de manière séquentielle par le contrôleur. Chaque instruction comprend un numéro de ligne, un code d'instruction et un opérande (voir IEC 61131-3).

langage diagramme fonctionnel continu:

Langage de programmation graphique (extension de la norme IEC61131-3) basé sur le langage de diagramme à blocs fonction et qui fonctionne comme un diagramme de flux. Toutefois, il n'utilise pas de réseaux et le positionnement libre des éléments graphiques est possible, ce qui permet les boucles de retour. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Vous pouvez lier les sorties de blocs aux entrées d'autres blocs pour créer des expressions complexes.

langage schéma à contacts:

Représentation graphique des instructions d'un programme de contrôleur, avec des symboles pour les contacts, les bobines et les blocs dans une série de réseaux exécutés séquentiellement par un contrôleur (voir IEC 61131-3).

LD:

Acronyme de *ladder diagram*, schéma à contacts. Représentation graphique des instructions d'un programme de contrôleur, avec des symboles pour les contacts, les bobines et les blocs dans une série de réseaux exécutés séquentiellement par un contrôleur (voir IEC 61131-3).

M

maître/esclave:

Sens unique du contrôle dans un réseau qui met en oeuvre le mode maître/esclave.

Modbus:

Protocole qui permet la communication entre de nombreux équipements connectés au même réseau.

N

NEMA:

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

P

PDO:

Acronyme de *process data object*, objet de données de processus. Message de diffusion non confirmé ou envoyé par un équipement producteur à un équipement consommateur dans un réseau CAN. L'objet PDO de transmission provenant de l'équipement producteur dispose d'un identificateur spécifique correspondant à l'objet PDO de réception de l'équipement consommateur.

PE:

Acronyme de *Protective Earth* (terre de protection). Connexion de terre commune permettant d'éviter le risque de choc électrique en maintenant toute surface conductrice exposée d'un équipement au potentiel de la terre. Pour empêcher les chutes de tension, aucun courant n'est admis dans ce conducteur. On utilise aussi le terme *protective ground* (PG) en Amérique du Nord.

programme:

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

PTO:

Acronyme de *pulse train output*, sortie à train d'impulsions. Sortie rapide qui oscille entre OFF et ON au cours d'un cycle de service 50-50 fixe, ce qui produit une forme d'onde carrée. Les sorties PTO conviennent particulièrement pour les applications telles que les moteurs pas à pas, les convertisseurs de fréquence et le contrôle servomoteur.

PWM:

Acronyme de *pulse width modulation*, modulation de largeur d'impulsion. Sortie rapide qui oscille entre OFF et ON au cours d'un cycle de service réglable, ce qui produit une forme d'onde rectangulaire (ou carrée selon le réglage).

R

rack EIA:

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

RJ45:

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

RPDO:

Acronyme de *receive process data object*, objet de données de processus de réception. Message de diffusion non confirmé ou envoyé par un équipement producteur à un équipement consommateur dans un réseau CAN. L'objet PDO de transmission provenant de l'équipement producteur dispose d'un identificateur spécifique correspondant à l'objet PDO de réception de l'équipement consommateur.

RS-232:

Type standard de bus de communication série basé sur 3 fils (également appelé EIA RS-232C ou V.24).

RS-485:

Type standard de bus de communication série basé sur 2 fils (également appelé EIA RS-485).

RTS:

(*request to send*) Signal de transmission de données et signal CTS qui accuse réception du signal RTS envoyé par le noeud destinataire.

RxD:

Ligne qui reçoit les données envoyées entre deux sources.

S**SFC:**

Acronyme de *sequential function chart*, diagramme fonctionnel en séquence. Langage de programmation composé d'étapes et des actions associées, de transitions et des conditions logiques associées et de liaisons orientées entre les étapes et les transitions. (Le langage SFC est défini dans la norme IEC 848. Il est conforme à la norme IEC 61131-3.)

ST:

Acronyme de *structured text*, texte structuré. Langage composé d'instructions complexes et d'instructions imbriquées (boucles d'itération, exécutions conditionnelles, fonctions). Le langage ST est conforme à la norme IEC 61131-3.

T**TPDO:**

Acronyme de *transmit process data object*, objet de données de processus de transmission. Message de diffusion non confirmé ou envoyé par un équipement producteur à un équipement consommateur dans un réseau CAN. L'objet PDO de transmission provenant de l'équipement producteur dispose d'un identificateur spécifique correspondant à l'objet PDO de réception de l'équipement consommateur.

TxD:

Ligne qui envoie les données d'une source à une autre.

Index

A		
accessoires	40	
alimentation	73	
Alimentation	71	
C		
câblage	65	
caractéristiques d'environnement	55	
caractéristiques électriques		
installation	65	
Carte SD	51	
Cartouches TMC4	38	
certifications et normes	57	
charge inductive	69	
communication		
CANopen	168	
communication CANopen	168	
connexions		
aux esclaves CANopen	168	
coupleur de bus		
caractéristiques	36	
court-circuit ou surintensité sur les sorties relais	49	
court-circuit ou surintensité sur les sorties transistor	48	
court-circuit ou surintensité sur les sorties transistor à logique négative	49	
E		
Equipements Edge I/O NTS	18	
F		
filtre		
Filtre de rebond	44	
fonctionnalités		
fonctionnalités clés	16	
G		
gestion des entrées	44	
gestion des sorties	46	
H		
horodateur	41	
I		
installation	55	
caractéristiques électriques	65	
installation du Logic/Motion Controller	58	
installation du Logic/Motion Controller	58	
interface bus de terrain		
caractéristiques	37	
L		
langages de programmation		
IL, LD, Grafset	16	
ligne série 1		
ports de communication	173	
Ligne série 2		
Ports de communication	175	
M		
M241		
TM241C24R	80	
TM241C24T	93	
TM241C24U	106	
TM241C40R	119	
TM241C40T	127	
TM241C40U	135	
TM241CE24R	84	
TM241CE24T	97	
TM241CE24U	110	
TM241CE40R	123	
TM241CE40T	131	
TM241CE40U	139	
TM241CEC24R	88	
TM241CEC24T	101	
TM241CEC24U	114	
Marche/Arrêt	50	
mémorisation	45	
mise à la terre	76	
P		
Port de programmation USB		
Ports de communication	172	
ports de communication	168	
ligne série 1	173	
Ports de communication		
Ligne série 2	175	
Port de programmation USB	172	
Port Ethernet	170	
positions de montage	60	
présentation		
TM241C24R	80	
TM241C24T	93	
TM241C24U	106	
TM241C40R	119	
TM241C40T	127	
TM241C40U	135	
TM241CE24R	84	
TM241CE24T	97	
TM241CE24U	110	
TM241CE40R	123	
TM241CE40T	131	
TM241CE40U	139	
TM241CEC24R	88	
TM241CEC24T	101	
TM241CEC24U	114	
protection des sorties	69	
Q		
qualification du personnel	5	
R		
rail DIN	62	
repli		
modes de configuration	48	

S

sensibilité électromagnétique57

U

usage prévu6

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2025 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000003084.07