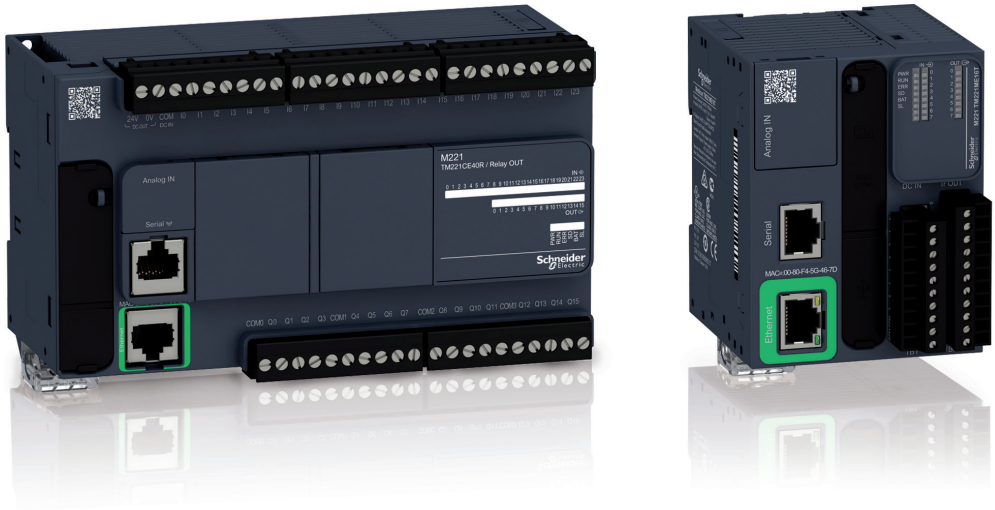
Catalogue | Juillet 2020



Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

schneider-electric.com

Life Is On Schneider Electric



Modicon

Découvrez Modicon

Contrôle en périphérie industriel pour l'Internet des objets

Les contrôleurs de périphérie natifs **Modicon** IIoT gèrent des interfaces complexes entre les actifs et les équipements ou directement dans le cloud, avec sécurité et cybersécurité intégrée. **Modicon** offre des performances et une évolutivité pour de nombreuses applications industrielles, jusqu'aux machines multi-axes hautes performances et aux process répétitifs haute disponibilité.

Explorez nos offres

- Contrôleurs CVC **Modicon**
- API **Modicon**
- Contrôleurs de mouvements **Modicon**
- **Modicon** PAC
- E/S **Modicon**
- Réseau **Modicon**
- Alimentation **Modicon**
- Câblage **Modicon**
- Sécurité **Modicon**

Life Is On Schneider Electric



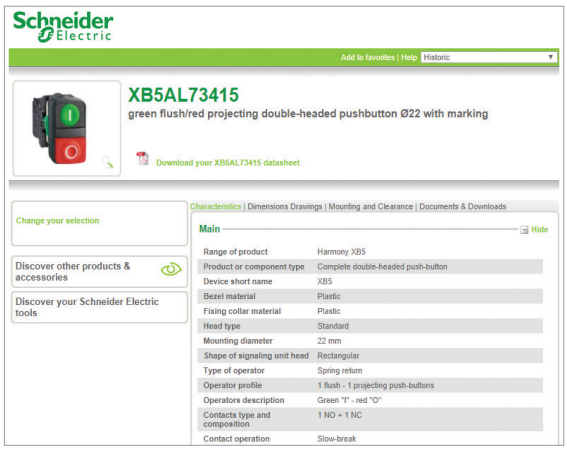
L’accès rapide à l’information produit

Obtenez les informations techniques sur un produit

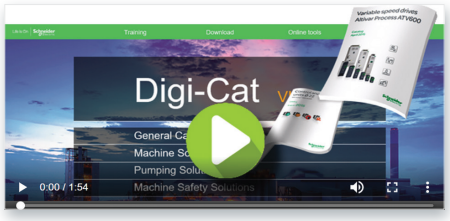


Chaque référence commerciale présentée dans un catalogue contient un hyperlien. Cliquez dessus pour obtenir les informations techniques du produit :

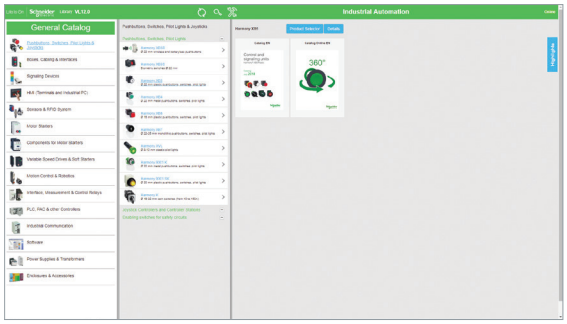
- Caractéristiques, Encombrements, Montage, Schémas de raccordement, Courbes de performance.
- Image du produit, Fiche d’instructions, Guide d’utilisation, Certifications du produit, Manuel de fin de vie.



Trouvez le catalogue



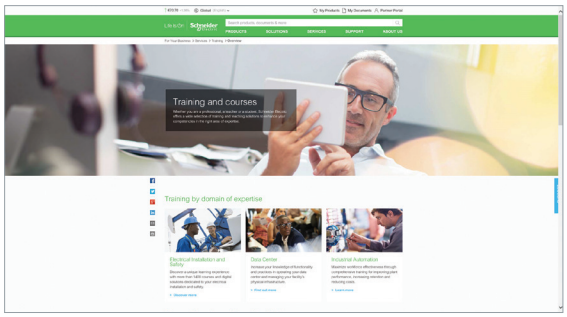
- En seulement 3 clics, vous pouvez accéder aux catalogues Automatismes et Contrôle industriel, en anglais et en français.
- Téléchargez Digi-Cat.



- Mise à jour chaque trimestre
- Embarque les sélecteurs et configurateurs de produit, les images 360°, les centres de formation
- Recherche optimisée par référence commerciale

Choisissez la formation

- Trouvez la formation adaptée à votre besoin sur notre site web mondial.
- Localisez le lieu de la formation avec notre sélecteur.



Life Is On Schneider Electric

Sommaire général

Modicon™ M221
Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

- **Introduction à EcoStruxure Machine** ..... *Page 2*
- **Contrôleurs pour machines industrielles** ..... *Page 4*
- **Présentation générale**
  - Donner aux OEM industriels les clés de la réussite à l'ère du numérique ..... *Page 6*
  - Les contrôleurs les plus petits et les plus rapides du marché ..... *Page 7*
  - Modicon M221, le contrôleur logique petit et puissant pour les solutions en logique câblée ..... *Page 7*
  - Programmation intuitive de votre machine avec EcoStruxure Machine Expert - Basic ..... *Page 8*
- ***Guide de choix des contrôleurs logiques Modicon™ M221 et Modicon M221 Book*** ..... *Pages 10 et 11*
- **Présentation**
  - Applications, fonctionnalités ..... *Page 12*
  - Communication embarquée, fonctions embarquées ..... *Page 13*
  - Options: carte mémoire, cartouches ..... *Page 13*
  - Afficheur graphique déporté ..... *Pages 14 et 15*
  - Communication par modem et routeur ..... *Page 16*
  - Extension d'entrées/sorties système d'E/S Modicon TM3 ..... *Page 17*
  - Architecture de contrôle ..... *Page 18*
  - Communication ..... *Page 19*
  - Caractéristiques ..... *Page 19*
- **Description**
  - Contrôleurs logiques Modicon M221 ..... *Page 20*
  - Afficheur graphique déporté TMH2GDB ..... *Page 20*
  - Contrôleurs logiques Modicon M221 Book ..... *Page 21*
  - Afficheur graphique déporté TMH2GDB ..... *Page 21*
- **Références**
  - Contrôleurs logiques Modicon M221 ..... *Page 22*
  - Contrôleurs logiques Modicon M221 Book ..... *Page 23*
  - Afficheur graphique déporté, Options ..... *Page 24*
  - Options, éléments séparés et de rechange, logiciel ..... *Page 25*
- **Index des références** ..... *Page 26*

Pour rester compétitifs aujourd'hui à l'heure du numérique, les constructeurs de machines doivent faire preuve d'innovation. Les machines intelligentes, mieux connectées, plus flexibles, plus efficaces et plus sûres, leur permettent d'innover comme jamais auparavant.

EcoStruxure, l'architecture et plateforme IoT ouverte de Schneider Electric, propose des solutions puissantes à l'ère du numérique. Dans ce contexte, EcoStruxure Machine offre de fantastiques opportunités aux constructeurs de machines et aux OEM, en leur donnant les moyens de proposer des machines intelligentes pour être compétitifs à l'ère du numérique.

EcoStruxure Machine combine des technologies clés pour la connectivité des produits et le contrôle à la périphérie et des technologies de cloud pour fournir des outils d'analyse et des services numériques. EcoStruxure Machine vous aide à apporter davantage d'innovation et de valeur ajoutée à vos clients tout au long du cycle de vie de la machine.

L'innovation à tous les niveaux pour les machines prend la forme de systèmes complets sur trois couches :

– Produits connectés
Conçus pour la mesure, l'actionnement, la surveillance au niveau de l'appareil et le contrôle, nos produits connectés sont conformes aux normes ouvertes pour garantir une intégration et une flexibilité totale.

– Outil de contrôle
Nous sommes prêts pour l'IIoT grâce à un ensemble d'architectures de référence testées et validées permettant de concevoir des systèmes complets ouverts, connectés et interopérables basés sur les standards de l'industrie. La convergence IT/OT étant facilitée par Ethernet et OPC UA, les constructeurs de machines tirent profit des interfaces web et du cloud.

– Applications, analyses et services
L'intégration transparente des machines dans la couche IT permet de collecter et d'agréger des données prêtes à être analysées ; pour les constructeurs de machines et les utilisateurs finaux, cela se traduit par une amélioration du temps de disponibilité et par la possibilité de retrouver plus rapidement les informations pour une exploitation et une maintenance plus efficaces.

Ces niveaux sont complètement intégrés depuis les ateliers jusqu'aux étages de direction. Nous proposons également des offres de cloud et la cybersécurité de bout en bout.

Avec EcoStruxure Machine, il est plus facile pour les OEM/constructeurs de machines d'offrir des machines intelligentes à leurs clients. L'essor des machines intelligentes est une conséquence directe de l'évolution des besoins des utilisateurs finaux :

– Main-d'œuvre en pleine mutation
– Réduction des coûts
– Marchés dynamiques
– Cycles de vie raccourcis
– Priorité à la sûreté et à la cybersécurité

EcoStruxure Machine offre une solution pour l'ensemble du cycle de vie de la machine :

– Grâce à une conception et à une ingénierie intelligentes, la mise sur le marché peut être réduite de 30 % par notre ingénierie automatisée et les capacités de simulation.

– Pendant la mise en service et l'exploitation de la machine, les ressources énergétiques, les matériaux et les pertes peuvent être optimisés et l'intégration transparente à la couche IT peut être améliorée de 40 %.

– La maintenance et les services intelligents permettent de réduire jusqu'à 50 % le temps passé aux actions correctives.

EcoStruxure™ Machine
Innovation At Every Level



* L'activité logiciels industriels de Schneider Electric et AVEVA ont fusionné pour donner naissance à AVEVA Group plc, société cotée en bourse au Royaume-Uni.
Les marques Schneider Electric et Life is On restent la propriété de Schneider Electric et sont octroyées sous licence à AVEVA par Schneider Electric.

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Contrôleurs pour machines industrielles

	Type	**Contrôleur logique**			**Contrôleur logique/mouvement**	**Contrôleur de mouvement**
	Spécification	Pour architectures câblées	Pour applications exigeantes en performances	Pour architectures modulaires et distribuées	Prêt pour l'IIoT pour les machines à hautes performances	Pour automatiser les machines/lignes avec 0-130 axes servo ou axes de robot
						
Performance		0,2 µs/inst	22 ns/inst	22 ns/inst	3...5 ns/inst	0,5...2 ns/inst
Mémoire		RAM 640 ko, Flash 2 Mo	RAM 64 Mo, Flash 128 Mo	RAM 64 Mo, Flash 128 Mo	RAM 192 Mo, Flash 256 Mo	NV RAM 128 ko à 256 ko DDR2 512 Mo à DDR3L 1 Go
Tension d'alimentation		⎓ 24 V ou ∿ 100...240 V	⎓ 24 V ou ∿ 100...240 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V
Bus et réseaux de communication	Embarqués	■ EtherNet/IP ■ Liaison série RS 232/RS 485 ■ Port de programmation USB mini-B	■ Ethernet ■ CANopen (maître) et SAE J1939 ■ 2 liaisons série ■ Port de programmation USB mini-B	■ EtherNet/IP ■ CANopen (maître) et SAE J1939 ■ Liaison série ■ Port de programmation USB mini-B	■ EtherNet/IP ■ Sercos III ■ Modbus TCP ■ Liaison série ■ Port de programmation USB mini-B	■ EtherNet/IP ■ Sercos III ■ CANopen ■ Profibus ■ Profinet ■ EtherCAT
	Optionnels	■ 1 ligne série	■ Ethernet ■ Profibus DP	■ Ethernet ■ Profibus DP	■ Ethernet ■ CANopen	■ CANopen ■ Profibus DP ■ RT Ethernet
Entrées/sorties embarquées	Types d'entrées	Jusqu'à 40 entrées logiques Jusqu'à 2 entrées analogiques	Jusqu'à 24 entrées logiques	–	4 entrées logiques rapides	Jusqu'à 20 entrées logiques Jusqu'à 16 entrées de sonde tactile Jusqu'à 4 entrées d'interruption Jusqu'à 2 entrées analogiques
	Types de sorties	Jusqu'à 16 sorties relais Jusqu'à 16 sorties transistors	Jusqu'à 16 sorties transistors	–	4 sorties logiques rapides	Jusqu'à 16 entrées logiques Jusqu'à 2 sorties analogiques
Axes synchronisés		–	–	–	Jusqu'à 16 axes synchronisés	Jusqu'à 130 axes synchronisés
Logiciel de configuration		EcoStruxure Machine Expert-Basic *(1)*	EcoStruxure Machine Expert V1.1 *(2)*	EcoStruxure Machine Expert V1.1 *(2)*	EcoStruxure Machine Expert V1.1	EcoStruxure Machine Expert V1.1 *(2)*
Gammes de modules d'extension d'E/S compatibles (consulter le catalogue)						
	● Entrées/sorties locales	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	–
	● Entrées/sorties déportées	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	–
	● E/S distribuées sur Ethernet	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR) ● Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR) ● Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR)	● Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR) ● Modicon TM5(DIA3ED2131204FR)	● Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR)
	● E/S distribuées sur CANopen	–	–	–	● Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR) ●)Modicon TM7 (DIA3ED2140405FR)	● Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR) ● Modicon TM7 (DIA3ED2140405FR)
	● E/S distribuées sur Sercos	–	–	–	● Modicon TM5	● Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR)
	E/S de sécurité	Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR)	Modicon TM3 (DIA3ED2140109FR) Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR) Modicon TM7 (DIA3ED2140405FR)	Modicon TM5 (DIA3ED2131204FR) Modicon TM7 (DIA3ED2140405FR)
Gamme de contrôleurs		**Modicon M221/M221 Book**	**Modicon M241**	**Modicon M251**	**Modicon M262**	**LMC Eco, LMC Pro2**
Plus de détails dans le catalogue		*DIA3ED2140106FR*	*DIA3ED2140107FR*	DIA3ED2140108FR	*DIA3ED2180503FR*	DIA7ED2160303FR

(1) Anciennement nommé SoMachine Basic.
(2) Anciennement nommé SoMachine. EcoStruxure Machine Expert regroupe les deux gammes de logiciel SoMachine et SoMachine Motion.

Modicon M221
Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Donner aux OEM industriels les clés de la réussite à l'ère du numérique

Pour rester compétitifs à l'ère du numérique, les constructeurs de machines doivent faire preuve d'innovation. Des machines intelligentes, mieux connectées, plus flexibles, plus efficaces et plus sûres, leur permettent d'innover comme jamais auparavant.

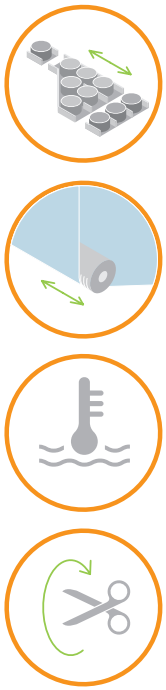
> EcoStruxure™ Machine, notre architecture système ouverte, interopérable, basée sur l'IoT vous aide à construire plus rapidement des machines et des équipements plus intelligents, améliorant du même coup l'efficacité, la rentabilité et la durabilité de vos activités.

> EcoStruxure Machine réunit des technologies clés pour la connectivité et le contrôle périphérique des produits sur site et des technologies de cloud pour fournir des outils analytiques et des services numériques.

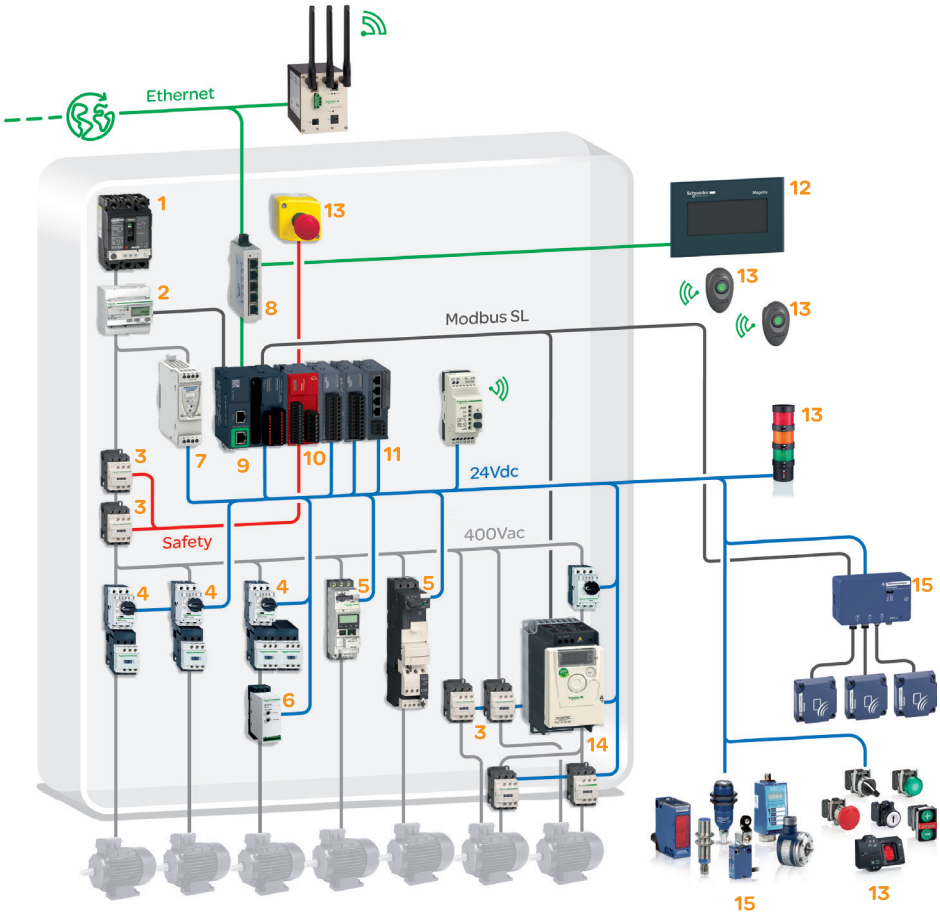
> EcoStruxure Machine vous aide à apporter davantage d'innovation et de valeur ajoutée à vos clients sur tout le cycle de vie de leurs machines.

Architectures prêtes à l'emploi et blocs fonction applicatifs

Les architectures testées, validées et documentées (TVDA) sont un des moyens que nous proposons pour vous aider à réduire les délais de conception.
Que les machines soient simples ou complexes, les blocs fonction applicatifs (AFB) simplifient et accélèrent la conception de vos systèmes.



Blocs fonction applicatifs (AFB)



1 Disjoncteur POWERPACT.
2 Compteur d'énergie Acti9 iEM310.
3 Contacteur TeSys D.
4 Disjoncteur moteur TeSys GV2P.
5 Démarreur contrôleur TeSys U.
6 Disjoncteur miniatures Multi9 C60N.
7 Alimentation Phaseo ⎓ 24 V.
8 Switch Ethernet (non administrable).
9 **Contrôleur logique Modicon M221 Book.**
10 Module d'E/S de sécurité Modicon TM3, modules d'E/S logiques/analogiques.
11 Module de contrôle de départs moteurs TeSys Modicon TM3.
12 Afficheur Magelis.
13 Unités de commande et de signalisation Harmony.
14 Variateur de vitesse Altivar 312.
15 Capteurs Telemecanique : fins de course et capteurs inductifs.

Modicon M221
Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Les contrôleurs logiques les plus petits et les plus rapides du marché

Contrôle flexible et évolutif des machines

Les gammes de contrôleurs Modicon™ assurent le contrôle flexible et évolutif des machines.
Une connexion Ethernet, un port de programmation USB et un serveur Web : tout est embarqué.

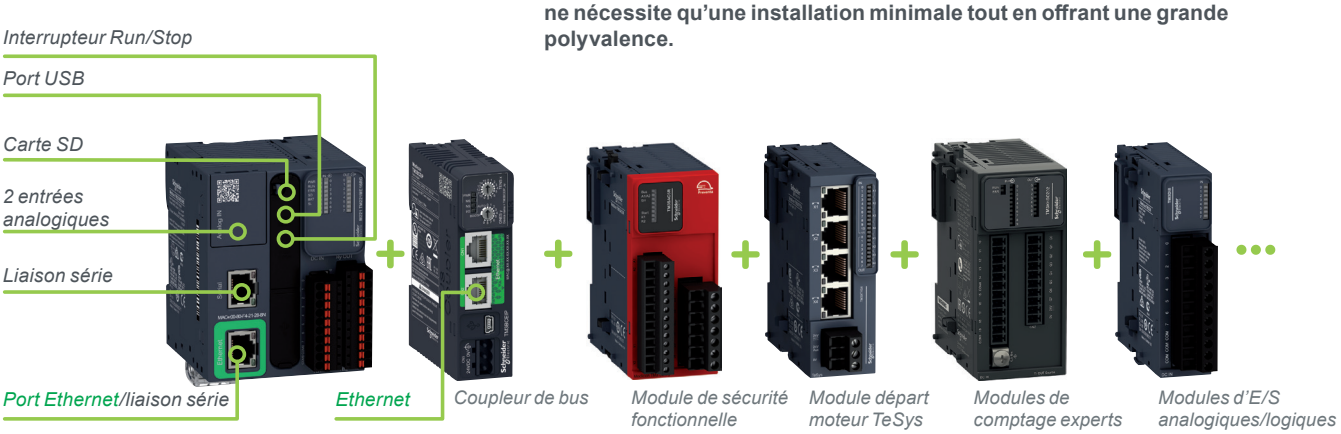


Du contrôle logique au contrôle de mouvement, la gamme Modicon offre la flexibilité et l'évolutivité nécessaires pour répondre à vos besoins

Modicon M221, le contrôleur logique petit et puissant pour les solutions en logique câblée

Toutes les solutions sont intégrées

Le contrôleur logique Modicon M221 offre les meilleures performances de sa catégorie.
Disponible également au format Book, le contrôleur logique Modicon M221 ne nécessite qu'une installation minimale tout en offrant une grande polyvalence.



Contrôleur Modicon M221 Book et un large choix de modules d'extension

> Carte mémoire SD, interrupteur Run/Stop, port USB, 2 entrées analogiques, liaison série, port Ethernet/port liaison série, cartouches d'extension (sur version standard) : tout est **embarqué** sur le contrôleur M221.

> Grâce à un haut niveau de **flexibilité**, il est très facile d'ajouter des modules supplémentaires au contrôleur M221 (modules de sécurité, module de comptage, module de contrôle de départs moteurs Tesys, large gamme de modules d'E/S analogiques et logiques, ...), de créer des îlots d'entrées/sorties distribuées sur réseau Ethernet, et de gérer l'ensemble dans une **configuration unique**.

Modicon M221
Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Modicon M221, le contrôleur logique petit et puissant pour les solutions en logique câblée

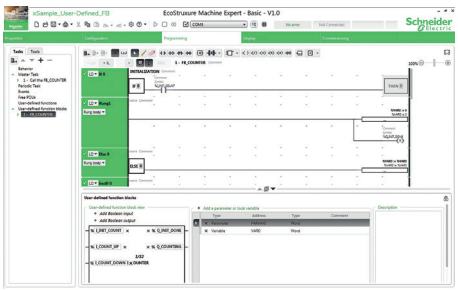


EcoStruxure Machine Expert - Basic simplifie chaque étape de conception et de mise en service de vos machines

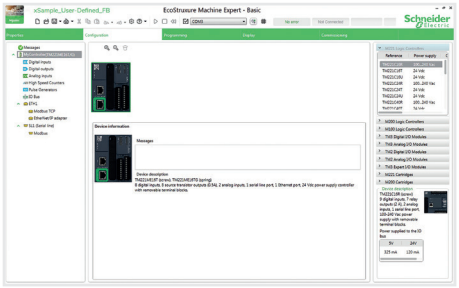
Programmation intuitive de votre machine avec EcoStruxure Machine Expert - Basic

EcoStruxure Machine Expert - Basic est le logiciel de programmation des machines automatisées avec les contrôleurs logiques Modicon M221.
La navigation simple offre en quelque clics un processus de conception plus opérationnel.

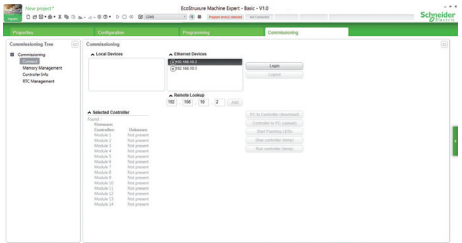
> La programmation, la configuration et la mise en service sont traitées dans un outil unique et intuitif, disponible en téléchargement.
> Aucune formation n'est requise.



Programmation



Configuration



Mise en service

Restez connecté

Pour simplifier la maintenance, la mise en service, les téléchargements, il suffit de se connecter.
> Offre de modem et de routeur
> QR code en face avant du contrôleur.

Personnalisation et services

Nos experts vous aident à chaque étape du processus, de la conception optimisée de la machine jusqu'aux interventions sur le lieu d'exploitation des machines. Le service d'assistance téléphonique (24 h/24, 7 j/7) et les centres de pièces de rechange, présents mondialement, vous permettent de fournir assistance et satisfaction à chacun de vos clients.

Atteindre la performance performance en augmentant sa rentabilité



Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Applications		**Contrôle de machines simples**									**Contrôle de machines simples**		
													
Tension d'alimentation		∿ 100-240 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	∿ 100-240 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	∿ 100-240 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V
Entrées/sorties	■ Entrées/Sorties logiques	**16 E/S logiques**			**24 E/S logiques**			**40 E/S logiques**			**16 E/S logiques**	**16 E/S logiques**	**32 E/S logiques**
	□ Nb et type d'entrées	9 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	9 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	9 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	14 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	14 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	14 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	24 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	24 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	24 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	8 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	8 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	16 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides
	□ Nb et type de sorties	7 sorties relais	7 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	7 sorties transistor sink dont 2 sorties rapides	10 sorties relais	10 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	10 sorties transistor sink dont 2 sorties rapides	16 sorties relais	16 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	16 sorties transistor sink dont 4 sorties rapides	8 sorties relais	8 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	16 sorties transistor source dont 2 sorties rapides
	□ Raccordement des E/S logiques	Par bornier à vis débrochable									Par bornier à vis débrochable ou par bornier à bornes à ressort *(1)*		Par connecteur type HE 10 (avec le système de précâblage Telefast Modicon ABE7 : câbles et embases de raccordement)
	■ Entrées analogiques	2 entrées analogiques 0…10 V									2 entrées analogiques 0…10 V		
	□ Raccordement des entrées analogiques	Par connecteur spécifique débrochable									Par connecteur spécifique débrochable		
Extension d'entrées/sorties	Nombre maxi de modules d'extension d'E/S connectables / avec modules d'extension de bus	□ 7 modules d'extension Modicon TM3 avec limitation du nombre de sorties. □ 14 modules d'extension Modicon TM3 avec utilisation de modules d'extension de bus (émetteur et récepteur), et limitation du nombre de sorties □ Utilisation possible de modules d'extension Modicon TM2 avec restrictions.									□ 7 modules d'extension Modicon TM3 avec limitation du nombre de sorties. □ 14 modules d'extension Modicon TM3 avec utilisation de modules d'extension de bus (émetteur et récepteur), et limitation du nombre de sorties. □ Utilisation possible de modules d'extension Modicon TM2 avec restrictions.		
Communication embarquée	Liaison Ethernet	1 port Ethernet sur contrôleurs TM221C**E●●●** : Communication Modbus TCP (client & serveur), Modbus TCP esclave, configuration dynamique DHCP Client, programmation, téléchargement, surveillance, Adapteur EtherNet/IP									1 port Ethernet sur contrôleurs TM221M**E●●●** : Communication Modbus TCP (client & serveur), Modbus TCP esclave, configuration dynamique DHCP Client, programmation, téléchargement, surveillance, Adapteur EtherNet/IP		
	Liaison série	1 port liaison série (RJ45) RS232/RS485 avec alimentation + 5 V									1 port liaison série (RJ 45) RS232/485 avec alimentation + 5V 1 port liaison série supplémentaire sur contrôleurs TM221M●●● (RJ 45) RS485		
Fonctions embarquées	Régulation	PID									PID		
	Comptage	Jusqu'à 4 entrées de comptage rapides (HSC), fréquence 100 kHz									Jusqu'à 4 entrées de comptage rapides (HSC), fréquence 100 kHz		
	Positionnement	Positionnement (PTO), avec profil trapézoïdal et courbe en S pouvant piloter soit :									Positionnement (PTO), avec profil trapézoïdal et courbe en S pouvant piloter soit :		
		□ 2 axes en mode "pulse direction" (P/D), □ 1 axe en mode CW/CCW								□ 4 axes en mode "pulse direction" (P/D), □ 2 axes en mode CW/CCW	□ 2 axes en mode "pulse direction" (P/D) , □ un axe en mode CW/CCW		
Format	L x H x P	3 tailles de contrôleurs :									1 taille unique :		
		95 x 90 x 70 mm *3,74 x 3,54 x 2,75 in.*			110 x 90 x 70 mm *4,33 x 3,54 x 2,75 in.*			163 x 90 x 70 mm *6,41 x 3,54 x 2,75 in.*			70 x 90 x 70 mm *2,75 x 3,54 x 2,75 in.*		
Options	■ Cartouches	□ 3 cartouches d' extension d'entrés/sorties analogiques □ 1 cartouche de communication de liaison série supplémentaire □ 3 cartouches applications - pour contrôle d'application de levage - pour contrôle d'application d'emballage - pour contrôle d'application de convoyage									–		
	Nombre d'emplacements pour cartouche	1						2			–		
	■ Afficheur	Afficheur graphique déporté TMH2GDB : visualisation et contrôle									Afficheur graphique déporté TMH2GDB : visualisation et contrôle		
Montage		Montage sur profilé symétrique ⊔ ou sur panneau avec kit de montage spécifique TMAM2									Montage sur profilé symétrique ⊔ ou sur panneau avec kit de montage spécifique TMAM2		
Programmation logicielle		Avec logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic									Avec logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic		
Type de contrôleur logique	Contrôleurs sans port Ethernet	**Modicon M221**									**Modicon M221 Book**		
		TM221C16R	**TM221C16T**	**TM221C16U**	**TM221C24R**	**TM221C24T**	**TM221C24U**	**TM221C40R**	**TM221C40T**	**TM221C40U**	**TM221M16R** **TM221M16RG** *(1)*	**TM221M16T** **TM221M16TG** *(1)*	**TM221M32TK**
	Contrôleurs avec port Ethernet embarqué	**TM221CE16R**	**TM221CE16T**	**TM221CE16U**	**TM221CE24R**	**TM221CE24T**	**TM221CE24U**	**TM221CE40R**	**TM221CE40T**	**TM221CE40U**	**TM221ME16R** **TM221ME16RG** *(1)*	**TM221ME16T** **TM221ME16TG** *(1)*	**TM221ME32TK**
Pages		22									23		

(1) Bornier à bornes à ressort sur les références se terminant par la lettre G.

Informations techniques complémentaires sur www.schneider-electric.com

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Présentation générale



16 voies d'E/S



24 voies d'E/S



40 voies d'E/S

***Contrôleurs logiques Modicon M221** (format standard)*



16 voies d'E/S



32 voies d'E/S

Contrôleurs logiques Modicon M221 Book

Présentation

Applications

Les contrôleurs logiques Modicon **M221** et **M221 Book** sont destinés aux machines simples. Ils permettent d'optimiser la taille des coffrets et armoires d'automatisme grâce à leur encombrement réduit.

- Les contrôleurs sont déclinés en 2 formats :
  - Les contrôleurs Modicon **M221** (références TM221C●●●●) offrent une grande capacité de raccordement et des possibilités de personnalisation par cartouches d'entrées/sorties, de communication ou applicatives sans augmenter la taille du contrôleur.
  - Les contrôleurs Modicon **M221 Book** (références TM221M●●●) offrent un encombrement très réduit et un large choix de connectiques.
- Les contrôleurs M221 et M221 Book embarquent un port Ethernet facilitant ainsi leur intégration dans les architectures d'automatisme, pour le contrôle et la maintenance à distance des machines au travers d'applications pour smartphone, tablettes et PC.
- La richesse des fonctions embarquées dans les contrôleurs M221 et M221 Book permet de minimiser le coût de la machine :
  - Fonctions embarquées dans le contrôleur : liaison série Modbus, port USB dédié à la programmation et fonctions de positionnement simples (compteurs rapides et sorties train d'impulsion avec profil trapézoïdal et courbe en S).
  - Fonctions embarquées dans les extensions Modicon TM3 : modules de sécurité fonctionnelle, module de contrôle de départs-moteurs et système d'extensions distantes.
  - Fonctions embarquées dans l'afficheur dédié.
- L'application est réalisée rapidement grâce à l'intuitivité du logiciel de programmation EcoStruxure Machine Expert - Basic, embarquant également la configuration de l'afficheur et des modules d'extensions y compris celle des modules de sécurité fonctionnelle.

Principales fonctions

Modicon TM221C●●●	Modicon TM221M●●●
L x H x P (mm/*in.*)	
□ 16 E/S : 95 x 90 x 70/*3,74 x 3,54 x 2,75* □ 24 E/S : 110 x 90 x 70/*4,33 x 3,54 x 2,75* □ 40 E/S : 163 x 90 x 70/*6,41 x 3,54 x 2,75*	□ 16 E/S : 70 x 90 x 70/*2,75 x 3,54 x 2,75* □ 32 E/S : 70 x 90 x 70/*2,75 x 3,54 x 2,75*
Tension d'alimentation	
⎓ 24 V ou ∿ 100..240 V 50/60 Hz	⎓ 24 V
Raccordement des entrées/sorties embarquées	
Sur borniers débrochables à vis au pas de 5,08 mm *(0,20 in.)* Alimentation 24 V/0,25 A fournie par le contrôleur pour les entrées capteur sur modèles TM221C●●R	16 E/S : sur borniers débrochables à vis ou à ressort au pas de 3,81 mm *(0,15 in.)* 32 E/S : sur connecteurs HE10 avec des cordons HE10/fils nus ou à des embases de raccordement Telefast ABE7 *(1)*
Entrées analogiques	
2 entrées embarquées sur chaque contrôleur M221M●●● et M221C●●●	
Communication Ethernet embarquée	
Oui sur TM221C**E**●●	Oui sur TM221M**E**●●
Liaison série	
1 liaison embarquée	1 à 2 liaisons embarquées
Cartouches	
Un emplacement pour 1 ou 2 cartouches : □ cartouche d'E/S (entrées ou sorties analogiques, entrées température) □ cartouche de communication (liaison série) ou cartouches applicatives (levage, convoyage, emballage)	–

Caractéristiques matérielles

Chaque contrôleur M221 et M221 embarque :

- un interrupteur Run/Stop,
- un emplacement pour carte mémoire industrielle SD,
- un QR code procurant un accès direct à sa documentation technique.

(1) Système de précâblage Telefast Modicon ABE7 à commander séparément. Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2160602FR ou notre site internet www.schneider-electric.com.

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Présentation générale, options



Logiciel EcoStruxure Machine Expert – Basic



Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2181201FR



Carte mémoire industrielle SD TMASD1



M221



M221 Book



Cartouches d'entrées/sorties analogiques

Cartouche de communication

Cartouches applicatives

M221

Présentation

Communication embarquée

Les contrôleurs logiques M221 et M221 Book intègrent trois types de ports de communication :

- Ethernet
- Liaison série RS 232/RS 485
- Port de programmation USB mini-B.

Fonctions embarquées

Chaque contrôleur logique M221 et M221 Book intègre les fonctions suivantes :

- Analogique (régulation PID)
- Comptage : jusqu'à 4 compteurs rapides (HSC), fréquence 100 kHz.

Les contrôleurs avec sorties logiques à transistors (source ou sink) sont équipés de 2 ou 4 sorties rapides *(1)* supportant des fonctions de génération d'impulsions.

- Positionnement (PTO), avec profil trapézoïdal et courbe en S pouvant piloter :
  - soit 2 ou 4 axes en mode "pulse direction" (P/D),
  - soit un ou 2 axes en mode CW/CCW.

  Ces sorties peuvent être associées à des entrées événementielles pour remonter des informations prise origine et capture. Un bloc fonction "Motiontask" (un par axe) associé à un tableau de commande permet de programmer et de prévisualiser de façon intuitive l'ensemble des mouvements d'un axe dans le logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic.
- Modulation de largeur (PWM)
- Générateur d'impulsions (PLS)
- Générateur de fréquence (FREQGEN).

Puissance de traitement

- Vitesse d'exécution : 0,2 µs/instruction booléenne
- Programme : 10 K instructions booléennes
- Nombre de mots : 8 000. Nombre de bits internes : 1 024
- mémoire RAM : 640 K (256 K pour variables internes et 256 K pour application et données client)
- Mémoire flash : 2 Mo (dont 256 K pour la sauvegarde de l'application client et des données en cas de coupure d'alimentation).

Programmation

Les contrôleurs logiques Modicon M221 et M221 Book sont programmés avec le logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic téléchargeable sur notre site internet www.schneider-electric.com.

Options

Carte de mémoire

La carte mémoire industrielle SD **TMASD1**, de capacité 256 Mo, est disponible pour les contrôleurs logiques Modicon M221 et M221 Book. Elle permet :

- la sauvegarde et le transfert d'applications,
- le chargement du firmware,
- la duplication d'applications entre contrôleurs,
- l'historisation des données.

Cartouches

Une ou deux cartouches peuvent être insérées en face avant des contrôleurs TM221C●●● sans augmenter l'encombrement.

Trois types de cartouches sont proposés :

- Cartouches d'entrées/sorties analogiques
  - **TMC2AI2** pour 2 entrées analogiques configurables en tension ou courant
  - **TMC2AQ2V** pour 2 sorties analogiques tension
  - **TMC2AQ2C** pour 2 sorties analogiques courant
  - **TMC2TI2** pour 2 entrées température.
- Cartouche de communication
  - **TMC2SL1** offrant un port liaison série supplémentaire à bornier pour connexion d'imprimante, de lecteur code barres, ...
- Cartouches applicatives
  - **TMC2HOIS01** pour application de levage possédant deux entrées analogiques dédiées pour contrôle de cellule de charge
  - **TMC2PACK01** pour application d'emballage possédant deux entrées analogiques dédiées pour contrôle de température sur machine d'emballage
  - **TMC2CONV01** pour application de convoyage possédant une liaison série. L'utilisation d'une cartouche applicative donne un accès direct aux exemples d'application via le logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic.

(1) 4 sorties rapides sur TM221C●40U, 2 sorties rapides sur TM221●●16T, TM221C●24T, TM221C●40T, TM221C●16U, TM221C●24U.

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Afficheur graphique déporté pour contrôleurs logiques **Modicon** M221



Afficheur graphique déporté TMH2GDB



M221



M221 Book

Afficheur graphique déporté TMH2GDB

Présentation

L'afficheur graphique déporté **TMH2GDB** est une interface homme-machine dédiée aux contrôleurs logiques M221 et M221 Book. Il se monte en face avant d'une armoire murale ou posée au sol (niveau de protection IP 65) ou en fond d'armoire grâce aux supports de montage sur panneau ou profilé symétrique.

L'afficheur **TMH2GDB** est prêt à l'emploi : l'accès aux paramètres principaux de l'application est possible, sans programmation préalable, dès son raccordement au contrôleur logique. Des pages de dialogue personnalisées sont cependant réalisables très facilement à partir de modèles prédéfinis dans le logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic dédié aux contrôleurs logiques Modicon M221 et M221 Book.

L'afficheur graphique déporté **TMH2GDB** est un afficheur multifonction qui accompagne votre machine tout au long de son cycle de vie :

- À la mise au point : lecture des états et valeurs des variables et diagnostic complet de la configuration contrôleur.
- À l'installation : possibilités de mise à l'heure et de configuration des ports de communication.
- En exploitation : une interface opérateur créée dans le logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic permet (par exemple) :
  - l'affichage d'informations sous forme de textes, valeurs, graphique à barre ou vu-mètres,
  - des actions de commande machine,
  - la saisie ou modification de données,
  - la personnalisation des boutons de la face avant.
- En maintenance : la page d'affichage de messages d'alarme est accessible en permanence par une touche unique. Les messages d'alarme sont mémorisés et horodatés dans une page d'historique. Une icône, toujours visible, permet de signaler la présence d'au moins un message d'alarme. L'accès à chaque page ainsi que la modification de valeurs peuvent être protégés par un mot de passe.

Caractéristiques principales

- Afficheur de type LCD STN monochrome rétro-éclairé 60 x 40 mm *(2,36 x 1,57 in.)*
- 5 lignes de 20 à 35 caractères, suivant le type de pages
- Cartouche haut de page
- Cartouche bas de page
- 10 langues disponibles : allemand, anglais, chinois simplifié, espagnol, français, italien, japonais, portugais, tchèque et turc
- Jusqu'à 4 touches de service personnalisables
- 100 pages de dialogue opérateur maximum
- Dimensions en face avant de la machine (L x H x P) : 80 x 126 x 19,2 mm (*3,15 x 4,96 x 0,75 in)*

Conformité

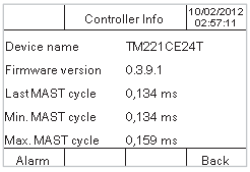
- CE, cULus Listing Mark

Caractéristiques d'environnement

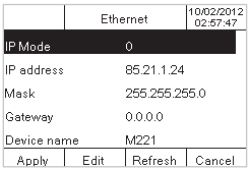
- Température ambiante de fonctionnement : -15...+50 °C *(5…122 °F)*

Caractéristiques d'alimentation

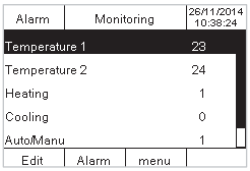
- ⎓ 5 V (200 mA) directement par le contrôleur
- Consommation maxi : 1 W



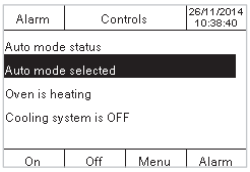
Mise au point : informations contrôleur



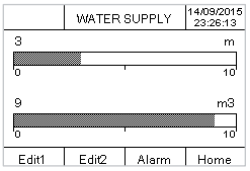
Mise au point : configuration de la communication



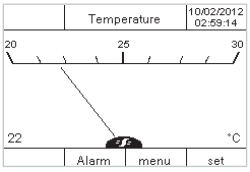
Dialogue opérateur : moniteur



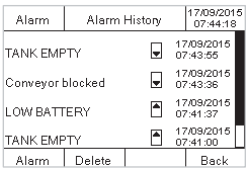
Dialogue opérateur : tableau de commande



Dialogue opérateur : graphique à barres



Dialogue opérateur : vu-mètre



Dialogue opérateur : affichage d'alarmes

Exemples d'écrans

Afficheur graphique déporté TMH2GDB (suite)

Mise en œuvre

L'afficheur graphique déporté **TMH2GDB** se fixe dans un trou de diamètre 22 mm *(0,87 in.)* et se raccorde à la liaison série SL ou SL1 des contrôleurs logiques Modicon M221 et M221 Book avec les cordons type **XBTZ9980** et **VW3A1104R10** qui assurent également son alimentation (*aucun autre esclave Modbus ne doit être raccordé sur cette liaison) (1)*.

Les écrans de mise au point, y compris de mise à l'heure et configuration des ports de communication, sont déjà configurés et disponibles dès que l'afficheur est connecté au contrôleur logique *(2)*.

Les pages de dialogue opérateur (exploitation) ainsi que les pages d'alarme sont créées et configurées très facilement dans le logiciel de programmation EcoStruxure Machine Expert - Basic, à partir de pages prédéfinies :

- Page modèle "Affichage d'alarmes"
- Page modèle "Menu"
- Page modèle "Moniteur"
- Page modèle "Tableau de commande"
- Page modèle "Graphique à barres" (1 ou 2 barres)
- Page modèle "Vu-mètre".

Ces pages constituent une partie de l'application du contrôleur. Elles sont transférées et stockées dans la mémoire des contrôleurs logiques M221 et M221 Book, aucun transfert n'est nécessaire entre le PC et l'afficheur graphique **TMH2GDB**. Ce dernier est opérationnel dès sa connexion au port série du contrôleur logique

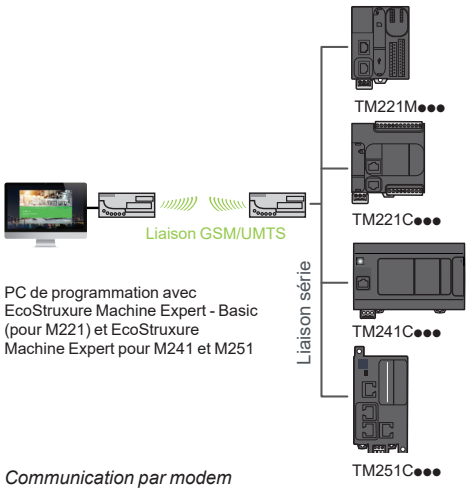
La page de démarrage (Home) peut être choisie par programmation. Chaque page de dialogue opérateur et d'alarme peut-être affichée en navigant avec les touches en face avant ou appelée par programme. En outre, les pages d'alarme peuvent être affichées sur fond rouge.
Les pages de dialogue opérateur peuvent être créées en plusieurs langues, la langue affichée sur l'afficheur graphique pourra alors être sélectionnée par l'opérateur dans le menu de configuration de l'affichage.

(1) Il n'est pas possible d'utiliser la liaison série de la cartouche TMC2SL1, ni la liaison série embarquée SL2, pour raccorder l'afficheur graphique.
(2) Si le contrôleur ne possède pas de programme applicatif, seules la référence commerciale et la version du firmware du contrôleur sont accessibles. Le firmware du contrôleur doit être de version supérieure ou égale à V1.3.

Modicon M221

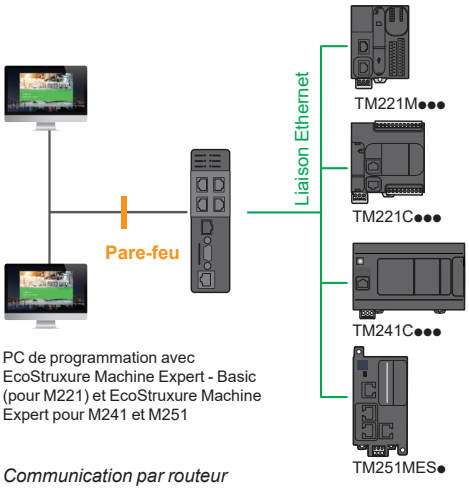
Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Communication par modem et routeur



PC de programmation avec EcoStruxure Machine Expert - Basic (pour M221) et EcoStruxure Machine Expert pour M241 et M251

Communication par modem



PC de programmation avec EcoStruxure Machine Expert - Basic (pour M221) et EcoStruxure Machine Expert pour M241 et M251

Communication par routeur

Communication par modem et routeur

L'offre communication par modem et routeur est dédiée aux applications suivantes :

- Synchronisation entre machines distantes ; échange direct de données entre contrôleurs
- Maintenance à distance ; accès au contrôleur à travers le logiciel de programmation EcoStruxure Machine Expert - Basic
- Contrôle et surveillance de machines à distance ; réception d'informations et envoi de commandes sur téléphone GSM/UMTS *(1)*.

Cette offre se compose d'un modem de marque **Schneider Electric**, d'un modem GSM/UMTS et d'un routeur VPN de marque **eWon**.
Modem et routeur, consulter notre site internet www.schneider-electric.com.

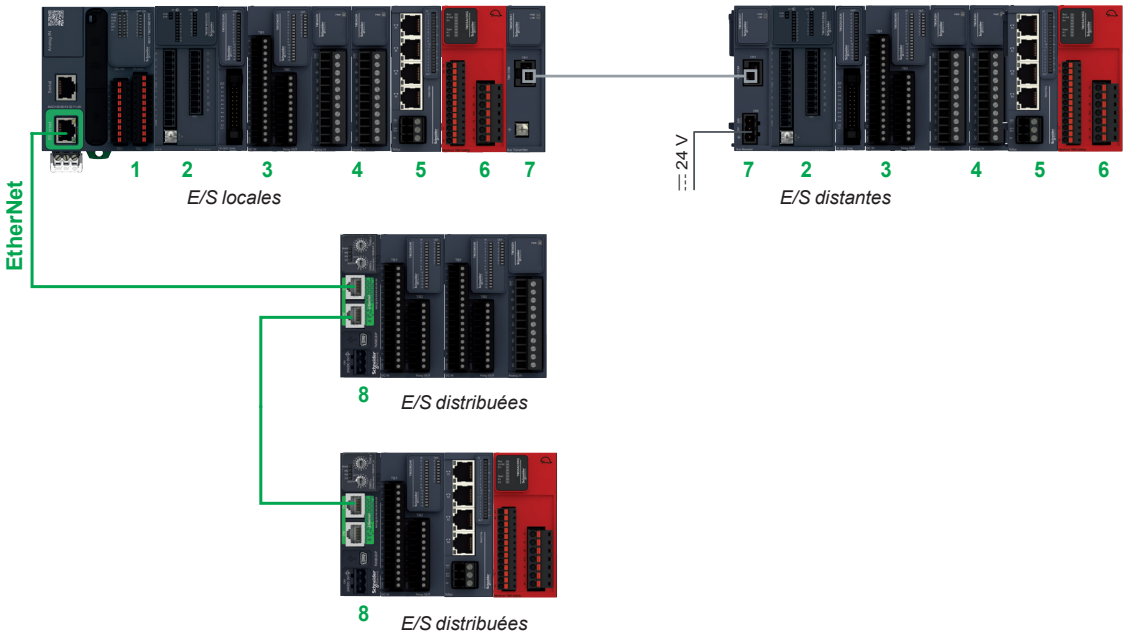
(1) Global System Mobile (2G) / Universal Mobile Telecommunications System (3G).

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Extensions d'entrées/sorties avec modules d'extension Modicon TM3

Extensions d'entrées/sorties avec système d'entrées/sorties Modicon TM3



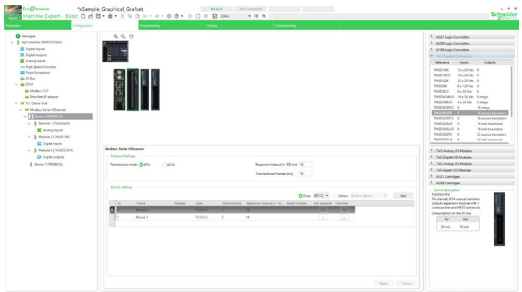
1 Contrôleur logique Modicon M221 Logic (TM221C**E●●** ou TM221M**E●●**).

Système d'entrées/sorties Modicon TM3 (2…8)

2 Module de comptage expert TM3.
3 Module d'entrées/sorties logiques TM3.
4 Module d'entrées/sorties analogiques TM3.
5 Module expert TM3 pour le contrôle de départs moteurs TeSys.
6 Module de sécurité fonctionnelle TM3.
7 Module d'extension de bus (émetteur et récepteur) et câble d'extension de bus.
8 Coupleur de bus TM3 (2 coupleurs de bus sont autorisés).

Modules d'extension Modicon TM3

- Les capacités des contrôleurs logiques M221 et M221 Book peuvent être enrichies grâce à l'offre de modules d'extension Modicon TM3 *(1)* :
  - Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien" permettant de réaliser des configurations jusqu'à 488 entrées/sorties TOR. Ces modules sont disponibles avec les mêmes connectiques que les contrôleurs.
  - Modules d'entrées/sorties analogiques permettant de réaliser des configurations jusqu'à 114 entrées/sorties analogiques, destinés à recevoir entre autres les signaux de capteurs de position, de température, de vitesse et également capables de piloter des variateurs de vitesse ou tout autre dispositif équipé d'une entrée courant ou tension.
  - Modules experts pour comptage rapide (entrées ⎓ 24 V) et comptage d'événements avec ou sans gestion d'événements sur entrées rapides/seuils/arrêt.
  - Module expert pour le contrôle de départs-moteurs TeSys simplifiant le câblage de la partie contrôle grâce au raccordement par cordons RJ 45.
  - Modules de sécurité fonctionnelle simplifiant le câblage et configurables dans le logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic *(2)*.



Configuration des coupleurs de bus

Coupleur de bus Modicon TM3

- Le contrôleur M221 permet de connecter jusqu'à 2 coupleurs de bus Modicon TM3 sur une communication série ou sur une communication Ethernet (Modbus/TCP).
  La configuration s'effectue sur le logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic.
  Le port de bus TM3 situé sur le côté droit du contrôleur Modicon M221 permet de raccorder les modules d'extension TM3 pour les configurations d'entrées/sorties locales, distantes ou distribuées :
  - E/S locales : 7 modules d'extension Modicon TM3 (configuration maxi)
  - E/S distantes : + 7 modules distants (ce qui équivaut à 14 modules TM3 : 7 modules locaux + 7 modules distants)
  - E/S distribuées : jusqu'à 2 coupleurs de bus TM3, accueillant 3 modules d'entrées/sorties TM3 par coupleur

(1) Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2140109FR.
(2) Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2180701FR.



DIA3ED2140109FR



DIA3ED2180701FR

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

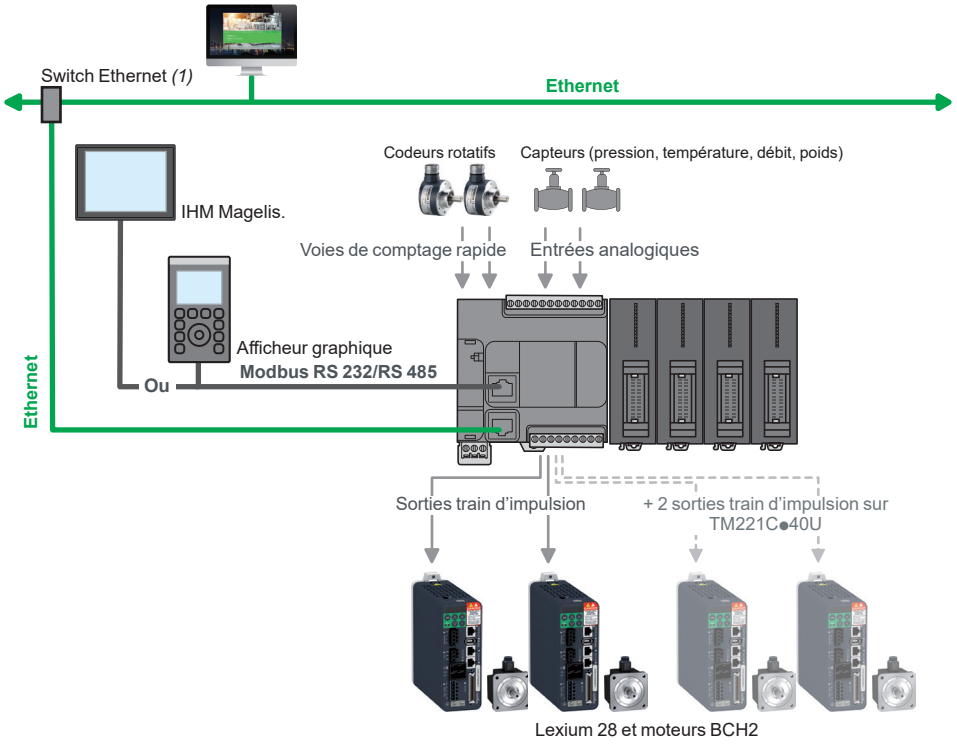
Architecture de contrôle

Architecture de contrôle pour machines autonomes

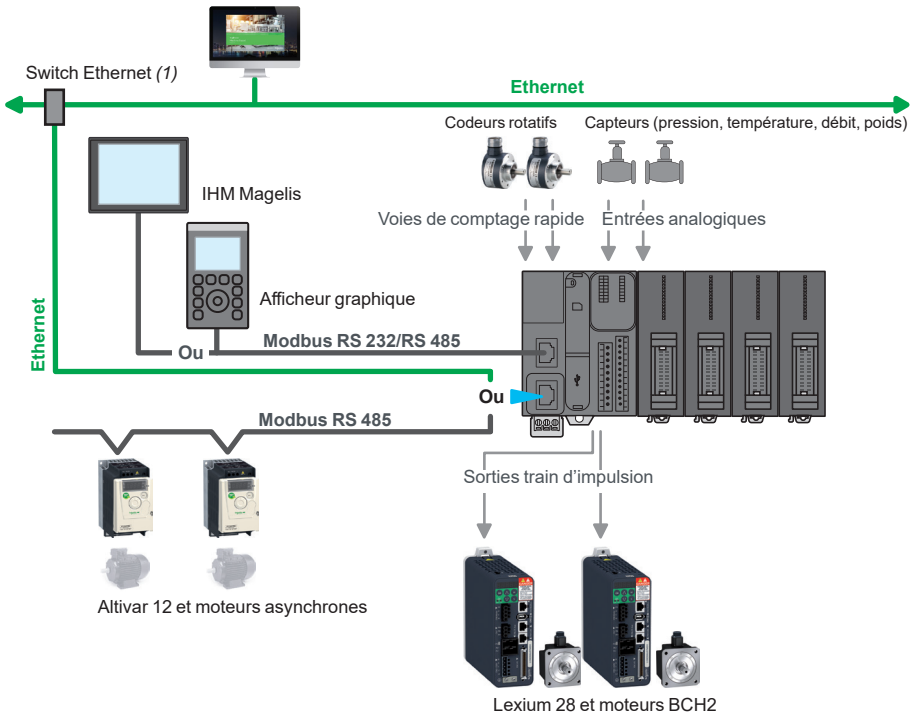
Types d'applications : machines répétitives

- Emballage : machines de recyclage
- Machines de textile-habillement
- Equipement commercial : lavage automatique, panneaux publicitaires, ...
- Construction / Services : contrôle d'accès et d'entrée de systèmes automatisés
- Autres secteurs : travail du bois, agriculture, pisciculture, incubateurs, piscines, ...

■ Contrôleurs M221 (TM221C●●●●)



■ Contrôleurs M221 Book (TM221M●●●)



(1) Utiliser exclusivement un switch, les hubs ne sont pas compatibles.

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Communication embarquée, caractéristiques

Communication embarquée

Communication sur réseau Ethernet

Les contrôleurs TM221CE●●● et TM221ME●●● embarquent un port Ethernet de type RJ 45 (10/100 Mbit/s, MDI/MDIX) avec les protocoles Modbus TCP (Client/Serveur et IOScanner) et EtherNet/IP (adaptateur).

- Outre l'adresse par défaut basée sur l'adresse MAC, il est possible d'assigner l'adresse IP du contrôleur via un serveur DHCP ou via un serveur BOOTP.
- Le port Ethernet offre également les mêmes fonctionnalités de chargement, de mise à jour et de mise au point de l'application lorsque le contrôleur est alimenté.
- Un pare-feu permet de verrouiller chaque protocole de communication.

Cordons et accessoires de raccordement sur réseau Ethernet Industriel, consulter notre catalogue réf. DIA3ED2160105FR.

Liaisons séries

- Chaque contrôleur TM221C●●● embarque une liaison série configurable en RS 232 ou en RS 485. De plus, une tension de 5 V/200 mA est disponible sur le connecteur RJ 45 permettant ainsi l'alimentation de l'afficheur **TMH2GDB** ou d'une IHM Magelis **XBTN** ou **XBTRT**.
- Chaque contrôleur TM221M●●● embarque une ou deux liaisons série.
  - La liaison série SL1, présente sur chaque contrôleur M221 Book, est configurable en RS 232 ou en RS 485. De plus, une tension de 5 V/200 mA est disponible sur le connecteur RJ 45 permettant ainsi l'alimentation de l'afficheur **TMH2GDB**, d'une IHM Magelis **XBTN** ou **XBTRT** ou d'autres équipements.
  - La liaison série SL2, présente sur les contrôleurs TM221M16●●●, TM221M24●●● et TM221M40●●● uniquement, est configurée en RS 485.

Les liaisons série offrent également les fonctionnalités de chargement, de mise à jour et de mise au point de l'application lorsque le contrôleur est alimenté. Ces deux liaisons embarquent les trois protocoles principaux du marché :

- Modbus ASCII/RTU Maître ou Esclave
- Chaîne de caractère (ASCII)
- Modbus Serial IOScanner.

Cordons et accessoires de raccordement pour liaison série, consulter notre catalogue réf. DIA3ED2160106FR.

Programmation logicielle avec fonctionnalité de chargement hors tension

Le port de programmation, équipé d'un connecteur USB mini-B, est embarqué sur chaque contrôleur M221 et M221 Book ; il est dédié à la communication avec un PC équipé de SoMachine Basic pour la programmation, la mise au point et la maintenance.
En outre, il offre la capacité de charger un programme applicatif ou de mettre à jour le firmware sans que le contrôleur ne soit alimenté par ailleurs.

Caractéristiques des contrôleurs logiques Modicon M221

- Certifications : CE, UL Listing Mark, CSA, RCM, EAC, LR, ABS, DNV - GL
- Normes : IEC/EN 61131-2 (Édition 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 N° 213, N° 142, E61131-2 et IACS E10

Environnement

- Température ambiante de fonctionnement : - 10...+ 55 °C *(14...+ 131 °F)*
- Température de stockage : - 25...+ 70 °C *(- 13...+ 158 °F)*
- Humidité relative : 10...95 % (sans condensation)

Altitude de fonctionnement :

- 0...2 000 m *(0...6 562 ft)* : spécification complète pour la température et l'isolement
- 2 000…4 000 m *(6 562…13 123 ft)* :
- Déclassement de température : + 1 °C/400 m *(+ 1,8 °F/1 312 ft)*
- Pertes d'isolement : ⎓ 150 V/1 000 m *(3 280 ft)*
- Altitude de stockage : 0...3 000 m *(0...9 842 ft)*

- Immunité aux contraintes mécaniques (vibrations) :
- Pour 1131 : 5...8,4 Hz (amplitude 3,5 mm/*0,138 in.*) ; 8,4...150 Hz (accélération 1 g)
- Pour marine marchande : 5...13,2 Hz (amplitude 1,0 mm/*0,039 in.*) ; 13,2...100 Hz (accélération 0,7 g)

Alimentation

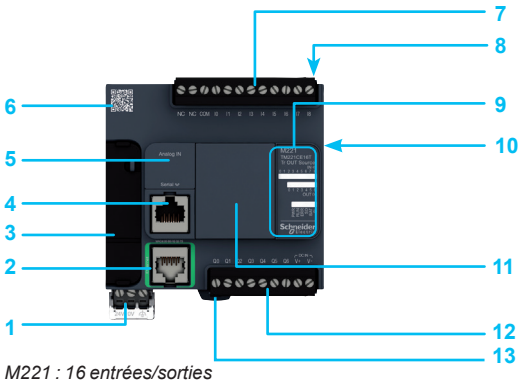
Deux types d'alimentation sont disponibles selon le modèle de contrôleurs M221 : ⎓ 24 V ou ∿ 100-240 V 50/60 Hz.

- Limite de tension (ondulation comprise) : ⎓ 19,2...28,8 V/∿ 85...264 V
- Immunité aux micro-coupures (classe PS-2) : 10 ms
- Consommation maxi :
- TM221 alimentés en AC, selon modèle : 31…41 VA sans modules d'extension, 46…70 VA avec configuration maximale de modules d'extension
- TM221 alimentés en DC, selon modèle : 3,2…4,9 W sans modules d'extension, 10…23 W avec configuration maximale de modules d'extension.

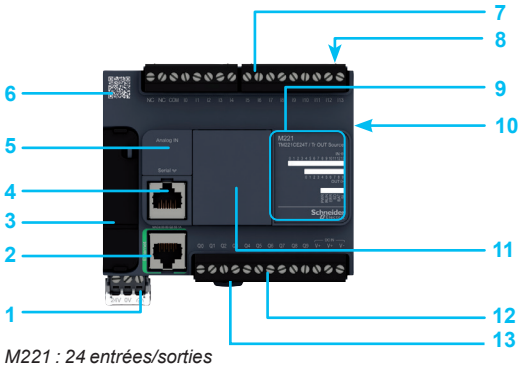
Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

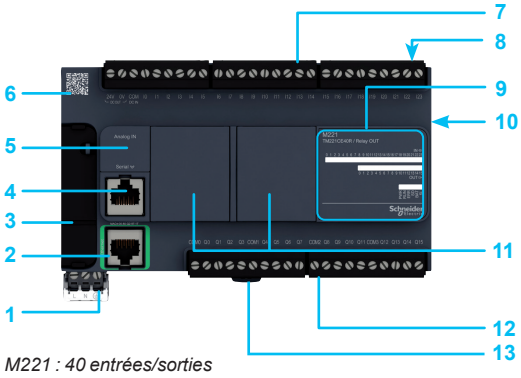
Contrôleurs logiques **Modicon** M221



M221 : 16 entrées/sorties



M221 : 24 entrées/sorties



M221 : 40 entrées/sorties

Description

Contrôleurs logiques M221 (TM221C●●●)

1 Bornier débrochable à vis, 3 bornes pour le raccordement de l'alimentation ⎓ 24 V ou ∿ 100-240 V (selon modèle).
2 Sur contrôleurs TM221CE●●● : connecteur type RJ 45 pour réseau Ethernet, avec DEL indiquant la vitesse d'échange et l'activité.
3 Derrière le cache amovible :
- Connecteur type USB mini-B pour le raccordement d'un PC équipé du logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic
- Emplacement pour la carte mémoire industrielle SD
- Interrupteur Run/Stop.

4 Port liaison série (RS 232 ou RS 485) : connecteur type RJ 45.
5 Derrière un volet : connecteur spécifique débrochable pour deux entrées analogiques.
6 QR code d'accès à la documentation technique du contrôleur.
7 Raccordement des entrées logiques ⎓ 24 V sur borniers débrochables à vis *(1)*.
8 Sur le dessus du contrôleur : emplacement pour porte-pile de sauvegarde.
9 Bloc de visualisation à DEL indiquant :
- l'état du contrôleur et de ses composants (batterie, carte mémoire industrielle SD),
- l'état de la liaison série,
- l'état des entrées/sorties embarquées.

10 Sur le côté du contrôleur : connecteur de bus TM3 pour la liaison avec un module d'extension Modicon TM3.
11 Emplacement(s) pour cartouche(s) d'entrées/sorties, cartouche de communication ou cartouche(s) applicative(s) : un sur contrôleurs M221 à 16 et à 24 entrées/sorties, deux sur contrôleurs M221 à 40 entrées/sorties.
12 Raccordement des sorties logiques relais/transistor : sur borniers débrochables à vis *(1)*.
13 Clip de verrouillage sur profilé symétrique ⊔.

(1) Borniers débrochables équipés de bornes à vis, fournis avec le contrôleur M221.

Afficheur graphique TMH2GDB

1 Écran de contrôle : écran graphique STN, bicolore (blanc/rouge), rétroéclairé.
2 Dix boutons de commande, dont deux personnalisables avec la possibilité d'identifier les fonctions associées.
3 Molette rotative de navigation et de commande.

Au dos de l'afficheur :
4 Système de montage composé d'un écrou de serrage, d'un joint d'étanchéité et d'un té anti-rotation.
5 Connecteur RJ 45 pour cordon de liaison de l'afficheur graphique au contrôleur logique Modicon M221/M221 Book.

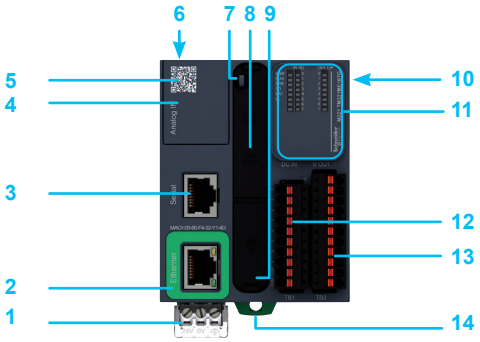


TMH2GDB

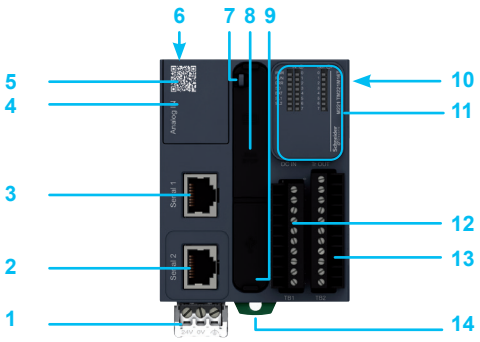
Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

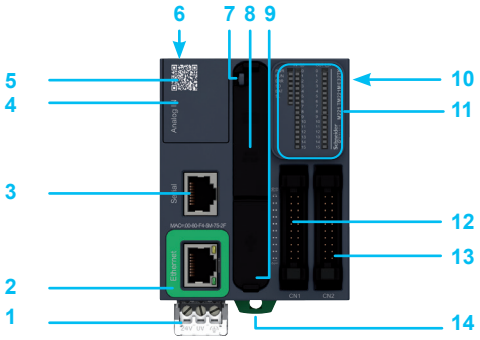
Contrôleurs logiques **Modicon** M221 Book



TM221ME16TG



TM221M16T



TM221ME32TK



TMH2GDB

Description

Contrôleurs logiques M221 Book (TM221M●●●)

1 Bornier débrochable à vis, 3 bornes pour le raccordement de l'alimentation ⎓ 24 V.
2 Sur contrôleurs TM221ME16●● et TM221ME32●● : connecteur type RJ 45 pour réseau Ethernet, avec DEL de visualisation indiquant la vitesse d'échange et l'activité.
Sur contrôleurs TM221M16●● et TM221M32●● : connecteur type RJ 45 pour liaison série SL2.
3 Port liaison série SL1 (connecteur type RJ 45).
4 Derrière le cache amovible : connecteur débrochable pour deux entrées analogiques.
5 QR code d'identification de la documentation technique du contrôleur.
6 Emplacement pour la pile de sauvegarde.

Derrière le cache amovible : 7, 8, et 9
7 Emplacement pour la carte mémoire industrielle SD.
8 Interrupteur Run/Stop.
9 Connecteur type USB mini-B pour le raccordement d'un PC équipé du logiciel EcoStruxure Machine Expert - Basic.

10 Connecteur de bus TM3 pour la liaison avec un module d'extension Modicon TM3.
11 Bloc de visualisation à DEL indiquant :
- l'état du contrôleur et de ses composants (batterie, carte mémoire industrielle SD),
- l'état des liaisons séries,
- l'état de entrées/sorties.

12 Raccordement des entrées logiques ⎓ 24 V :
- sur contrôleurs 16 voies : borniers débrochables à vis ou à ressort *(1)*
- sur contrôleurs 32 voies : connecteur type HE10.

13 Raccordement des sorties logiques relais/transistor :
- sur contrôleurs 16 voies : borniers débrochables à vis ou à ressort *(1)*
- sur contrôleurs 32 voies : connecteur type HE10.

14 Clip de verrouillage sur profilé symétrique ⊔.

(1) Borniers débrochables équipés de bornes à vis ou de bornes à ressort selon le type de contrôleur. Borniers fournis avec le contrôleur M221 Book.

Afficheur graphique TMH2GDB

1 Écran de contrôle : écran graphique STN, bicolore (blanc/rouge), rétroéclairé.
2 Dix boutons de commande, dont deux personnalisables avec la possibilité d'identifier les fonctions associées.
3 Molette rotative de navigation et de commande.

Au dos de l'afficheur :
4 Système de montage composé d'un écrou de serrage, d'un joint d'étanchéité et d'un té anti-rotation.
5 Connecteur RJ 45 pour cordon de liaison de l'afficheur graphique au contrôleur logique Modicon M221/M221 Book.

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Contrôleurs logiques **Modicon** M221



TM221C16R, TM221C16T, TM221C16U



TM221CE16R, M221CE16T, TM221CE16U



TM221C24R, M221C24T, TM221C24U



TM221CE24R, TM221CE24T, TM221CE24U



TM221C40R, TM221C40T, TM221C40U



TM221CE40R, TM221CE40T, TM221CE40U



TMC2AI2



TMC2AQ2V



TMC2AQ2C



TMC2TI2



TMC2SL1



TMC2PACK01



TMC2HOIS01



TMC2CONV01

Références

Contrôleurs logiques Modicon M221 *(1)*

Nombre d'E/S logiques	Entrées logiques	Sorties logiques	Entrées analogiques	Ports de communication intégrés *(2)*		Référence	Masse kg/*lb*
				Ethernet (RJ 45)	Liaison série (RJ 45)		
■ **Alimentation** ∼ 100-240 V							
16 entrées/sorties	9 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	7 sorties relais	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C16R	0,346 *0,763*
				1	1	TM221CE16R	0,346 *0,763*
24 entrées/sorties	14 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	10 sorties relais	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C24R	0,395 *0,871*
				1	1	TM221CE24R	0,395 *0,871*
40 entrées/sorties	24 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	16 sorties relais	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C40R	0,456 *1,005*
				1	1	TM221CE40R	0,456 *1,005*
■ **Alimentation** ⎓ 24 V							
16 entrées/sorties	9 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	7 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C16T	0,346 *0,763*
				1	1	TM221CE16T	0,346 *0,763*
24 entrées/sorties	14 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	10 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C24T	0,395 *0,871*
				1	1	TM221CE24T	0,395 *0,871*
40 entrées/sorties	24 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	16 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C40T	0,456 *1,005*
				1	1	TM221CE40T	0,456 *1,005*
16 entrées/sorties	9 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	7 sorties transistor sink dont 2 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C16U	0,558 *1,230*
				1	1	TM221CE16U	0,626 *1,380*
24 entrées/sorties	14 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	10 sorties transistor sink dont 2 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C24U	0,770 *1,698*
				1	1	TM221CE24U	0,570 *1,257*
40 entrées/sorties	24 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	16 sorties transistor sink dont 4 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	TM221C40U	0,630 *1,389*
				1	1	TM221CE40U	0,780 *1,720*

Options pour contrôleurs logiques Modicon TM221C●●●● *(3)*

Désignation	Fonction		Référence	Masse kg/*lb*
Cartouches d'entrées/sorties	2 entrées analogiques (résolution 12 bits) configurables : - Tension 0…10 V, - courant 0…20 mA / 4…20 mA Raccordement sur bornier à vis		TMC2AI2	0,025 *0,055*
	2 sorties analogiques (résolution 12 bits) tension 0…10 V Raccordement sur bornier à vis		TMC2AQ2V	0,025 *0,055*
	2 sorties analogiques (résolution 12 bits) courant 4…20 mA Raccordement sur bornier à vis		TMC2AQ2C	0,025 *0,055*
	2 entrées température (résolution 12 bits) type K, J, R, S, B, E, T, N, C, PT100, PT1000, NI100, NI1000 Raccordement sur bornier à vis		TMC2TI2	0,025 *0,055*
Cartouche de communication	1 liaison série supplémentaire sur bornier à vis		TMC2SL1 *(4)*	0,025 *0,055*
Cartouches pour application spécifique	Application de levage	2 entrées analogiques,	TMC2HOIS01	0,025 *0,055*
	Application à l'emballage	2 entrées analogiques,	TMC2PACK01	0,025 *0,055*
	Application de convoyage	1 liaison série	TMC2CONV01 *(4)*	0,025 *0,055*

(1) Les contrôleurs M221 sont fournis avec :
- *des borniers débrochables à vis pour le raccordement des entrées/sorties,*
- *un bornier débrochable à vis pour le raccordement de l'alimentation,*
- *une pile de sauvegarde type bouton (BR2032),*
- *un cordon pour le raccordement des entrées analogiques.*

(2) Chaque contrôleur logique M221 embarque un port de programmation USB mini-B.

(3) Une cartouche pour les contrôleurs à 16 et 24 entrées/sorties. Deux cartouches maxi pour les contrôleurs à 40 entrées/sorties dont une seule cartouche de communication.

(4) Une seule cartouche par contrôleur.

Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Contrôleurs logiques **Modicon** M221 Book



TM221M16RG



TM221M16T



TM221ME16RG



TM221ME16T



TM221M16TG



TM221M32TK



TM221ME32TK

Références

Contrôleurs logiques Modicon M221 Book *(1)*

Alimentation ⎓ 24 V

Nombre d'E/S logiques	Entrées logiques	Sorties logiques	Entrées analogiques	Ports de communication embarqués *(2)*			Bornier de racc. des E/S Pas *(mm/in.)*	Référence	Masse kg/*lb*
				Ethernet (RJ 45)	Liaison série SL1 (RJ 45)	Liaison série SL2 (RJ 45)			
16 entrées/ sorties	8 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	8 sorties relais	2 entrées 0…10 V	–	1	1	À vis (3,81/*0,15*)	TM221M16R	0,264 *0,582*
				–	1	1	À ressort (3,81/*0,15*)	TM221M16RG	0,264 *0,582*
				1	1	–	À vis (3,81/*0,15*)	TM221ME16R	0,264 *0,582*
				1	1	–	À ressort (3,81/*0,15*)	TM221ME16RG	0,264 *0,582*
		8 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	1	À vis (3,81/*0,15*)	TM221M16T	0,264 *0,582*
				–	1	1	À ressort (3,81/*0,15*)	TM221M16TG	0,264 *0,582*
				1	1	–	À vis (3,81/*0,15*)	TM221ME16T	0,264 *0,582*
				1	1	–	À ressort (3,81/*0,15*)	TM221ME16TG	0,264 *0,582*
32 entrées/ sorties	16 entrées ⎓ 24 V sink/source dont 4 entrées rapides	16 sorties transistor source dont 2 sorties rapides	2 entrées 0…10 V	–	1	1	Connecteur HE 10	TM221M32TK	0,270 *0,595*
				1	1	–	Connecteur HE 10	TM221ME32TK	0,270 *0,595*

(1) Les contrôleurs M221 Book sont fournis avec :
- *des borniers débrochables (à vis ou à ressort selon modèle de contrôleur) pour le raccordement des entrées/sorties,*
- *un bornier débrochable à vis pour le raccordement de l'alimentation,*
- *une pile de sauvegarde type bouton (BR2032),*
- *un cordon pour le raccordement des entrées analogiques.*

(2) Chaque contrôleur logique M221 Book embarque un port de programmation USB mini-B.

Modicon M221
Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples
Options, éléments séparés


TMH2GDB


ZB5AZ905


A9A15151


DX1AP52


XBTZ9980


TMASD1


TMAHOL02

Références

Afficheur graphique déporté, accessoires de montage, cordon

Désignation	Description	Référence unitaire	Masse kg/lb
Afficheur graphique déporté	□ Pour visualisation et modification de données *(1)* □ Contient 1 clé de serrage ZB5AZ905	TMH2GDB	0,170 *0,37*
Clé de serrage	Pour serrage de cabochon sur unité Ø 22 mm	ZB5AZ905	0,016 *0,04*
Support de montage pour profilé symétrique ⊔ (vente par quantité indivisible de 4)	Pour encliquetage sur profilé symétrique 35 mm *(1,378 in.)* (1 trou Ø 22 mm *(0,87 in.)*)	A9A15151	0,040 *0,09*
Support métallique pour montage sur panneau, à visser (vente par quantité indivisible de 10)	1 trou Ø 22 mm *(0,87 in.)* Fixation par 2 vis de diamètre 7 mm *(0,28 in.)*	DX1AP52	0,065 *0,014*
Câbles de raccordement Utilisés entre afficheur graphique TMH2GDB et contrôleur logique M221/M221 Book	Équipé d'un connecteur de type RJ45 à chaque extrémité Longueur : 2,5 m *(8,2 ft)*	XBTZ9980	0,230 *0,51*
	Équipé d'un connecteur de type RJ45 à chaque extrémité Longueur : 1 m *(3,28 ft)*	VW3A1104R10	*0,050* *0,110*

Option

Désignation	Description	Référence unitaire	Masse kg/lb
Carte mémoire industrielle SD	Sauvegarde d'application et transfert de programme Capacité : 256 Mo	TMASD1	0,004 *0,009*

Éléments séparés

Désignation	Description	Référence unitaire	Masse kg/lb
Kit de montage Vente par lot de 10	Pour montage des contrôleurs logiques M221 et M221 Book sur platine ou sur panneau	TMAM2	0,065 *0,143*

Éléments de rechange

Désignation	Description	Référence	Masse kg/lb
Jeu de borniers pour le raccordement de l'alimentation des contrôleurs M221 et M221 Book	8 borniers débrochables à bornes à vis	TMAT2PSET	0,127 *0,280*
Jeu de borniers pour le raccordement des entrées/sorties des contrôleurs M221	Connecteurs débrochables à bornes à vis : 8 connecteurs différents permettant d'équiper un contrôleur logique TM221C●●●● (8 E/S)	TMAT2CSET	0,127 *0,280*
Jeu de borniers pour le raccordement des entrées/sorties des contrôleurs M221 Book	4 borniers 10 points et 4 borniers 11 points débrochables à bornes à vis	TMAT2MSET	0,127 *0,280*
	4 borniers 10 points et 4 borniers 11 points débrochables à bornes à ressort	TMAT2MSETG	0,127 *0,280*
Jeu de supports de pile	2 supports de pile de rechange pour les contrôleurs M221 et M221 Book	TMAHOL02	0,130 *0,286*
Batterie de sauvegarde	La pile livrée avec chaque contrôleur n'est pas disponible sous référence Schneider en élément séparé. En cas de besoin de pièce de rechange, utiliser exclusivement une pile Panasonic type BR2032.		

(1) Compatible uniquement avec les contrôleurs M221 et M221 Book dont le firmware est de version supérieure ou égale à V1.3.
Pages de dialogue opérateur configurable avec le logiciel SoMachine Basic à partir de la version V1.3.

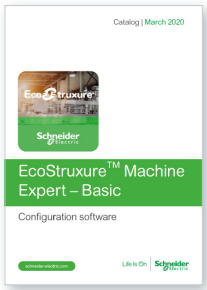
Modicon M221

Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples

Logiciel de programmation, modules d'extension d'E/S, cordons de raccordement



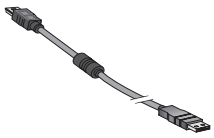
Logiciel EcoStruxure Machine Expert – Basic



DIA3ED2180701FR



DIA3ED2140109FR



TCSXCNAMUM3P

Références

Logiciels de programmation

Désignation	Utilisation	Référence
EcoStruxure Machine Expert - Basic *(1)*	Pour contrôleurs logiques Modicon M221 et M221 Book	Uniquement disponible par téléchargement sur notre site internet www.schneider-electric.com

Système d'entrées/sorties Modicon TM3

Désignation	Utilisation	Référence
Modules d'extension d'entrées/sorties Modicon TM3 *(2)*	Pour contrôleurs logiques Modicon M221 et M221 Book	Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2140109FR
Coupleur de bus Ethernet Modicon TM3 *(2)*	Pour contrôleurs logiques Modicon M221 et M221 Book	Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2140109FR

Cordons de raccordement

Désignation	Utilisation	Longueur	Référence	Masse kg/lb
Cordons de programmation	Du port USB du PC vers le port USB mini-B des contrôleurs M221 et M221 Book	3 m *(0,98 ft)*	**TCSXCNAMUM3P** *(3)*	0,065 *0,143*
		1,8 m *(5,90 ft)*	**BMXXCAUSBH018**	0,065 *0,143*
Cordon de raccordement des entrées analogiques embarquées sur contrôleurs M221 et M221 Book	Équipé d'un connecteur spécifique débrochable à une extrémité et de fils nus à l'autre extrémité	1 m *(3,28 ft)*	**TMACBL1**	0,024 *0,053*

(1) Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2140109FR.
(2) Consulter notre catalogue réf. DIA3ED2180701FR
(3) Câble non blindé, non mis à la terre. À utiliser exclusivement pour les connexions temporaires. Pour les connexions permanentes, utilisez la référence de câble BMXXCAUSBH018.

Modicon M221
Contrôleurs logiques pour architectures d'automatismes communicantes simples
Index des références

A

A9A15151 24

B

BMXXCAUSBH018 25

D

DX1AP52 24

T

TCSXCNAMUM3P 25
TM221C16R 22
TM221C16T 22
TM221C16U 22
TM221C24R 22
TM221C24T 22
TM221C24U 22
TM221C40R 22
TM221C40T 22
TM221C40U 22
TM221CE16R 22
TM221CE16T 22
TM221CE16U 22
TM221CE24R 22
TM221CE24T 22
TM221CE24U 22
TM221CE40R 22
TM221CE40T 22
TM221CE40U 22
TM221M16R 23
TM221M16RG 23
TM221M16T 23
TM221M16TG 23
TM221M32TK 23
TM221ME16R 23
TM221ME16RG 23
TM221ME16T 23
TM221ME16TG 23
TM221ME32TK 23
TMACBL1 25
TMAHOL02 24
TMAM2 24
TMASD1 24
TMAT2CSET 24
TMAT2MSET 24
TMAT2MSETG 24
TMAT2PSET 24
TMC2AI2 22
TMC2AQ2C 22
TMC2AQ2V 22
TMC2CONV01 22
TMC2HOIS01 22
TMC2PACK01 22
TMC2SL1 22
TMC2TI2 22
TMH2GDB 24

V

VW3A1104R10 24

X

XBTZ9980 24

Z

ZB5AZ905 24

Life Is On | Schneider Electric



En savoir plus sur nos produits visiter notre site
www.schneider-electric.com

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques générales sur les fonctions et la performance des produits auxquels il se réfère. Le présent document ne peut être utilisé pour déterminer l'aptitude ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques et n'est pas destiné à se substituer à cette détermination. Il appartient à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser, sous sa propre responsabilité, l'analyse de risques complète et appropriée, d'évaluer et tester les produits dans le contexte de leur application ou utilisation spécifique. Ni la société Schneider Electric Industries SAS, ni aucune de ses filiales ou sociétés dans lesquelles elle détient une participation, ne peut être tenue pour responsable de la mauvaise utilisation de l'information contenue dans le présent document.

Création : Schneider Electric
Photos : Schneider Electric

Schneider Electric Industries SAS
Siège social
35, rue Joseph Monier - CS 30323
F-92500 Rueil-Malmaison Cedex
France

DIA3ED2140106FR
Juillet 2020 - V8.0