

Logische Controllers Modicon M221 en Uitbreidingsmodules Modicon TM3

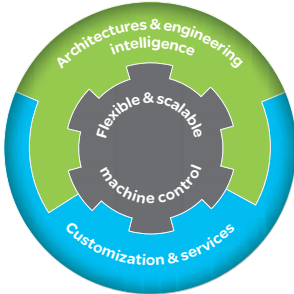
Catalogus



Algemene inhoud

■ Algemene presentatie	2	
■ <i>Keuzegids Logische controllers Modicon™ M221 en M221 Book</i>	6	
Logische controllers Modicon™ M221 en M221 Book		
■ Presentatie		
□ Toepassingen, functies, ingebouwde communicatie	8	
□ Opties	9	
□ Uitbreidingen van in-/uitgangen met Modicon TM3	11	
□ Controlearchitectuur	12	
□ Communicatie	13	
■ Beschrijving		
□ Logische controllers Modicon M221	14	
□ Logische controllers Modicon M221 Book	15	
■ Referenties		
□ Logische controllers Modicon M221	16	
□ Logische controllers Modicon M221 Book	17	
□ Opties, afzonderlijke elementen en programmeersoftware	18	
□ Bedradingssysteem voor Telefast met Modicon ABE7 voor Logische controllers M221 Book	19	
Bus de communication		
■ Seriële verbinding		
□ Presentatie, beschrijving	20	
□ Referentie	21	
■ Ethernet Modbus/TCP		
□ Presentatie	22	
□ Beschrijving	25	
□ Architectuur	26	
□ Referentie	27	
Compatibiliteit		
■ Compatibiliteit van de uitbreidingsmodules Modicon TM2 met de logische controllers Modicon M221	28	
Index per referentie Logische controllers Modicon™ M221 en M221 Book		29
Uitbreidingsmodules Modicon TM3		
■ Presentatie	30	
■ Uitbreidingsmodules	31	
■ Discrete I/O-modules Modicon TM3		
■ <i>Keuzegids</i>	32	
□ Presentatie	34	
□ Referenties	35	
■ Modules van analoge in-/uitgangen Modicon TM3		
■ <i>Keuzegids</i>	36	
□ Presentatie	38	
□ Referenties	39	
■ Module expert Modicon TM3 voor toepassingen van de motorstarter TeSys		
□ Presentatie	40	
□ Referenties	41	
■ Functionele veiligheidsmodule Modicon TM3		
■ <i>Keuzegids</i>	42	
□ Presentatie	44	
□ Referenties	45	
■ Uitbreidingssysteem van de bus (zender/ontvanger) Modicon TM3		
□ Presentatie	46	
□ Referenties	47	
Index per referentie Uitbreidingsmodules Modicon TM3		48
Programmeersoftware SoMachine Basic		
□ Presentatie	49	
□ Functies	50	
□ Referenties	54	
Algemene index per referentie		55

Maximaliseer uw winst en de prestaties van uw machines met MachineStruxure



De machinebouwers zoeken voortdurend naar nieuwe manieren om snel innovatievere en goedkopere machine te ontwikkelen en te bouwen.

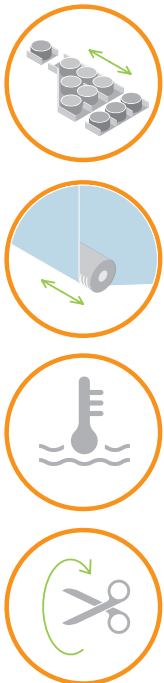
De nieuwe generatie van MachineStruxure is een volledige automatiseringsoplossing die een flexibele en evolutieve controle van de machines biedt.

Deze oplossing biedt gebruiksklare architecturen, doeltreffende en gepersonaliseerde technische oplossingen en complete services voor technische bijstand. Ze kan u helpen om uw uitdagingen met een betere doeltreffendheid en een hogere productiviteit aan te gaan en ze kan het voor u mogelijk maken om uw klanten gedurende de volledige levenscyclus van uw machines een hogere toegevoegde waarde te bieden.

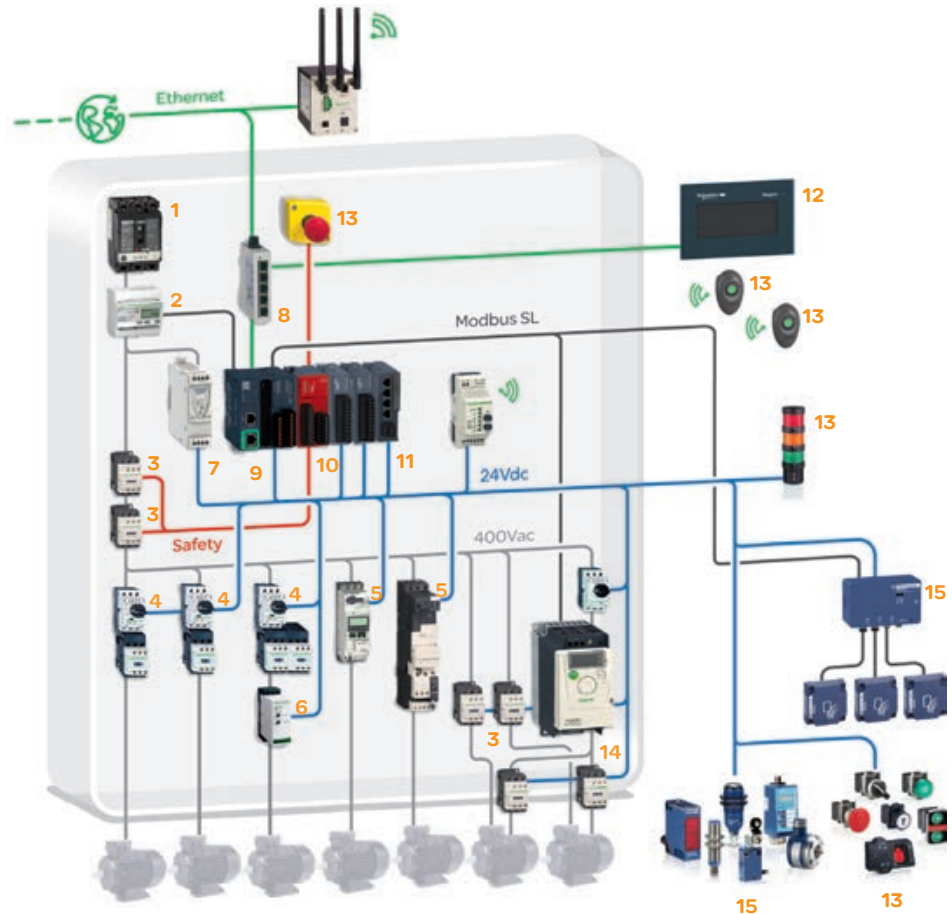
Gebruiksklare architecturen en Functieblokken voor Toepassingen

De geteste, gevalideerde en gedocumenteerde architecturen (TVDA's) zijn één van de middelen die we voorstellen om u te helpen bij het verkorten van de ontwerpstermijnen.

Zowel bij eenvoudige als complexe machines zorgen de Functieblokken voor Toepassingen (AFB) voor de snelle en eenvoudige ontwikkeling van het systeem.



Functieblokken voor Toepassingen (AFB)



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Schakelaar POWERPACT 2 Energiemeter Acti9 iEM310 3 Contactor TeSys D 4 Motorschakelaar TeSys GV2P 5 Starter-controllers TeSys U 6 Schakelaar Multi9 C60N 7 Voeding 24 V Phaseo 8 Switch Ethernet (unmanaged) 9 Logische controller Modicon M221 | <ul style="list-style-type: none"> 10 Functionele veiligheidsmodule, module discrete in-/uitgangen, analoge module Modicon TM3 11 Module voor de controle van de motorstarters TeSys Modicon TM3 12 Display Magelis 13 Controle- en signalisatie-uitrustingen Harmony 14 Snelheidsregelaar Altivar 312 15 Positieschakelaars, inductieve receptoren OsiSense |
|--|--|

De kleinste en snelste controllers op de markt

Flexibele en evolutieve controle van de machines

Met het nieuwe gamma logische controllers Modicon TM zorgt de nieuwe generatie van MachineStruxure voor de flexibele en evolutieve controle van de machines. Een Ethernetverbinding, een USB-programmeerpoort en een Webserver: alles is ingebouwd.

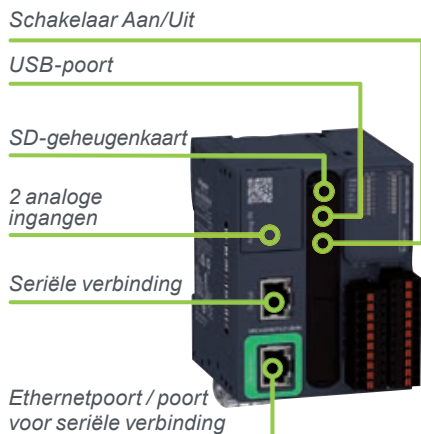


Van de logische controle tot de bewegingscontrole, het gamma Modicon biedt de noodzakelijke flexibiliteit en uitbreidbaarheid om aan uw behoeften te voldoen

Modicon M221, de kleine en krachtige logische controller voor oplossingen in bekabelde logica

Alles wat u nodig hebt, is geïntegreerd

De logische controller Modicon M221 levert de beste prestaties in zijn categorie. De logische controller Modicon M221 is ook beschikbaar in het formaat Book en vereist slechts een minimale installatie terwijl hij uiterst polyvalent is.



Controller Modicon M221 Book en een grote keuze aan uitbreidingsmodules



- > SD-geheugenkaart, schakelaar Aan/Uit, USB-poort, 2 analoge ingangen, seriële verbinding, Ethernetpoort/poort voor seriële verbinding, uitbreidingspoorten (op standaardversie): alles is **ingebouwd** op de controller M221.
- > Dankzij een **hoog flexibiliteitsniveau** is het eenvoudig om extra modules aan de controller M221 toe te voegen (functionele veiligheidsmethodes, module voor de controle van de motorstarters Tesys, uitgebreid gamma van modules van de discrete in-/uitgangen en analoog) en om het geheel in een **unieke configuratie** te beheren.

Modicon M221, de kleine en krachtige logische controller voor oplossingen in bekabelde logica



SoMachine vergemakkelijkt elke stap van de ontwikkelingen en van de inbedrijfstelling van de machines

Intuïtieve programmering van uw machine met SoMachine

SoMachine® is de universele programmeersoftware van de geautomatiseerde machines met de controllers van MachineStruxure™.

De eenvoudige navigatie zorgt in enkele klikken voor een operationeel ontwikkelingsproces.

- > Om de programmering te vergemakkelijken stellen we SoMachine Basic voor, een ontwikkelingsprogramma dat is bedoeld voor de nieuwe logische controllers Modicon M221.
- > De programmering, de configuratie en de inbedrijfstelling worden behandeld in een uniek en intuïtief programma.
- > Er is geen opleiding voor vereist.



Programmering



Configuratie



Inbedrijfstelling



Wees altijd verbonden

Om het onderhoud, de inbedrijfstelling en de downloads te vergemakkelijken, volstaat het om een smartphone of een tablet te gebruiken en om verbinding te maken.

- > Toepassing voor mobiele telefoon en smartphone
- > Bluetooth®-communicatie

Personalisering en diensten

Onze experts helpen u bij elke stap van het geoptimaliseerde ontwikkelingsproces van de machine en zelfs bij de interventies op de gebruiksaanwijzing van de machines.

De telefonische helpservice (24 uur / 24, 7 dagen / 7) en de reserveonderdelen-centra, aanwezig over de hele wereld, maken het u mogelijk om bijstand en voldoening aan uw klanten te bieden.



De prestaties bereiken
door zijn rentabiliteit te verhogen



Make the most of your energy*

*Haal het maximum uit uw energie

Toepassingen

Controle van eenvoudige machines

Voedingsspanning

~ 100-240 V	⋯ 24 V	~ 100-240 V	⋯ 24 V	~ 100-240 V	⋯ 24 V
-------------	--------	-------------	--------	-------------	--------

In-/uitgangen

16 logische I/O 24 logische I/O 40 logische I/O

- Logische in-/uitgangen
 - Aantal en type ingangen
 - Aantal en type uitgangen
 - Aansluiting van de logische I/O
- Analoge ingangen
 - Verbinding van de analoge ingangen

16 logische I/O		24 logische I/O		40 logische I/O	
9 ingangen ⋯ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	9 ingangen ⋯ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	14 ingangen ⋯ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	14 ingangen ⋯ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	24 ingangen ⋯ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	24 ingangen ⋯ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen
7 relais- uitgangen	7 uitgangen transistor source waar- van 2 snelle uitgangen	10 relaisuit- gangen	10 uitgangen transistor source waar- van 2 snelle uitgangen	16 relaisuit- gangen	16 uitgangen transistor source waar- van 2 snelle uitgangen

Door uittrekbaar schroefklemmenblok

2 analoge ingangen 0...10 V

Door specifieke uittrekbare connector

Uitbreiding in-/uitgangen

- 7 uitbreidingsmodules Modicon TM3 met beperking van het aantal uitgangen (zie pagina 34).
- 14 uitbreidingsmodules Modicon TM3 met gebruik van uitbreidingsmodules van de bus (zender en ontvanger), en beperking van het aantal uitgangen (zie pagina 34).
- Mogelijk gebruik van uitbreidingsmodules Modicon TM2 met beperkingen.

Ingebouwde communicatie

- 1 Ethernetpoort op de controllers **TM221CE●●●** :
 - Communicatie Modbus TCP (client & server), Modbus TCP slave, dynamische configuratie DHCP Client, programmering, downloads, bewaking.
 - SMS en e-mails (▲)
- 1 poort voor seriële verbinding (RJ45) RS232/RS485 met voeding + 5 V

Functies

- Regeling
- Telling
- Positionering
- PID
 - Tot 4 snelle telingangen (HSC), frequentie 100 kHz
 - Enkel op de controllers **TM221C●●T** en **TM221CE●●T** :
 - Modulatie van de pulsbreedte (PWM)
 - Pulsgenerator (PLS)
 - 2 pulsreeksuitgangen (PTO) P/D met trapeziumvormig profiel en curve in S-vorm (S-curve, frequentie 100 kHz (▲))

Formaat

3 controllerformaten :		
95 x 90 x 70 mm <i>3,74 x 3,54 x 2,75 inch</i>	110 x 90 x 70 mm <i>4,33 x 3,54 x 2,75 inch</i>	163 x 90 x 70 mm <i>6,41 x 3,54 x 2,75 inch</i>

Opties

- Cartridges
 - 3 uitbreidingscartridges van analoge in-/uitgangen
 - 1 communicatiecartridge voor een bijkomende seriële verbinding
 - 3 toepassingscartridges
 - voor de controle van de heftoepassing
 - voor de controle van de verpakkingstoepassing
 - voor de controle van de transporttoepassing
- Aantal plaatsen voor een cartridge

1	1	2
---	---	---
- Display
 - Grafische display voor de weergave en de controle (▲)

Montage

Montage op symmetrisch profiel of op paneel met specifieke montagekit TMAM2

Softwareprogrammering

Met software SoMachine Basic (zie pagina 49)

Type logische controller

Modicon M221					
TM221C16R	TM221C16T	TM221C24R	TM221C24T	TM221C40R	TM221C40T
TM221CE16R	TM221CE16T	TM221CE24R	TM221CE24T	TM221CE40R	TM221CE40T

Pagina's

16

▲ Commercialisering : 4^e trimester 2014.

Controle van eenvoudige machines



--- 24 V	--- 24 V	--- 24 V
16 logische I/O	16 logische I/O	32 logische I/O
8 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	8 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	16 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen
8 relaisuitgangen	8 uitgangen transistor source waarvan 2 snelle uitgangen	16 uitgangen transistor source waarvan 2 snelle uitgangen
Door uittrekbaar schroefklemmenblok of door veerklemmenblok (1)		Door connector van het type HE 10 (met het voorberekabelingssysteem Telefast Modicon ABE7: aansluitkabels en -sokkels)
2 analoge ingangen 0...10 V		
Door specifieke uittrekbare connector		

- 7 uitbreidingsmodules Modicon TM3 met beperking van het aantal uitgangen (zie pagina 34).
- 14 uitbreidingsmodules Modicon TM3 met gebruik van uitbreidingsmodules van de bus (zender en ontvanger), en beperking van het aantal uitgangen (zie pagina 34).
- Mogelijk gebruik van uitbreidingsmodules Modicon TM2 met beperkingen.

1 Ethernetpoort op de controllers TM221ME●●● :

- Communicatie Modbus TCP (client & server), Modbus TCP slave, dynamische configuratie DHCP Client, programmering, downloads, bewaking.
- SMS en e-mails (▲)

1 poort voor seriële verbinding (RJ45) RS232/RS485 met voeding + 5 V

1 poort voor een bijkomende seriële verbinding op de controllers TM221M●●● (RJ 45) RS485

PID

Tot 4 snelle telingangen (HSC), frequentie 100 kHz

- Enkel op de controllers TM221M16T/TG, TM221ME16T/TG, TM221M32TK en TM221ME32TK:
 - Modulatie van de pulsbreedte (PWM)
 - Pulsgenerator (PLS)
 - 2 pulsreeksuitgangen (PTO) P/D met trapeziumvormig profiel en curve in S-vorm (S-curve, frequentie 100 kHz (▲))

1 uniek formaat:

70 x 90 x 70 mm

2,75 x 3,54 x 2,75 inch

Grafische display voor de weergave en de controle (▲)

Montage op symmetrisch profiel L of op paneel met specifieke montagekit TMAM2

Met software SoMachine Basic (zie pagina 49)

Modicon M221 Book

TM221M16R	TM221M16T	TM221M32TK
TM221M16RG (1)	TM221M16TG (1)	
TM221ME16R	TM221ME16T	TM221ME32TK
TM221ME16RG (1)	TM221ME16TG (1)	

17

(1) Veerklemmenblok betreffende de referenties die op de letter G eindigen.

▲ Commercialisering: 4^e trimester 2014.



Aanvullende technische informatie op www.schneider-electric.com

Afstemming van de aanbiedingen

Logische controllers Modicon M221 en M221 Book

- > Uitbreidingsmodules Modicon TM3
- > Uitbreidingsmodules Modicon TM2
- > Software SoMachine Basic



Logische controllers **Modicon M221** (standaardformaat)
16 I/O-kanalen



24 I/O-kanalen



40 I/O-kanalen



Logische controllers **Modicon M221 Book**
16 I/O-kanalen



32 I/O-kanalen

Presentatie

Toepassingen

De logische controllers Modicon **M221** en **M221 Book** zijn bedoeld voor eenvoudige machines. Dankzij hun compact formaat maken ze het mogelijk om het formaat van de automatiseringskasten te optimaliseren.

- De controllers bestaan in 2 formaten:
 - De controllers Modicon **M221** (referenties TM221C●●●●) bieden een grote aansluitingscapaciteit en mogelijkheden voor de personalisering door I/O-borden, communicatie of toepassingen zonder daarbij het formaat van de controller te vergroten.
 - De controllers Modicon **M221 Book** (referenties TM221M●●●●) hebben een zeer compact formaat en bieden een grote keuze aan aansluittechnieken.
- De controllers M221 en M221 Book bevatten een Ethernetpoort waardoor hun integratie in de automatiseringsarchitecturen, de controle en het onderhoud op afstand van de machine door middel van toepassingen voor de smartphone, tablet en pc wordt vereenvoudigd.
- De talrijke ingebouwde functies in de controllers M221 en M221 Book maken het mogelijk om de kosten van de machine te minimaliseren:
 - Ingebouwde functies in de controller: seriële Modbus-verbinding, USB-poort voor de programmering en eenvoudige positioneringsfuncties (snelle tellers en pulssreeksuitgangen met trapeziumvormig profiel en S-curve).
 - Ingebouwde functies in de uitbreidingen Modicon TM3: functionele veiligheidsmodule, module voor de controle van de motorstarters, specifieke display en extern uitbreidingssysteem.
- De toepassing wordt snel uitgevoerd dankzij de intuïtiviteit van de programmeersoftware SoMachine Basic en de integratie van de configuratie van de display en van de uitbreidingen, inclusief die van de functionele veiligheidsmodules. Deze softwareomgeving maakt het mogelijk om de toepassingen van het Twidogamma te recupereren, waardoor de verrichte investering wordt versterkt. De toepassingen kunnen eenvoudig op het geheel van de logische controllers Modicon M241, M251 en M258 worden gebracht.

Voornaamste functionaliteiten

Modicon TM221C●●●	Modicon TM221M●●●
I x h x d	
□ 16 E/S : 95 x 90 x 70 mm (3,74 x 3,54 x 2,75 inch)	□ 16 E/S : 70 x 90 x 70 mm (2,75 x 3,54 x 2,75 inch)
□ 24 E/S : 110 x 90 x 70 mm (4,33 x 3,54 x 2,75 inch)	□ 32 E/S : 70 x 90 x 70 mm (2,75 x 3,54 x 2,75 inch)
□ 40 E/S : 163 x 90 x 70 mm (6,41 x 3,54 x 2,75 inch)	
Voedingsspanning	
☰ 24V of ~ 100..240 V 50/60 Hz	☰ 24 V
Aansluiting van de ingebouwde I/O	
Op uittrekbare schroefklemmenblokken met tussenafstand van 5,08 mm; Voeding 24 V / 0,25 A voorzien door de controller voor de sensoringangen op de modellen TM221C●●●R	16 I/O: op uittrekbare schroef- of veerklemmenblokken met tussenafstand van 3,81 mm 32 I/O: op connectoren HE 10 met snoeren HE 10 /naakte draden of met aansluitvoetstukken Telefast ABE7 (1)
Analoge ingangen	
2 ingebouwde ingangen op elke controller TM221M●●● en TM221C●●●	
2 tot 4 analoge ingangen in optie met cartridges TMC2●●●	–
Ingebouwde Ethernetcommunicatie	
Ja op TM221CE●●	Ja op TM221ME●●
Seriële verbinding	
1 ingebouwd	1 tot 2 ingebouwd
1 seriële verbinding in optie met communicatiebord TMC2SL1	–
Cartridges	
Een plaats voor 1 of 2 borden, naargelang het model van de controller: analoge I/O-borden, communicatie of toepassingen (heffen, transport, verpakking)	–

Karakteristieken Hardware

- Elke controller M221 en M221 Book omvat:
- een schakelaar Aan/Uit,
 - een plaats voor SD-geheugenkaart,
 - een QR-code die een rechtstreekse toegang tot zijn technische documentatie geeft.

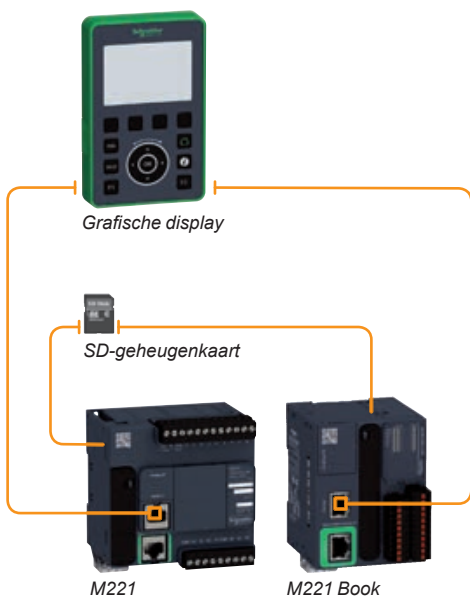
(1) Voorbedradingssysteem Telefast Modicon ABE7, afzonderlijk te bestellen, zie pagina 14.

Logische controllers Modicon M221 en M221 Book

Algemene presentatie, opties voor logische controllers Modicon M221 en M221 Book



Software SoMachine Basic



Presentatie

Ingebouwde communicatie

De logische controllers M221 en M221 Book omvatten 3 types

communicatiepoorten:

- Ethernet,
- seriële verbinding RS 232/RS 485,
- programmeerpoort.

Deze communicatiepoorten worden beschreven op pagina 13.

Ingebouwde functies

Elke logische controller, Modicon M221 en M221 Book, omvat de volgende functies:

- Analog (regeling PID),
- Telling: tot 4 snelle tellers (HSC), frequentie 100 kHz.

De controllers **TM221C●●T**, **TM221CE●●T**, **TM221M16T●**, **TM221ME16T●**, **TM221M32TK** en **TM221ME32TK** integreren de positioneringsfunctie met:

- Modulatie van de breedte (PWM),
- Pulsgenerator (PLS),
- 2 pulsreeksuitgangen (PTO) P/D met trapeziumvormig profiel en curve in S-vorm (S-curve), frequentie 100 kHz. ▲.

Verwerkingsvermogen

- Snelheid van uitvoering: 0,2 µs/ booleaanse instructie.
- Programma: 10 K booleaanse instructies.
- Aantal woorden: 8000.
- Aantal interne bits: 512.

Programmering

De logische controllers Modicon M221 en M221 Book zijn geprogrammeerd met de software SoMachine Basic. [Zie pagina 49.](#)

SoMachine Basic is geïntegreerd als een onderdeel van de software SoMachine.

SoMachine Basic is beschikbaar op DVD en ook als download op de website www.schneider-electric.com

Opties voor controllers Modicon M221 en M221 Book

Grafische display ▲

De display **TMH2GDB** is een compacte display die is bedoeld voor de logische controllers M221 en M221 Book die diagnose-, onderhouds- en gebruiksfuncties aanbieden.

- De display kan worden aangesloten op de seriële verbinding SL1 van de controllers M221 en M221 Book. Deze poort levert ook de noodzakelijke voeding voor de display.
- Een simpel gat van 22 mm (0,86 inch) diameter maakt zijn montage aan de voorzijde van de kast mogelijk.
- De weergavetoepassing blijft in de controller, het is dus niet noodzakelijk om het programma in de **TMH2GDB** te laden.

Geheugenkaart

De SD-geheugenkaart **TMASD1**, capaciteit 256 MB, is beschikbaar voor:

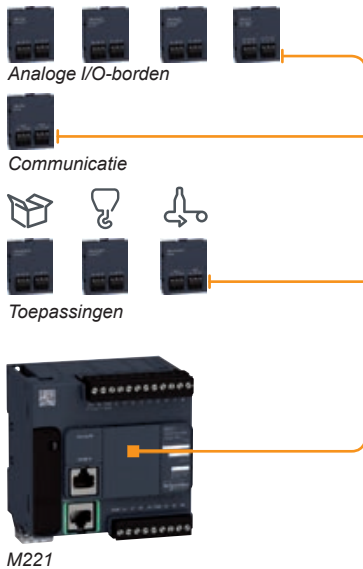
- het opslaan en overdragen van de toepassing,
- het laden van de geïntegreerde software (firmware),
- het kopiëren van de toepassingen tussen de controllers.

▲ Commercialisering van de functies met trapeziumvormig profiel en curve in S-vorm: 3^e trimester 2014.

▲ Commercialisering: 4^e trimester 2014.

Logische controllers Modicon M221 en M221 Book

Opties voor logische controllers Modicon M221 en M221 Book



Optie voor controllers Modicon TM221C●●●

Cartridges voor controller M221

Er kunnen een of twee cartridges aan de voorzijde van de controllers TM221C●●● worden ingevoerd zonder dat hierbij de ingenomen ruimte toeneemt.

Er worden drie types cartridges voorgesteld:

- Analoge I/O-borden
 - **TMC2AI2** voor 2 analoge ingangen configureerbaar in spanning of stroom,
 - **TMC2AQ2V** voor 2 analoge uitgangen spanning,
 - **TMC2AQ2C** voor 2 analoge uitgangen stroom,
 - **TMC2TI2** voor 2 ingangen temperatuur.
- Communicatieborden
 - **TMC2SL1** die een extra poort voor de seriële verbinding aan het klemmenblok biedt voor de aansluiting van een printer, barcodelezer, ...
- Toepassingen
 - **TMC2HOIS01** voor heftoepassing bevat twee analoge ingangen voor de controle van de draagcel.
 - **TMC2PACK01** voor verpakkingstoepassing bevat twee analoge ingangen voor de controle van de temperatuur op de verpakkingmachine.
 - **TMC2CONV01** voor transporttoepassing bevat een seriële verbinding.

Het gebruik van een toepassingspatroon geeft een onmiddellijke toegang tot de toepassingsvoorbeelden via de software SoMachineBasic.

Communicatieoptie voor draadloze Bluetooth®-verbinding

De draadloze Bluetooth®-verbinding zorgt voor vrijheid van beweging binnen een gebied van 10 m (32,208 ft.) rond de controller.

Schneider Electric biedt voor zijn controllers M221 en M221 Book de Bluetooth®-adapter **TCSWAAC13FB** aan waardoor het voor de controllers mogelijk wordt om de volgende functies uit te voeren:

- inbedrijfstelling,
- bewaking,
- downloads.



Logische controllers Modicon M221 en M221 Book

Uitbreidingen van in-/uitgangen met uitbreidingsmodules Modicon TM3

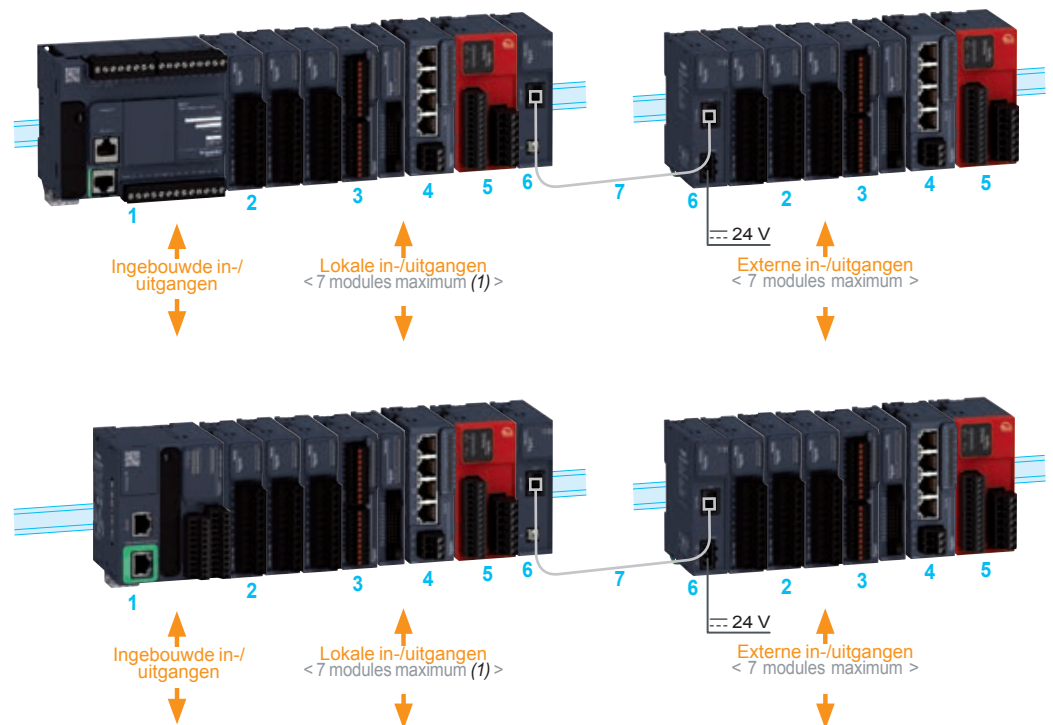
Uitbreidingen van in-/uitgangen met modules Modicon TM3

Uitbreidingsmodules Modicon TM3 (zie pagina 30)

De capaciteiten van de logische controllers M221 en M221 Book kunnen dankzij het aanbod aan uitbreidingsmodules Modicon TM3 worden verhoogd:

- De discrete I/O-modules die het mogelijk maken om configuraties tot 264 discrete in-/uitgangen te realiseren. Deze modules zijn beschikbaar met dezelfde aansluittechnieken als de controllers.
- De analoge I/O-modules die het mogelijk maken om configuraties tot 114 analoge in-/uitgangen uit te voeren en die bestemd zijn om onder andere de signalen van positie-, temperatuur- en snelheidsreceptoren te ontvangen en die ook in staat zijn om de snelheidsregelaars of elke andere inrichting met een stroom- of spanningsingang te sturen.
- De modules Expert voor de controle van de motorstarters TeSys die de bedrading van het controlegedeelte vereenvoudigen dankzij de aansluiting door RJ45-snoeren.
- De functionele veiligheidsmodules die de bedrading vereenvoudigen en die in de software SoMachine Basic kunnen worden geconfigureerd.

Bovendien is het uitbreidingssysteem TM3 flexibel dankzij de mogelijkheid om een deel van de modules TM3 in de kast of in een andere kast, tot 5 meter (16.404 ft.), te plaatsen dankzij het gebruik van een uitbreidingssysteem van de bus. Het uitbreidingssysteem Modicon TM3 is gemeenschappelijk met het volledige assortiment van logische controllers Modicon M221, M241 en M251 waardoor een ontwikkeling van het model van de controller zonder de verandering van de uitbreidingen mogelijk wordt.



- 1 Logische controller Modicon M221 / M221 Book.
- 2 Discrete I/O-modules Modicon TM3.
- 3 Analoge I/O-modules Modicon TM3 (2).
- 4 Module expert Modicon TM3: controle van de motorstarters TeSys.
- 5 Functionele veiligheidsmodules Modicon TM3.
- 6 Uitbreidingsmodule van de bus Modicon TM3 (zender en ontvanger).
- 7 Snoer voor de uitbreiding van de bus TM3.

(1) Naargelang het gebruikte type module TM3, zie pagina 34.

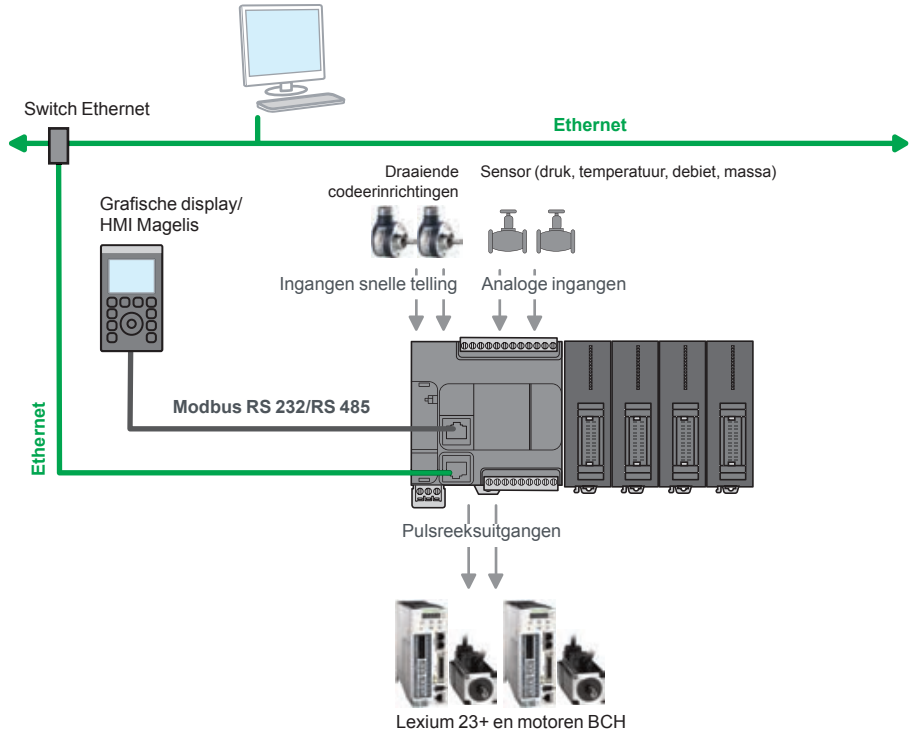
(2) Compatibiliteit van de aanbiedingen van de uitbreidingsmodules: de meeste uitbreidingsmodules Modicon TM2 kunnen met de logische controllers M221 en M221 Book worden gebruikt. De toevoeging van een uitbreidingsmodule Modicon TM2 in een configuratie kan de uitvoeringstijd van het geheel van de uitbreidingsmodules echter tot enkele milliseconden verlengen. De compatibiliteit van de uitbreidingsmodules Modicon TM2 met elke logische controller M221 of M221 Book wordt gedetailleerd omschreven op pagina 28.

Controlearchitectuur voor autonome machines

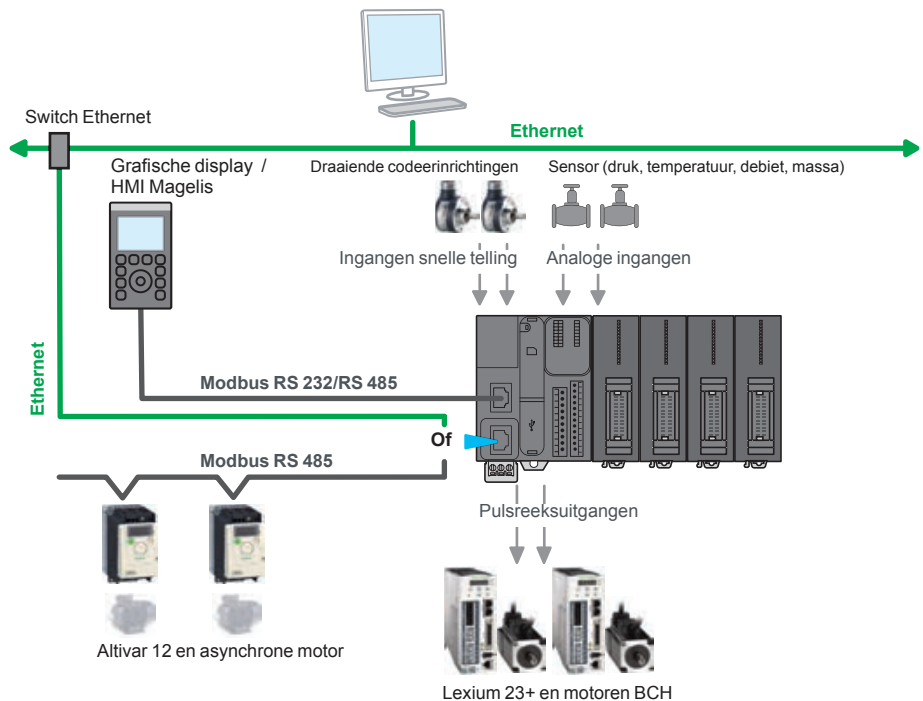
Typische toepassingen: repetitieve machines

- Verpakking: recyclagemachines
- Machines voor textielkledij.
- Commerciële uitrustingen: automatisch wassen, reclamepanelen, ...
- Bouw / Services: toegangscontrole van geautomatiseerde systemen.
- Andere sectoren: boswerkzaamheden, landbouw, visteelt, incubatoren, zwembaden, ...

■ **Controllers M221 (TM221C●●●●)**



■ **Controllers M221 Book (TM221M●●●)**



Logische controllers Modicon M221 en M221 Book

Ingebouwde communicatie, Karakteristieken

Ingebouwde communicatie

Communicatie over Ethernetnetwerk

De controllers TM221CE●●● en TM221ME●●● omvatten een Ethernetpoort van het type RJ 45 (10/100 Mbit/s, MDI/MDIX) met de protocols Modbus TCP (Client/Server), IP Ethernet (adapter), UDP, TCP, SMS (▲), email (▲).

- Naast het standaardadres op basis van het MAC-adres is het mogelijk om via een DHCP-server of via een BOOTP-server een IP-adres van een controller toe te kennen.
- De Ethernetpoort zorgt ook voor de functionaliteiten van het laden, updaten en instellen van de toepassing als de controller wordt gevoed.
- Een firewall maakt het mogelijk om elk communicatieprotocol te vergrendelen.

Aansluitingssnoeren en –toebehoren voor Ethernetnetwerk: zie pagina 27.

Seriële verbindingen

- Elke controller TM221C●●● omvat een seriële verbinding die configureerbaar is in RS 232 of in RS 485. Een voeding van 5 V/200 mA is beschikbaar op de connector RJ 45 waardoor het mogelijk wordt om gebruik te maken van de display **TMH2GDB**, van een HMI Magelis **XBTN** of **XBTRT**, van de adapter van de Bluetooth®-communicatie **TCSWAAC13FB**.
- Elke controller TM221M●●● omvat een of twee seriële verbindingen.
 - De seriële verbinding SL1, aanwezig op elke controller M221 Book, is configureerbaar in RS 232 of in RS 485. Bovendien is er een spanning van 5 V/200 mA beschikbaar op de connector RJ 45 waardoor het mogelijk wordt om de display **TMH2GDB**, van een HMI Magelis **XBTN** of **XBTRT** of van de adapter van de Bluetooth®-communicatie **TCSWAAC13FB** of van andere uitrustingen te voeden.
 - De seriële verbinding SL2, enkel aanwezig op de controllers TM221M●●●, is configureerbaar in RS 485.

De seriële verbindingen zorgen ook voor de functionaliteiten van het laden, updaten en instellen als de controller wordt gevoed.

Deze twee verbindingen omvatten de twee voornaamste protocols van de markt:

- Modbus ASCII/RTU Master of Slave,
- Karakterketen (ASCII).

Aansluitingssnoeren en –toebehoren voor seriële verbinding: zie pagina 20.

Softwareprogrammering met functionaliteit van het laden buiten spanning

De programmeerpoort, uitgerust met een connector USB mini-B, is ingebouwd op elke controller M221 en M221 Book ; ze is bedoeld voor de communicatie met een pc die is uitgerust met SoMachine Basic voor de programmering, de instelling en het onderhoud. Bovendien biedt ze de mogelijkheid om een toepassingsprogramma te laden of om de geïntegreerde software (firmware) te updaten zonder dat de controller hierbij wordt gevoed.

Karakteristieken van de logische controllers M221 en M221 Book

Overeenstemmingen

■ Certificeringen

- CE, cULus Listing Mark, C-Tick, EAC, LR, ABS, DNV en GL (1)

■ Normen

- IEC/EN 61131-2 (Editie 2 2007), UL508 (UL61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 No.213, No.142, E61131-2 en IACS E10.

Omgevingskarakteristieken

- Omgevingsbedrijfstemperatuur: - 10...+ 55 °C (14...+ 131 °F).
- Opslagtemperatuur: - 25...+ 70 °C (- 13...+ 158 °F).
- Relatieve vochtigheid: 10...95 % (zonder condensatie).
- Bedrijfshoogte: 0...2000 m (0...6561 ft).
- Opslaghoogte: 0...3000 m (0...9842 ft).
- Immuniteit tegen mechanische belastingen (trillingen):
 - Voor 1131: 5...8,4 Hz (amplitude 3,5 mm/ 0.138 inch) ; 8,4...150 Hz (versnelling 1 g).
 - Voor koopvaardij: 5...13,2 Hz (amplitude 1,0 mm/0.039 inch) ; 13,2...100 Hz (versnelling 0,7g).

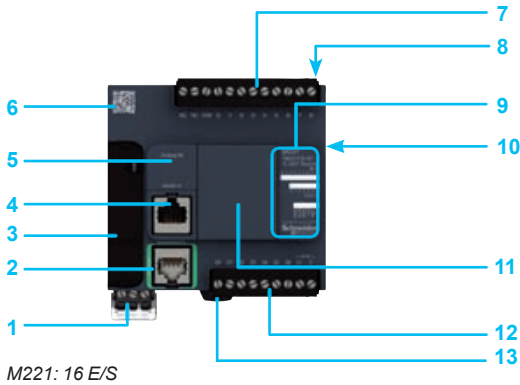
Voedingskarakteristieken

Naargelang het model van de controllers M221 zijn er twee voedingstypes beschikbaar: --- 24 V of ~ 100-240 V 50/60 Hz.

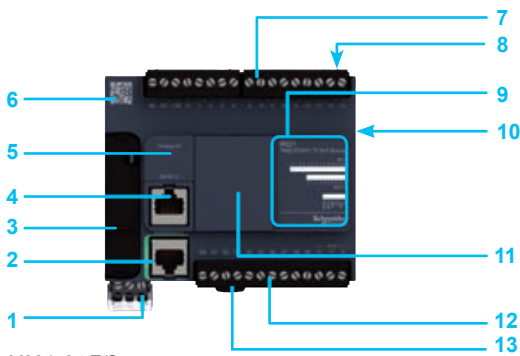
- Spanningslimiet (ondulatie inbegrepen): --- 19,2...28,8 V/~ 85...264 V.
- Immuniteit tegen micro-onderbrekingen (klasse PS-2): 10 ms.
- Max. verbruik: 17,2 W.

(1) Marinecertificeringen LR, ABS, DNV en GL: aan de gang.

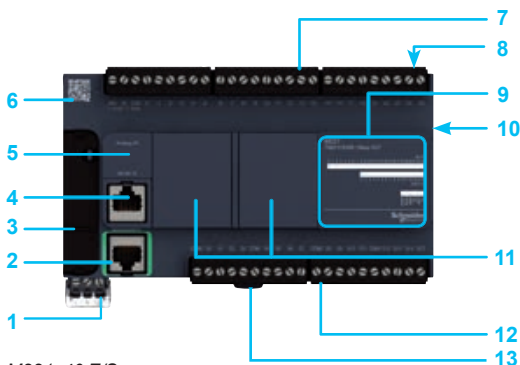
▲ Max. verbruik: : 4* trimester 2014.



M221: 16 E/S



M221: 24 E/S



M221: 40 E/S



TMH2GDB

Beschrijving

Logische controllers M221 (TM221C●●●)

- 1 Uittrekbaar schroefklemmenblok, 3 klemmen voor de aansluiting van de voeding $\bar{\text{---}}$ 24 V of \sim 100-240 V (naargelang het model).
- 2 Op controllers TM221CE●●●: connector type RJ 45 voor Ethernetnetwerk, met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit
- 3 Achter de afneembare kap:
 - Connector type USB mini-B), voor de aansluiting van een pc die is uitgerust met de software SoMachine basic,
 - Plaats voor de SD-geheugenkaart,
 - Schakelaar Aan/Uit.
- 4 Poort voor seriële verbinding (RS 232 of RS 485): connector type RJ 45.
- 5 Achter een kap: uittrekbare specifieke connector voor twee analoge ingangen.
- 6 QR-code voor de toegang tot de technische documentatie van de controller.
- 7 Aansluiting van de logische ingangen $\bar{\text{---}}$ 24 V op uittrekbare schroefklemmenblokken (1).
- 8 Op de bovenkant van de controller: plaats voor back-upbatterij.
- 9 Blok voor de LEDweergave van:
 - de staat van de controller en zijn onderdelen (batterij, SD-geheugenkaart),
 - de staat van de seriële verbinding,
 - de staat van de in-/uitgangen.
- 10 Op de zijkant van de controller: busconnector TM3 voor de verbinding met een uitbreidingsmodule Modicon TM3.
- 11 Plaats(en) voor bord(en) voor I/O, communicatie of toepassingen: een op de controllers M221 met 16 en met 24 I/O, twee op de controllers M221 met 40 I/O.
- 12 Aansluiting van de logische relais-/transistoruitgangen: op uittrekbare schroefklemmenblokken (1).
- 13 Vergrendelingsclip op symmetrisch profiel \perp .

(1) Uittrekbare schroef- of veerklemmenblokken, geleverd met de controller M221.

Grafische display TMH2GDB ▲

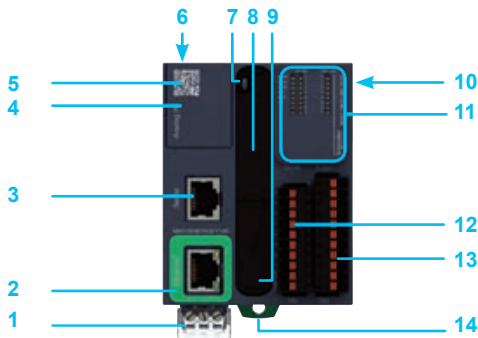
- 1 Controlescherm:
 - grafisch scherm STN, tweekleurig (wit/rood), 240 x 160 pixels, achtergrondverlichting.
 - grafische objecten: staafdiagrammen, knoppen, lampen, grafische symbolen,
 - beschikbare talen: voornaamste internationale alfabetten beschikbaar in twee groottes: 5 x 7 pixels en 11 x 15 pixels.
 - 2 Tien bedieningsknoppen waarvan twee personaliseerbaar met de mogelijkheid tot identificatie van bijhorende functies.
 - 3 Draaiende navigatie- en bedieningsknop.
- Op de achterkant van de display:
- 4 Montagesysteem samengesteld uit: spanmoer, dichtingsring en T-stuk tegen rotatie.
 - 5 Connector RJ 45 voor snoer van de aansluiting van de grafische display op de controller.

Karakteristieken van de grafische display

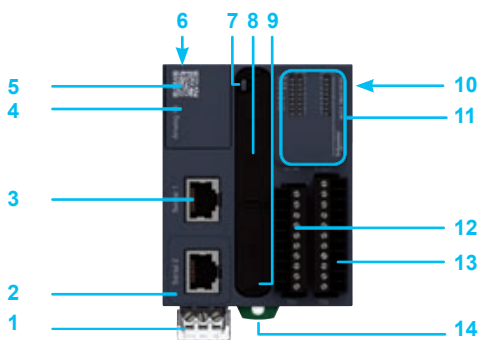
De grafische display is in overeenstemming met de normen CE, UL en CSA.

- Omgevingsbedrijfstemperatuur: - 10...+ 55 °C (+ 14...+ 131 °F).
- Beschermingsgraad: IP 65.
- Voeding: $\bar{\text{---}}$ 5 V (200 mA) rechtstreeks door de controller.
- Verbruik: 1 W.
- Afmetingen (l x h x d): 80 x 126 x 19,2 mm / 3,15 x 4,96 x 0,75 inch
- Montage: de display wordt in een gat van \varnothing 22 mm (0,866 inch) op een kastdeur gemonteerd en wordt hier op met een spanmoer bevestigd zoals bij een drukknop.

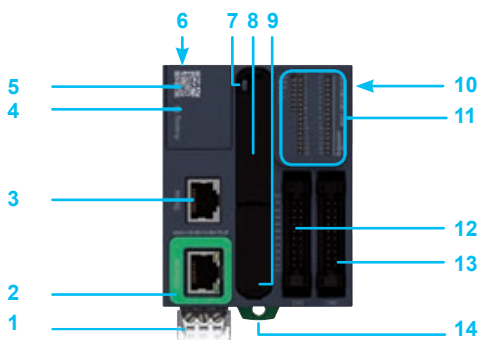
▲ Commercialisering: 4^e trimester 2014.



TM221ME16TG



TM221M16T



TM221ME32TK



TMH2GDB

Beschrijving

Logische controllers M221 Book (TM221M●●●)

- 1 Uittrekbaar schroefklemmenblok, 3 klemmen voor de aansluiting van de voeding \approx 24 V.
- 2 Op de controllers TM221ME16●● en TM221ME32●●: connector type RJ 45 voor Ethernetnetwerk, met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit. Op de controllers TM221M16●● en TM221M32●●: connector type RJ 45 voor seriële verbinding SL2.
- 3 Poort voor seriële verbinding SL1 (connector type RJ 45).
- 4 Achter een afneembare kap: uittrekbare specifieke connector voor twee analoge ingangen.
- 5 QR-code voor de identificatie van de technische documentatie van de controller.
- 6 Plaats voor back-upbatterij.

Achter de afneembare kap: 7, 8 en 9

- 7 Plaats voor de SD-geheugenkaart.
- 8 Schakelaar Aan/Uit.
- 9 Connector type USB mini-B, voor de aansluiting van een pc die is uitgerust met de software SoMachine basic.
- 10 Busconnector TM3 voor de verbinding met een uitbreidingsmodule Modicon TM3.
- 11 Blok voor de LEDweergave van:
 - de staat van de controller en zijn onderdelen (batterij, SD-geheugenkaart),
 - de staat van de seriële verbindingen,
 - de staat van de in-/uitgangen.
- 12 Aansluiting van de logische ingangen \approx 24 V :
 - op controllers 16 kanalen: uittrekbare schroef- of veerklemmenblokken (1),
 - op controllers 32 kanalen: connector type HE10.
- 13 Aansluiting van de logische relais-/transistoruitgangen.
 - op controllers 16 kanalen: uittrekbare schroef- of veerklemmenblokken (1),
 - op controllers 32 kanalen: connector type HE10..
- 14 Vergrendelingsclip op symmetrisch profiel \sqcap .

(1) Uittrekbaar schroef- of veerklemmenblok, naargelang het type controller. Klemmenblokken geleverd met de controller M221 Book.

Grafische display TMH2GDB ▲

Beschrijving en karakteristieken: zie pagina 14

▲ Commercialisering: 4^e trimester 2014.



TM221C16R
TM221C16T



TM221CE16R
TM221CE16T



TM221C24R
TM221C24T



TM221CE24R
TM221CE24T



TM221C40R
TM221C40T



TM221CE40R
TM221CE40T



TMC2AI2



TMC2AQ2V



TMC2AQ2C



TMC2TI2



TMC2SL1



TMC2PACK01



TMC2HOIS01



TMC2CONV01

Referenties

Logische controllers Modicon M221 (1)

Aantal logische I/O	Logische ingangen	Logische uitgangen	Ingangen analog	Geïntegreerde communicatiepoorten (2)		Referentie	Massa kg / lb
				Ethernet (RJ 45)	Seriële verbinding (RJ 45)		
■ Voeding ~ 100-240 V							
16 in-/uitgangen	9 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	7 relaisuitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	TM221C16R	0,346 0,763
				1	1		
24 in-/uitgangen	14 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	10 relaisuitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	TM221C24R	0,395 0,871
				1	1		
40 in-/uitgangen	24 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	16 relaisuitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	TM221C40R	0,456 1,005
				1	1		

■ Voeding --- 24 V

16 in-/uitgangen	9 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	7 uitgangen transistor source waarvan 2 snelle uitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	TM221C16T	0,346 0,763
				1	1		
24 in-/uitgangen	14 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	10 uitgangen transistor source waarvan 2 snelle uitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	TM221C24T	0,395 0,871
				1	1		
40 in-/uitgangen	24 ingangen --- 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	16 uitgangen transistor source waarvan 2 snelle uitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	TM221C40T	0,456 1,005
				1	1		

Opties voor logische controllers Modicon M221 (3)

Omschrijving	Funcie	Referentie	Massa kg / lb
I/O-borden	2 analoge ingangen (resolutie 12 bits), configureerbaar: - spanning 0...10 V, - stroom 0...20 mA / 4...20 mA. Aansluiting op schroefklemmenblok	TMC2AI2	0,025 0,055
	2 analoge uitgangen (resolutie 12 bits) spanning 0...10 V Aansluiting op schroefklemmenblok	TMC2AQ2V	0,025 0,055
	2 analoge uitgangen (resolutie 12 bits) stroom 4...20 mA Aansluiting op schroefklemmenblok	TMC2AQ2C	0,025 0,055
	2 ingangen temperatuur (resolutie 12 bits) type K, J, R, S, B, E, T, N, C, PT100, PT1000, NI100, NI1000 Aansluiting op schroefklemmenblok	TMC2TI2	0,025 0,055
Communicatiepatroon	1 extra seriële verbinding op schroefklemmenblok	TMC2SL1	0,025 0,055
Borden voor specifieke toepassingen	Heftoepassing	TMC2HOIS01	0,025 0,055
	Verpakkingstoepassing	TMC2PACK01	0,025 0,055
	Transporttoepassing	TMC2CONV01	0,025 0,055

(1) De controllers M221 worden geleverd met:

- schroefklemmenblokken voor de aansluiting van de in-/uitgangen.
- een uittrekbaar schroefklemmenblok voor de aansluiting van de voeding.
- een back-upbatterij van het type knop (BR2032),
- een snoer voor de aansluiting van de analoge ingangen.

(2) Elke logische controller M221 omvat een programmeerpoort USB mini-B

(3) Een bord voor de controllers met 16 en 24 in-/uitgangen.

Max. twee borden voor de controllers met 40 in-/uitgangen waarvan slechts een communicatiepatroon.

Referenties									
Logische controllers Modicon M221 Book (1)									
Voeding $\overline{\text{---}}$ 24 V									
Aantal logische in-/uitgangen	Logische ingangen	Logische uitgangen	Ingangen analog	Ingebouwde communicatiepoorten (2)			Klemmenblok voor de aansl. van de in-/uitgang Tussenafstand (mm/inch)	Referentie	Massa kg/lb
				Ethernet (RJ 45)	Serieële verbinding				
					SL1 (RJ 45)	SL2 (RJ 45)			
16 in-/uitgangen	8 ingangen $\overline{\text{---}}$ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	8 relais-uitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	1	met schroef (3,81/0,15)	TM221M16R	0,264 0,582
				–	1	1	met veer (3,81/0,15)	TM221M16RG	0,264 0,582
				1	1	–	met schroef (3,81/0,15)	TM221ME16R	0,264 0,582
				1	1	–	met veer (3,81/0,15)	TM221ME16RG	0,264 0,582
16 in-/uitgangen	8 ingangen $\overline{\text{---}}$ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	8 uitgangen transistor Source waarvan 2 snelle uitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	1	met schroef (3,81/0,15)	TM221M16T	0,264 0,582
				–	1	1	met veer (3,81/0,15)	TM221M16TG	0,264 0,582
				1	1	–	met schroef (3,81/0,15)	TM221ME16T	0,264 0,582
				1	1	–	met veer (3,81/0,15)	TM221ME16TG	0,264 0,582
32 in-/uitgangen	16 ingangen $\overline{\text{---}}$ 24 V sink/source waarvan 4 snelle ingangen	16 uitgangen transistor Source waarvan 2 snelle uitgangen	2 ingangen 0...10 V	–	1	1	Connector HE 10	TM221M32TK	0,270 0,595
				1	1	–	Connector HE 10	TM221ME32TK	0,270 0,595

- (1) De controllers M221 Book worden geleverd met:
- uittrekbare klemmenblokken (met schroef of met veer naargelang het controllermodel) voor de aansluiting van de in-/uitgangen.
 - een uittrekbaar schroefklemmenblok voor de aansluiting van de voeding.
 - een back-upbatterij van het type knop (BR2032).
 - een snoer voor de aansluiting van de analoge ingangen.
- (2) Elke logische controller M221 Book omvat een programmeerpoort USB mini-B.



TM221M16RG



TM221M16T



TM221ME16RG



TM221ME16T



TM221M16TG



TM221M32TK



TM221ME32TK

Logische controllers Modicon M221 en M221 Book

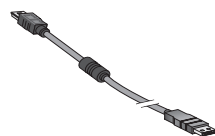
Opties, afzonderlijke elementen, programmeersoftware, aansluitings snoeren



TMH2GDB



TMASD1



TCSXCNAMUM3P

Referenties				
Gemeenschappelijke opties voor logische controllers Modicon M221 en M221 Book				
Omschrijving	Functie	Referentie		Massa kg lb
Grafische display	Weergave en wijzigingen van de gegevens	TMH2GDB ▲		– –
SD-geheugenkaart	Bewaring van de toepassing en overdracht van het programma capaciteit: 256 Mo	TMASD1		0,004 0,009
Afzonderlijke elementen voor logische controllers Modicon M221 en M221 Book				
Omschrijving	Beschrijving	Referentie		Massa kg lb
Kit de montage Verkocht per set van 10	Voor de montage van de controllers M221 en M221 Book op een plaat of paneel	TMAM2		0,065 0,143
Reserve-elementen				
Omschrijving	Beschrijving	Eenheids- referentie		Massa kg lb
Set klemmenblokken voor de aansluiting van de voeding van de controllers M221 en M221 Book	8 uittrekbare schroefklemmenblokken	TMAT2PSET		0,127 0,280
Set van klemmenblokken voor de aansluiting van de in-/ uitgangen van de controllers M221 Book	Uittrekbare connectoren met schroefklemmen: 8 verschillende connectoren die het mogelijk maken om een logische controller TM221C●●●● (8 x I/O) uit te rusten	TMAT2CSET		0,127 0,280
Set van klemmenblokken voor de aansluiting van de in-/ uitgangen van de controllers M221	4 uittrekbare schroefklemmenblokken met 10 punten en 4 met 11 punten	TMAT2MSET		0,127 0,280
	4 uittrekbare veerklemmenblokken met 10 punten en 4 met 11 punten	TMAT2MSETG		0,127 0,280
Back-upbatterij	De batterij die bij elke controller wordt geleverd, is onder de Schneider Electric-referentie niet afzonderlijk beschikbaar. Als u een reserveonderdeel nodig hebt, gebruik dan uitsluitend een batterij van Panasonic type BR2032.			
Programmeersoftware				
Omschrijving	Gebruik	Referentie		
SoMachine Basic	Voor logische controllers Modicon M221 en M221 Book	Zie pagina 49		
Uitbreidingsmodules				
Omschrijving	Gebruik	Referentie		
Uitbreidingsmodules Modicon TM3	Voor logische controllers Modicon M221 en M221 Book	Zie pagina 30		
Aansluitings snoeren				
Omschrijving	Gebruik	Lengte	Referentie	Massa kg lb
Programmeersnoeren	Van de USB-poort van de pc naar de poort USB mini-B van de controllers M221 en M221 Book	3 m (0,98 ft)	TCSXCNAMUM3P (1)	0,065 0,143
		1,8 m (5,90 ft)	BMXXCAUSBH018	0,065 0,143
Snoer voor de aansluiting van de ingebouwde analoge ingangen op de controllers M221 en M221 Book	Aan een uiteinde uitgerust met 1 uittrekbare specifieke connector en aan het andere uiteinde met vrije draden	1 m (3,28 ft)	TMACBL1	0,024 0,053

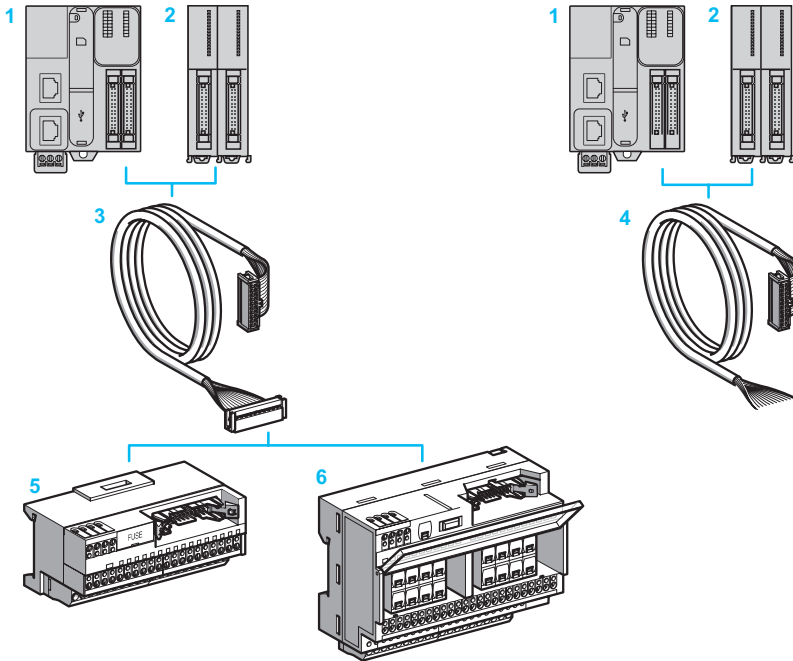
(1) Kabel niet afgeschermd en zonder aarding. Uitsluitend te gebruiken voor tijdelijke verbindingen.

Voor permanente verbindingen moet u de snoerreferentie BMXXCAUSBH018 gebruiken..

▲ Commercialisering: 4^e trimester 2014.

Voorbedradingsysteem Telefast met Modicon ABE7

Voor logische controller Modicon M221 Book 32 kanalen en uitbreidingsmodule van discrete in-/uitgangen Modicon TM3



Mogelijke combinaties:

- (1 of 2) + 3 + (5 of 6)
- (1 of 2) + 4

- 1 Logische controllers Modicon M221 Book 32 kanalen (TM221M32TK, TM221ME32TK), uitgerust met connectoren van het type HE 10.
- 2 Discrete I/O-modules (TM3D●●●K) 16 of 32 in-/uitgangen, uitgerust met connectoren van het type HE 10.
- 3 Snoeren ABFT20E●●●, aan elk uiteinde uitgerust met een connector van het type HE 10.
- 4 Snoeren TWDFCW ●●●, aan een uiteinde uitgerust met een connector van het type HE 10 en aan het andere uiteinde met vrije draden voor rechtstreekse aansluitingen op sensoren, voorschakelaars en klemmenborden.
- 5 Sokkel 16 kanalen voor de uitbreidingsmodules van de ingangen.
- 6 Sokkel 16 kanalen voor de uitbreidingsmodules van de uitgangen.

Verbindingen van de voetstukken Modicon ABE7 met controllers M221 Book en uitbreidingsmodules TM3

	Logische controllers Modicon M221 Book	Uitbreidingsmodules van in-/uitgangen Modicon TM3		
		Discrete ingangen	Uitgangen Source	Uitgangen Sink
	TM221M32TK TM221ME32TK	TM3DI16K TM3DI32K	TM3DQ16TK TM3DQ32TK	TM3DQ16UK TM3DQ32UK
Sokkel 16 kanalen	Passief miniatuur	ABE7E16EPN20 (1) ABE7E16SPN20 (2) ABE7E16SPN22 (2)	ABE7E16EPN20 ABE7E16SPN20 ABE7E16SPN22	De snoeren TWDFCW●●● gebruiken
	Relais 2 A	ABE7E16SRM20 (2)	– ABE7E16SRM20	De snoeren TWDFCW●●● gebruiken

(1) Enkel compatibel met ingangen.
(2) Enkel compatibel met uitgangen.

compatibel

Referenties

Voetstukken									
Aantal en type kanalen	Compatibiliteit	LED per kanaal	Zekering	Referenties	Massa kg/lb				
16 ingangen Sink $\bar{\text{---}}$ 24 V	TM221M32TK/ME32TK, TM3DI●●K	Neen	Neen	ABE7E16EPN20	0,430 0,948				
16 uitgangen Source $\bar{\text{---}}$ 24 V	TM221M32TK/ME32TK, TM3DQ●●TK	Neen	Neen	ABE7E16SPN20	0,450 0,992				
		Ja	Ja	ABE7E16SPN22	0,450 0,992				
Relais $\bar{\text{---}}$ 24/ \sim 250 V, 2 A	TM221M32TK/ME32TK, TM3DQ●●TK	Neen	Neen	ABE7E16SRM20	0,430 0,948				
Aansluitings snoeren									
Omschrijving	Compatibiliteit	Type aansluiting	Zijkant M221 en TM3	Zijkant Telefast	Kaliber/Doorsnede mm ²	Lengte m/ft	Referenties	Massa kg/lb	
Snoeren voor discrete in-/uitgangen	TM221M32TK, TM221ME32TK, TM3DI16K, TM3DI32K, TM3DQ16TK, TM3DQ32TK	HE 10 20 contacten	HE 10 20 contacten	Vrije draden	AWG 28	0,5	ABFT20E050	0,060 0,132	
					0,08 mm ²	1,64	ABFT20E100	0,080 0,176	
						3,28		ABFT20E200	0,140 0,309
						6,56			
						AWG 22	3	TWDFCW30K	0,405 0,893
	0,035 mm ²	9,84	TWDFCW50K	0,670 1,477					
		5							
					16,40				



ABE7E16EPN20



ABE7E16SRM20

Presentatie

De seriële verbindingen RS 232 / RS 485 bieden een eenvoudige oplossing voor de communicatiebehoeften van compacte machines.

De standaardcommunicatieprotocollen Modbus en ASCII maken het mogelijk om talrijke uitrustingen aan te sluiten, zoals:

HMI, printers, energiemeters, snelheidsregelaars, motorstarters, externe in-/uitgangen, ...

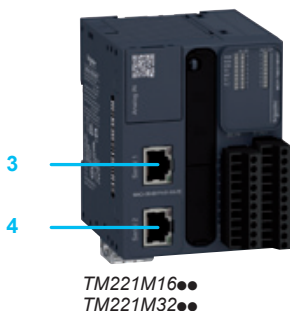
Beschrijving

De logische controllers Modicon M221 met 16, 24 of 40 in-/uitgangen beschikken aan de voorzijde over:

- 1 een poort voor de seriële verbinding met een connector RJ 45 die een spanning van 5 V (200 mA) levert voor de voeding van de HMI of de Bluetooth®-adapter,
- 2 een plaats voor een 2^e poort voor een seriële verbinding (met aansluiting op het klemmenblok) door er het communicatiepatroon **TMC2SL1** of het toepassingspatroon **TMC2CONV01** in te voegen (1).

De logische controllers Modicon M221 Book met 16 of 32 in-/uitgangen beschikken aan de voorzijde over:

- 3 een poort voor de seriële verbinding met een connector RJ 45 die een spanning van 5 V (200 mA) levert voor de voeding van de HMI of de Bluetooth®-adapter,
- 4 een 2^e poort voor de seriële verbinding die ook is uitgerust met een connector RJ45 voor de controllers **TM221M16●●** en **TM221M32●●** (controllers zonder ingebouwd Ethernet).

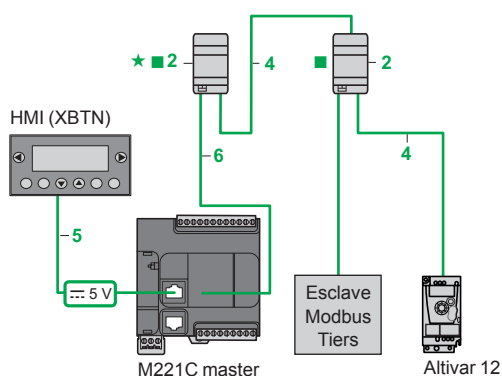


Type controller	Ingebouwde poorten		Optionele poort (max. 1 per controller)
	Poort "Serial" of "Serial 1", connector RJ 45	Poort "Serial 2", connector R J45	Op optionele cartridges TMC2SL1 of TMC2CONV01, aansluiting op schroefklemmenblok
TM221C●●●●	RS 232 / RS 485 met voeding 5 V (200 mA) voor HMI of Bluetooth-communicatieadapter (markeringen 1 / 3)	–	RS 232 / RS 485 (markering 2)
TM221M●●●●	–	RS485 (markering 4)	–
TM221ME●●●●	–	–	–

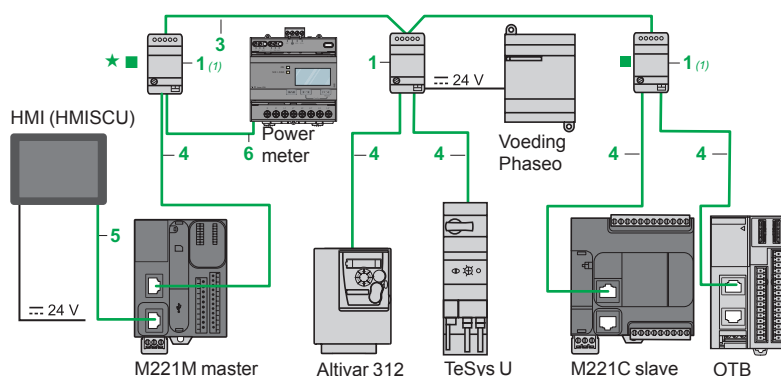
(1) De controllers TM221C40●●●● biedt plaats voor 2 cartridges; per controller kan er slechts één cartridge, TMC2SL1 of TMC2CONV01, worden gebruikt. De andere plaats blijft bruikbaar voor een cartridge voor de analoge in-/uitgang of een toepassingspatroon.

Bedradingssysteem voor een seriële Modbus-verbinding

Niet geïsoleerde bus












Geïsoleerde bus (aanbevolen voor bus > 10 m/32,808 ft)



- Totale lengte van de kabels tussen M221 en ATV 12: ≤ 30 m (98,425 ft)
- Lengte van kabel 4: ≤ 10 m (32,808 ft)
- ★ Polaritasie van de actieve lijn. ■ Eindweerstand

- Totale lengte van de kabels tussen isolatiedozen 1: ≤ 1000 m (3280,840 ft)
- Lengte van de aftakkingssnoeren 4 of 5: ≤ 10 m (32,808 ft)
- ★ Polaritasie van de actieve lijn. ■ Eindweerstand
- (1) Voeding van de doos door de logische controller.

Referenties

Aftakkings- en aanpassingselementen voor seriële verbinding RS 485								
Omschrijving	Beschrijving	Marke-ring	Lengte	Eenheids-referentie	Massa kg / lb			
 TWDXCAISO	Aftakkings- en isolatiedoos Schroefklemmenblok voor de hoofdkabel 2 RJ45 voor aftakking	<input type="checkbox"/> Isolatie van de lijn RS 485 (1) <input type="checkbox"/> Eindweerstand (RC 120 Ω, 1nF) <input type="checkbox"/> Prepolarisatie van de lijn (2 R 620 Ω) <input type="checkbox"/> Voeding $\overline{\text{---}}$ 24 V (schroefklemmenblok) of $\overline{\text{---}}$ 5 V (via RJ45) <input type="checkbox"/> Montage op \perp 35 mm (1,378 in.)	1	–	TWDXCAISO	0,100 0,220		
	Aftakkingsdoos 1 RJ45 voor hoofdkabel 2 RJ45 voor aftakking	<input type="checkbox"/> Eindweerstand (RC 120 Ω, 1nF) <input type="checkbox"/> Prepolarisatie van de lijn (2 R 620 Ω) <input type="checkbox"/> Montage op \perp 35 mm (1,378 inch)	2	–	TWDXCAT3RJ	0,080 0,176		
 LU9GC3	Modbus-verdeler Schroefklemmenblok voor hoofdkabel 10 RJ45 voor aftakking	<input type="checkbox"/> Montage op \perp 35 mm, op een plaat of een paneel	–	–	LU9GC3	0,500 1,102		
 TWDXCAT3RJ	T-stukken voor de aftakking 2 RJ45 voor hoofdkabel	1 geïntegreerde snoer met connector RJ45 voor de aftakking van de snelheidsregelaar Altivar	–	0,3 m 0,984 ft	VW3A8306TF03	–		
			–	1 m 3,281 ft	VW3A8306TF10	–		
 TSXSACA50	Passieve aftakkingsdoos	<input type="checkbox"/> Verlenging van de lijn en aftakking van 1 kanaal op het schroefklemmenblok <input type="checkbox"/> Eindweerstand	–	–	TSXSACA50	0,520 1,146		
			–	–	XGSZ24	0,100 0,220		
 LJNOMVORMER	Lijnomvormer RS 232C/RS 485	<input type="checkbox"/> Max. capaciteit 19,2 Kbit/s, zonder modemsignalen <input type="checkbox"/> Voeding $\overline{\text{---}}$ 24 V/20 mA, <input type="checkbox"/> Montage op \perp 35 mm (1,378 inch)	–	–	XGSZ24	0,100 0,220		
			–	–	XGSZ24	0,100 0,220		
Aansluitingskabels en -snoeren voor seriële verbinding RS 485								
 HOOFDKABELS	Hoofdkabels met dubbel getwist aderspaar met afscherming RS 485	Seriële Modbus-verbinding, geleverd zonder connector	3	100 m 328,064 ft	TSXCSA100	5,680 12,522		
			–	200 m 656,168 ft	TSXCSA200	10,920 24,074		
			–	500 m 1640,420 ft	TSXCSA500	30,000 66,139		
			–	–	–	–		
 MODBUS-SNOEREN	Modbus-snoeren RS 485	2 connectoren RJ45	4	0,3 m 0,984 ft	VW3A8306R03	0,030 0,066		
			–	1 m 3,281 ft	VW3A8306R10	0,050 0,110		
			–	3 m 9,840 ft	VW3A8306R30	0,150 0,331		
			–	–	–	–		
			–	1 connector RJ45 en 1 uiteinde met vrije draden	6	1 m 3,281 ft	TWDXCAFJ010	0,060 0,132
			–	–	–	3 m 9,843 ft	VW3A8306D30	0,150 0,331
 AANSLUITINGSSNOEREN	Aansluitingssnoeren tussen de controllers en HMI Magelis	2 connectoren RJ45 Compatibiliteit met: <input type="checkbox"/> Poort Com 1 van de XBTN200/N400/R400/RT500 (2) <input type="checkbox"/> Poort Com 1 van de XBTRT511/HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Poort Com 2 van de XBTGT2●●0...7●●0 en HMIGTO	5	2,5 m 8,202 ft	XBTZ9980	0,230 0,507		
			–	10 m 32,81 ft	XBTZ9982	–		
			–	2,5 m 8,202 ft	XBTZ938	0,210 0,463		
			–	–	–	–		
			–	1 connector RJ 45 en 1 connector SUB-D met 25 contacten Compatibiliteit met: <input type="checkbox"/> Poort Com1 van de XBTN410/N410 en XBTR410/R411	–	2,5 m 8,202 ft	XBTZ9008	–
			–	1 connector RJ 45 en 1 connector SUB-D met 9 contacten Compatibiliteit met: <input type="checkbox"/> Poort Com1 van de XBTGT2●●0...7●●0	–	–	–	–
 AANSLUITINGSSNOEREN	Aansluitingssnoeren tussen cartridge TMC2SL1 en HMI Magelis	1 connector RJ45 en gestripte draden Compatibiliteit met: <input type="checkbox"/> Poort Com 1 van de XBTRT511/HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Poort Com 2 van de XBTGT2●●0...7●●0 en HMIGTO	–	3 m 9,843 ft	VW3A8306D30	0,150 0,331		
			–	–	–	–		
 TERMINATORADAPTER	Terminatoradapter Verkocht per ondeelbare hoeveelheid van 2	Voor connector RJ45 R = 120 Ω, C = 1 nF	–	–	VW3A8306RC	0,200 0,441		
			–	–	–	–		
Aansluitingssnoeren voor seriële verbinding RS 232								
 SNOER VOOR DTE	Snoer voor DTE-terminal (printer) (3)	Seriële verbinding voor terminaluitrusting (DTE) 1 connector RJ45 en een connector SUB-D met 9 vrouwelijke contacten	–	3 m 9,843 ft	TCSMCN3M4F3C2	0,150 0,331		
			–	–	–	–		
 SNOER VOOR DCE	Snoer voor DCE-terminal (modem, omvormer)	Seriële verbinding voor point-to-point-uitrusting (DCE) 1 connector RJ45 en een connector SUB-D met 9 mannelijke contacten	–	3 m 9,843 ft	TCSMCN3M4M3S2	0,150 0,331		
			–	–	–	–		

(1) Isolatie van de lijn aanbevolen voor lijnafstanden > 10 m (32,808 ft).

(2) Uitsluitend aan te sluiten op de poorten SL of SL1 van de controller om de voeding van de terminal Magelis mogelijk te maken.

(3) Als de terminal is uitgerust met een connector SUB-D met 25 contacten, moet u bovendien de adapter SUB-D met 25 vrouwelijke contacten/9 mannelijke contacten TSXCTC07 bestellen.

Netwerk Ethernet Modbus / TCP

Voor logische controllers Modicon M221, M241 en M251 en module voor de Ethernetswitch TM4ES4

Presentatie

De ingebouwde Ethernetcommunicatiepoorten op alle logische controllers Modicon M221, M241 en M251 en op de communicatiemodule Modicon TM4ES4 maken een perfecte integratie van de machines in de netwerkarchitectuur van de fabriek mogelijk.

De controllers Modicon M221, M241 en M251 integreren zich eenvoudig in de architecturen van het type:

- machine naar uitrustingen** (snelheidsregelaars, modules van externe in-/uitgangen, dialoogterminals) met de functie voor de regeling van de in-/uitgangen (I/O-scanner),
- machine naar machine** met de functie NGVL,
- machine naar supervisie** met de functie Modbus Client/Server.

Ethernet zorgt ook voor de transparantie in de fabriek waardoor het vanaf elk punt van het netwerk en op een veilige manier dankzij zijn firewallfuncties mogelijk wordt om:

- een controller te programmeren en te controleren of om een toepassing te downloaden.
- toegang te krijgen tot de parameters van de uitrustingen (snelheidsregelaars bijvoorbeeld).

Een eenvoudige internetbrowser maakt het mogelijk om via een tablet of smartphone op elk moment toegang te krijgen tot de machines (ongeacht hun positie), dankzij de ingebouwde webserver in de controllers Modicon M241 en M251.

De veiligheid kan worden versterkt door het gebruik van VPN-modems (zie partnerprogramma).

Het protocol Modbus / TCP

Sinds 1979 is Modbus de communicatiestandaard in de industrie. Modbus werd tijdens de internetrevolutie gecombineerd met Ethernet Modbus / TCP om Modbus / TCP, een volledig open Ethernetprotocol, te vormen. De ontwikkeling van een verbinding met Modbus / TCP vereist geen extra component en geen aankoop van een licentie.

Dit protocol kan eenvoudig worden gecombineerd met eender welk product dat een standaardcommunicatiecel TCP/IP ondersteunt.

De specificaties kunnen gratis op het volgende adres worden bekomen: www.modbus.org

Modbus / TCP, eenvoudig en open

- De toepassingslaag van Modbus is eenvoudig en alom bekend met haar 9 miljoen geïnstalleerde verbindingen.
- Duizenden fabrikanten hebben dit protocol reeds toegepast. Velen hebben reeds een verbinding Modbus / TCP ontwikkeld en momenteel zijn er reeds talrijke producten beschikbaar.
- De eenvoud van Modbus / TCP maakt het voor elk terreinbusapparaat op het terrein (zoals een module van de in-/uitgangen) mogelijk om via Ethernet te communiceren zonder nood te hebben aan een krachtige microprocessor of aan een grote interne geheugencapaciteit.

Modbus / TCP, uitstekende prestaties

Dankzij de eenvoud van zijn protocol en de hoge snelheid van 100 MBps levert Modbus / TCP uitstekende prestaties.

Hierdoor is het mogelijk om dit type netwerk te gebruiken in real time toepassingen zoals de digitalisering van in-/uitgangen.

Modbus / TCP, een norm

- Het toepassingsprotocol is identiek op de seriële Modbus-verbinding en Modbus / TCP: de berichten kunnen zonder protocolconversie van het ene netwerk naar het andere worden verzonden.
- Sinds Modbus op de superieure laag TCP/IP werkt, genieten de gebruikers van IP-routinginrichtingen die ervoor zorgen dat uitrustingen over de hele wereld probleemloos met elkaar kunnen communiceren, ondanks de afstanden tussen deze uitrustingen.

Modbus en Modbus / TCP worden door de internationale norm IEC / EN 61158 erkend als een terreinbus. Ze zijn ook in overeenstemming met de "Chinese nationale norm" die door ITEI wordt beheerd.

Netwerk Ethernet Modbus / TCP

Voor logische controllers Modicon M221, M241 en M251 en module voor de Ethernetswitch TM4ES4



Vooraf geconfigureerde webserver



Weergave webserver

Webserver

Vooraf geconfigureerde webserver

Vanaf een eenvoudige webbrowser op een pc, smartphone of tablet maakt deze server de volgende "gebruiksklare" functies mogelijk:

- Zonder enige voorafgaande programmering
 - Weergave van de staat van de in-/uitgangen,
 - Diagnostiek van de controller en zijn uitbreidings- en communicatiemodules,
 - Diagnostiek van de communicatiepoorten,
 - Diagnostiek van de functie I/O-scanner,
 - Onderhouds- en configuratiefuncties (IP Ethernet, firewall, ...).
- Na configuratie
 - Weergave van de gegevenswaarden,
 - Weergave van de evolutie van deze gegevens in de tijd (oscilloscoopfunctie).

Weergave webserver

De programmeersoftware SoMachine maakt het mogelijk om gepersonaliseerde pagina's voor de weergave en de bewaking van de uitrustingen te creëren.

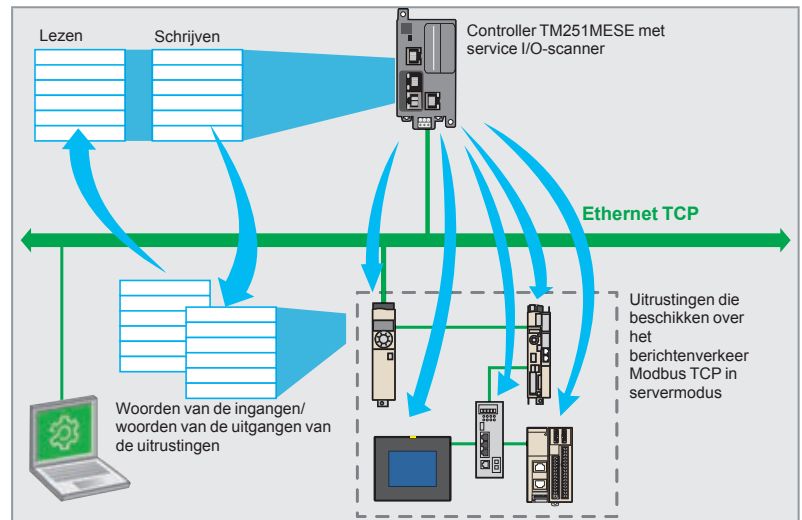
Deze pagina's zijn ook toegankelijk op elk mobiel apparaat zoals de tablet en de smartphone, ongeacht het besturingssysteem (iOS, Android, Windows).

Beschrijving van de Ethernetservices

Network Global Variable List (NGVL)

Het NGVL-protocol maakt het voor een controller mogelijk om gegevens voor andere controllers ter beschikking te stellen op een lokaal Ethernetnetwerk LAN of om in te tekenen op gepubliceerde gegevens van andere controllers die met NGVL-werken, waardoor bijvoorbeeld de synchronisatie tussen controleplatformen mogelijk wordt gemaakt.

Regeling van in-/uitgangen (I/O-scanner)



De service Modbus TCP I/O-scanner maakt het mogelijk om de uitwisseling van statussen van afzonderlijke in-/uitgangen op het Ethernetnetwerk te beheren, hiervoor is wel een eenvoudige configuratie maar geen specifieke programmering vereist.

De regeling van de in-/uitgangen gebeurt op een transparante manier door middel van lees-/schrijfquery's overeenkomstig het protocol client/server Modbus op het profiel TCP.

Dit regelingsprincipe via een standaardprotocol maakt het voor een uitrusting met de service I/O-scanner mogelijk om te communiceren met elk product dat het berichtenverkeer Modbus TCP in servermodus ondersteunt (Modbus TCP slave). Het systeem I/O-scanner van M251MESE ondersteunt tot 64 uitrustingen (een Modbus-query per uitrusting).

Netwerk Ethernet Modbus / TCP

Voor logische controllers Modicon M221, M241 en M251 en module voor de Ethernetswitch TM4ES4

Beschrijving van de Ethernetservices (vervolg)

Modbus TCP slave

Deze functie maakt het mogelijk om een specifieke tabel van de in-/uitgangen in de controller te creëren, deze tabel is toegankelijk via het protocol Modbus TCP en via een controller met de functie Modbus TCP I/O-scanner.

Fast Device Replacement (FDR)

Deze service gebruikt de standaardtechnologieën voor adresbeheer (BOOTP, DHCP) en de bestandsbeheerservice TFTP (Trivial File Transfer Protocol) om het onderhoud van de Ethernetproducten te vergemakkelijken.

De FDR-service maakt het mogelijk om een product te vervangen door een nieuw product door zijn detectie, zijn herconfiguratie en zijn automatische herstart door het systeem te realiseren.

Toegang tot bestanden via FTP (File Transfer Protocol)

Deze service maakt het mogelijk om vanaf bijvoorbeeld een computer (client FTP) toegang te krijgen tot de bestanden van de controller en om bestanden zoals toepassingsprogramma's, gegevens, ... uit te wisselen.

Deze service is zelfs bereikbaar als de controller geen toepassingsprogramma in zijn geheugen heeft.

Dynamische configuratieprotocol van de host (DHCP)

Dit protocol maakt het mogelijk om automatisch een adres aan een controller toe te kennen (DHCP/BOOTP client). Dit adres kan:

- bepaald en vastgelegd zijn, ofwel in de software SoMachine, ofwel in een postconfiguratiebestand,
- toegekend zijn door een controller met de functie DHCP-server of BOOTP-server (zoals de controller TM251MESE).

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Het SNMP-protocol zorgt ervoor dat het vanaf een netwerkbeheerstation mogelijk is om de onderdelen van de Ethernetarchitectuur te bewaken en te controleren waardoor er bij problemen een snelle diagnose kan worden gesteld.

Het SNMP-protocol zorgt voor de toegang tot de configuratie- en beheerobjecten die zich in de "MIB" (Management Information Base) van de producten bevinden.

De controllers Modicon M241 en M251 ondersteunen de beheerinterface van het netwerk SNMP "MIB 2 Standard". Een eerste netwerkbeheerniveau is toegankelijk via deze interface; hij maakt het de beheerder mogelijk om de producten van de architectuur te identificeren en om algemene informatie over de configuratie en de werking van de interfaces Ethernet Modbus / TCP in te winnen.

IP-adresfilter (White listing)

De IP-adressen die toegang tot de controller hebben gekregen, kunnen ofwel vanaf een SD-kaart ofwel vanaf een FTP-client in de controller worden geladen.

Vergrendeling van de communicatieprotocollen

De communicatieprotocollen SoMachine, NetManage (1), SNMP en de servers Modbus, WEB en FTP kunnen in de software SoMachine afzonderlijk worden vergrendeld.

(1) De functie NetManage maakt het mogelijk om automatisch de aanwezige controllers op het netwerk te detecteren.

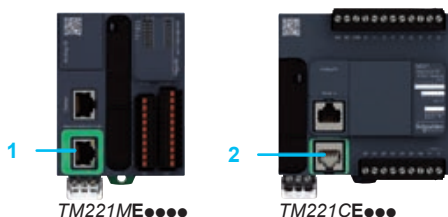
Bovendien biedt ze de mogelijkheid om eenvoudig verbinding te maken met eender welke aanwezige controller op het netwerk om hem fysiek te identificeren door een visueel of geluidsbericht en er de parameters van te wijzigen of om de opgeslagen toepassing te beheren.

Klasse Transparent Ready en Functies

	Logische controllers			
	TM221ME●●● TM221CE●●●	TM241CE●●● TM241C●●● + TM4ES4	TM251MESSC	TM251MESE
Klasse Transparent Ready	A10	B20		
Versie van het internetprotocol	IP V4			
Ethernetservices				
Programmering, downloads, bewaking				
Update van de firmware	–			
Modbus TCP client en server				
Modbus TCP slave				
Ethernet IP-adapter	–			
Gegevensuitwisseling: NVGL en IEC VAR ACCESS	–			
Webserver	–			
Beheer van het netwerk SNMP MIB2	–			
Regeling van de in-/uitgangen Modbus TCP (I/O-scanner)	–	–	–	
Overdracht van FTP-bestand	–			
Dynamische configuratie DHCP Client				
Dynamische configuratie DHCP Server	–	–	–	
Productvervanging FDR	–	–	–	
SMS, e-mails	Beschikbaarheid: 4 ^e trimester 2014	–	–	–
Veiligheidsfuncties				
P-adresfilter (White listing)	–			
Vergrendeling van de communicatieprotocollen				
Vergrendeling van de routing van het IP-adres	–	–	–	

functie uitgevoerd

Ethernetpoorten van de logische controllers en van de communicatiemodule

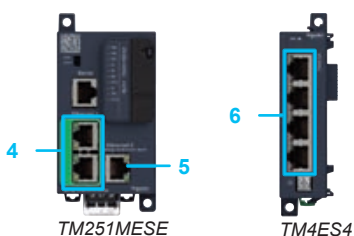


TM221ME●●●●

TM221CE●●●



TM241CE●●●



TM251MESE

TM4ES4

Logische controllers M221

- Op controllers **TM221ME●●●●**: connector type RJ 45 voor Ethernetnetwerk, met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit.
- Op controllers **TM221CE●●●**: connector type RJ 45 voor Ethernetnetwerk, met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit.

Logische controllers M241

- Op controllers **TM241CE●●●**: connector type RJ 45 voor Ethernetnetwerk, met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit.

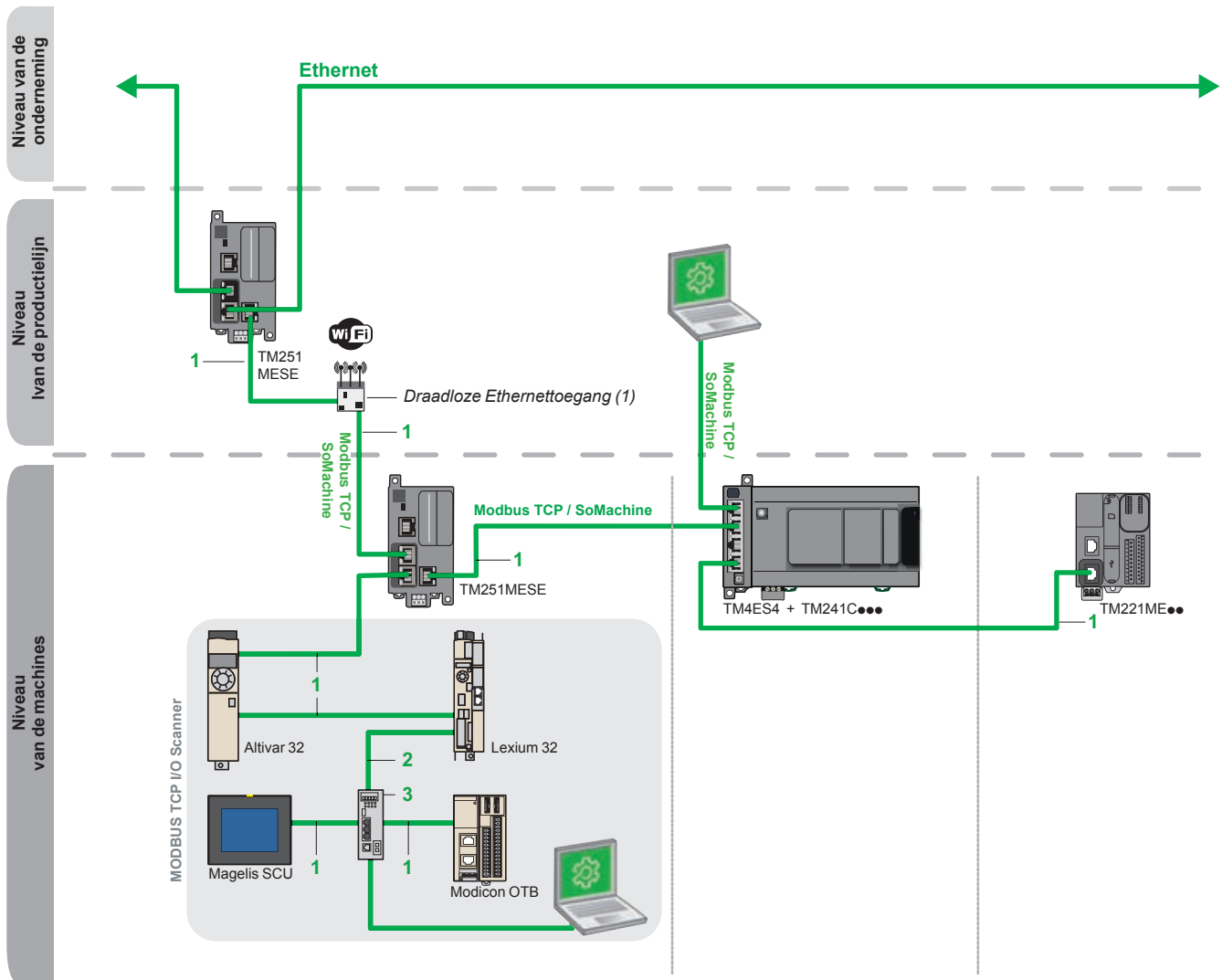
Logische controllers M251

- Op controllers **TM251MESE** en **TM251MESCC**: 2 connectoren, verbonden door een interne switch, van het type RJ 45 voor Ethernetnetwerk "Machine of Fabriek", met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit.
- Op controllers **TM251MESE**: connector type RJ 45 voor Ethernetnetwerk 2 "terreinbus" met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit. Het Ethernetnetwerk 2 kan worden gebruikt met de functie Regeling van de in-/uitgangen Modbus TCP (I/O-scanner)

Communicatiemodule switch Ethernet TM4ES4

- 4 connectoren van het type RJ 45 voor Ethernetnetwerk, met LED voor de weergave van de snelheid van de uitwisseling en van de activiteit.

Communicatiearchitectuur op Ethernetnetwerk



Opmerking: de poorten van de controllers M251 en van de communicatiemodule TM4ES4 kunnen niet worden gebruikt om redundante architecturen te realiseren. (1) Draadloze Ethernettoegang, zie ons partnerprogramma.

Markeringen 1, 2 en 3: zie referenties op de volgende pagina.

Afgeschermde koperen aansluitsnoeren

De afgeschermde aansluitsnoeren ConneXium worden voorgesteld in twee aanbiedingen om aan de verschillende geldende normen en homologaties te voldoen:

■ **Afgeschermde snoeren met getwist aderpaar EIA/TIA 568, markt CÉ**

Deze snoeren zijn in overeenstemming met de normen:

- norm EIA/TIA-568, categorie CAT 5E,
- norm IEC 11801/EN 50173-1, klasse D.

Hun brandgedrag is in overeenstemming met de normen:

- NF C32-070, classificatie C2,
- normen IEC 322/1,
- Low Smoke Zero Halogene (LSZH).

■ **Afgeschermde snoeren met getwist aderpaar EIA/TIA 568, markt UL**

Deze snoeren zijn:

- CEC type FT-1,
- NEC type CM.

Er is speciaal een nieuw gamma van voorgeassembleerde snoeren **ConneXium**, volledig afgeschermd, ontworpen om in strenge industriële omgevingen te worden gebruikt.

Deze snoeren combineren een afgeschermde kabel van categorie 5E en connectoren RJ 45 die versterkt zijn met een metalen profiel.

Netwerk Ethernet Modbus / TCP

Voor logische controllers Modicon M221, M241 en M251 en module voor de Ethernetswitch TM4ES4

Referenties

Afgeschermde snoeren met getwist aderpaar EIA/TIA 568, markt C€

Omschrijving	Vooraf uitgerust aan de uiteinden	Marke-ring	Type	Lengte m (ft.)	Referentie	Massa kg
Rechte kopersnoeren compatibel C€	2 connectoren van het type RJ 45 Voor verbinding naar de terminaluitrusting (DTE)	1	standaard	2 (6,56)	490NTW00002	–
				5 (16,41)	490NTW00005	–
				12 (39,37)	490NTW00012	–
				40 (131,23)	490NTW00040	–
				80 (262,467)	490NTW00080	–
	1	verhard	1 (3,28)	TCSECE3M3M1S4	–	
			2 (6,56)	TCSECE3M3M2S4	–	
			3 (9,84)	TCSECE3M3M3S4	–	
			5 (16,40)	TCSECE3M3M5S4	–	
			10 (32,81)	TCSECE3M3M10S4	–	



TCSECE3M3M●●S4

Afgeschermde snoeren met getwist aderpaar, markt UL

Omschrijving	Vooraf uitgerust aan de uiteinden	Marke-ring	Type	Lengte m (ft.)	Referentie	Massa kg
Rechte kopersnoeren compatibel met UL	2 connectoren van het type RJ 45 Voor verbinding naar de terminaluitrusting (DTE)	1	standaard	2 (6,56)	490NTW00002U	–
				5 (16,40)	490NTW00005U	–
				12 (39,37)	490NTW00012U	–
				40 (131,23)	490NTW00040U	–
				80 (262,47)	490NTW00080U	–
	1	verhard	1 (3,28)	TCSECU3M3M1S4	–	
			2 (6,56)	TCSECU3M3M2S4	–	
			3 (9,84)	TCSECU3M3M3S4	–	
			5 (16,40)	TCSECU3M3M5S4	–	
			10 (32,81)	TCSECU3M3M10S4	–	

Koperkabel en connectoren "Do it Yourself"

Het aanbod **ConneXium** "Do it Yourself" bevat 2 referenties van connectoren (M12 en RJ 45) en 1 referentie van een kabel – spoel van 300 m (984.25 ft) – waardoor het mogelijk wordt om de bedrading van de Ethernetnetwerken 10/100 Mbit/s ter plaatse te vervaardigen.

De maximale lengte van de snoeren die op deze manier worden gerealiseerd, bedraagt 80 m (262,47 ft.).

Hun assemblage gebeurt met een mes en een kniptang (er is geen enkel specifiek gereedschap vereist).

Omschrijving	Karakteristieken	Marke-ring	Lengte m (ft.)	Referentie	Massa kg
Koperkabel Ethernet	In overeenstemming met de hierboven genoemde normen en de homologatie	2	300 (984,25)	TCSECN300R2	–
Connector RJ 45	In overeenstemming met EIA/TIA-568-D	2	–	TCSEK3MDS	–



TCSESU053FN0

Unmanaged switches ConneXium, 3, 4 en 5 poorten, getwist aderpaar en glasvezel

Omschrijving	Interfaces	Markering	Referentie	Massa kg / lb
Switches ConneXium, unmanaged	3 poorten 10BASE-T/100BASE-TX (koperkabel), afgeschermde connectoren RJ 45	3	TCSESU033FN0	0,113 0,249
	■ 4 poorten 10BASE-T/100BASE-TX (koperkabel), afgeschermde connectoren van het type RJ 45 ■ 1 poort 100BASE-FX (glasvezel multimodus), connector van het type SC duplex	3	TCSESU043F1N0	0,120 0,265
	5 poorten 10BASE-T/100BASE-TX (koperkabel), afgeschermde connectoren RJ 45	3	TCSESU053FN0	0,113 0,249

Er zijn ook andere bedradingselementen beschikbaar, raadpleeg hiervoor het aanbod van **ConneXium** op de website www.schneider-electric.com

Uitbreidingsmodules

Compatibiliteit van de uitbreidingsmodules Modicon TM2 met de logische controllers Modicon M221, M241, M251

Compatibiliteit		Logische controllers			
Uitbreidingsmodules Modicon TM2		M221	M221 Book	M241	M251
Discrete modules	TM2DDI8DT				
	TM2DDI16DT				
	TM2DDI16DK				
	TM2DDI32DK				
	TM2DAI8DT				
	TM2DDO8UT				
	TM2DDO8TT				
	TM2DDO16UK				
	TM2DDO16TK				
	TM2DDO32UK				
	TM2DDO32TK				
	TM2DRA8RT				
	TM2DRA16RT				
	TM2DMM8DRT				
	TM2DMM24DRF				
Analoge modules	TM2AMI2HT				
	TM2AMI2LT				
	TM2AMI4LT				
	TM2AMI8HT				
	TM2ARI8LRJ				
	TM2ARI8LT				
	TM2ARI8HT				
	TM2AMO1HT				
	TM2AVO2HT				
	TM2AMM3HT				
	TM2ALM3LT				
	TM2AMM6HT				
Modules expert (telmodules)	TM200HSC206DT				
	TM200HSC206DF				

- Compatibel
- Niet compatibel

Opmerking: Het assortiment van de uitbreidings- en communicatiemodules **TWD ●●●●** is niet compatibel met de logische controllers Modicon M221, M241, M251.

Configuratie

De aansluiting van de modules van de discrete in-/uitgangen Modicon TM2 op de logische controllers Modicon M221, M221 Book, M241 en M251 gebeurt volgens de betreffende regels van het systeem Modicon TM3: max. 7 modules (1) in lokale in-/uitgangen, dit aantal wordt naar 14 modules gebracht (1) door gebruik te maken van de uitbreidingsmodules van de bus Modicon TM3 (zender en ontvanger): lokale in-/uitgangen + externe in-/uitgangen.

- Het max. aantal uitbreidingsmodules Modicon TM2 kan worden verminderd door het aantal gebruikte transistor- of relaisuitgangen, zie onderstaande tabel.
- Als u nood hebt aan een aantal transistor- of relaisuitgangen dat hoger ligt dan gegeven limietwaarden in de tabel, moet u uitbreidingsmodules van de bus Modicon TM3 (zender en ontvanger) gebruiken. In dit geval kunnen er aan de rechterkant van de module van de ontvangstmodule **TM3XREC1** 7 modules Modicon TM2 worden aangesloten.

Configuratiebeperkingen	Logische controllers									
	TM221									TM241/ TM251
	C16R CE16R	C16T CE16T	C24R CE24R	C24T CE24T	C40R CE40R	C40T CE40T	M16R ME16R M16RG ME16RG	M16T ME16T M16TG ME16TG	M32TK ME32TK	TM241●●●● TM251●●●●
Max. aantal (lokale) transistoruitgangen van de modules Modicon TM2 die rechtstreeks op de controller zijn aangesloten (2)	54	67	71	89	113	143	216	(3)		
Max. aantal (lokale) relaisuitgangen van de modules Modicon TM2 die rechtstreeks op de controller zijn aangesloten (2)	23	29	30	38	48	61	92	98	97	(3)

(1) Behalve voor de modules TM2●●●24pp en TM2●●●32●●: max. 3 modules in lokale I/O en max. 6 modules door gebruik te maken van de uitbreidingsmodules voor de bus TM3.
 (2) In het geval van busuitbreiding: max. aantal relais- of transistoruitgangen van de modules Modicon TM2 die tussen de controller en de zendermodule TM3XTRA1 (lokale uitgangen) zijn geïnstalleerd.
 (3) Tot 7 modules Modicon TM2, ongeacht het aantal gebruikte uitgangen.

490NTW00002	27	TM221M16TG	17
490NTW00002U	27	TM221M32TK	17
490NTW00005	27	TM221ME16R	17
490NTW00005U	27	TM221ME16RG	17
490NTW00012	27	TM221ME16T	17
490NTW00012U	27	TM221ME16TG	17
490NTW00040	27	TM221ME32TK	17
490NTW00040U	27	TMACBL1	18
490NTW00080	27	TMAM2	18
490NTW00080U	27	TMASD1	18
A		TMAT2CSET	18
ABE7E16EPN20	19	TMAT2MSET	18
ABE7E16SPN20	19	TMAT2MSETG	18
ABE7E16SPN22	19	TMAT2PSET	18
ABE7E16SRM20	19	TMC2AI2	16
ABFT20E050	19	TMC2AQ2C	16
ABFT20E100	19	TMC2AQ2V	16
ABFT20E200	19	TMC2CONV01	16
B		TMC2HOIS01	16
BMXXCAUSBH018	18	TMC2PACK01	16
L		TMC2SL1	16
LU9GC3	21	TMC2TI2	16
T		TMH2GDB	18
TCSECE3M3M1S4	27	TSXCSA100	21
TCSECE3M3M2S4	27	TSXCSA200	21
TCSECE3M3M3S4	27	TSXCSA500	21
TCSECE3M3M5S4	27	TSXCSA50	21
TCSECE3M3M10S4	27	TWDFCW30K	19
TCSECN300R2	27	TWDFCW50K	19
TCSECU3M3M1S4	27	TWDXC AFJ010	21
TCSECU3M3M2S4	27	TWDXC AISO	21
TCSECU3M3M3S4	27	TWDXC AT3RJ	21
TCSECU3M3M5S4	27	V	
TCSECU3M3M10S4	27	VW3A8306D30	21
TCSEK3MDS	27	VW3A8306D30	21
TCSESU033FN0	27	VW3A8306R03	21
TCSESU043F1N0	27	VW3A8306R10	21
TCSESU053FN0	27	VW3A8306R30	21
TCSMCN3M4F3C2	21	VW3A8306RC	21
TCSMCN3M4M3S2	21	VW3A8306TF03	21
TCXCNAMUM3P	18	VW3A8306TF10	21
TM221C16R	16	X	
TM221C16T	16	XBTZ938	21
TM221C24R	16	XBTZ9008	21
TM221C24T	16	XBTZ9980	21
TM221C40R	16	XBTZ9982	21
TM221C40T	16	XGSZ24	21
TM221CE16R	16		
TM221CE16T	16		
TM221CE24R	16		
TM221CE24T	16		
TM221CE40R	16		
TM221CE40T	16		
TM221M16R	17		
TM221M16RG	17		
TM221M16T	17		

Afstemming van de aanbiedingen

Uitbreidingsmodules Modicon TM3

- > Logische controllers Modicon M221
- > Logische controllers Modicon M221 Book
- > Logische controllers M241
- > Logische controllers M251
- > Software SoMachine Basic
- > Software Somachine
- > Uitbreidingsmodules Modicon TM2



Discrete I/O-modules



Modules van analoge in-/uitgangen



Module met in-/uitgangen Expert



Functionele veiligheidsmodules ▲



Uitbreidingsmodules van de bus

Presentatie

- De uitbreidingsmodules Modicon TM3 maken het mogelijk om de capaciteiten van de logische controllers Modicon M221, M241 en M251 te verrijken:
- De discrete I/O-modules die het mogelijk maken om configuraties tot 264 discrete in-/uitgangen (naargelang het model van de controller) uit te voeren. Deze modules zijn beschikbaar met dezelfde aansluittechnieken als de controllers.
 - De modules van analoge in-/uitgangen die het mogelijk maken om configuraties tot 114 analoge in-/uitgangen (naargelang het model van de controller) uit te voeren en die bestemd zijn om onder andere de signalen van positie-, temperatuur- en snelheidsreceptoren te ontvangen en die ook in staat zijn om de snelheidsregelaars of elke andere inrichting met een stroom- of spanningsingang te sturen.
 - De modules Expert voor de controle van de motorstarters TeSys die de bedrading van het controlegedeelte vereenvoudigen dankzij de aansluiting door RJ45-snoeren.
 - De functionele veiligheidsmodules die de bedrading vereenvoudigen en die in de software SoMachine Basic kunnen worden geconfigureerd.

Bovendien is het uitbreidingssysteem TM3 flexibel dankzij de mogelijkheid om een deel van de modules TM3 in de kast of in een andere kast (tot 5 meter (16.404 ft.) te plaatsen dankzij het gebruik van een uitbreidingssysteem van de bus. Het uitbreidingssysteem Modicon TM3 is gemeenschappelijk met het volledige assortiment van logische controllers Modicon M221, M241 en M251 waardoor een ontwikkeling van het model van de controller zonder de verandering van de uitbreiding mogelijk wordt.

Assortiment TM3

Zie pagina

Discrete I/O-modules	<ul style="list-style-type: none"> □ modules van 8 tot 32 in-/uitgangen: <ul style="list-style-type: none"> - ingangen van het type c 24 V of 120 V 50/60Hz, - uitgangen van het type relais of transistor. 	34
Modules van analoge in-/uitgangen	<ul style="list-style-type: none"> □ modules van 2 tot 8 in-/uitgangen: <ul style="list-style-type: none"> - ingangen van het type spanning/stroom of temperatuur - uitgangen van het type spanning/stroom. 	38
Module expert	<ul style="list-style-type: none"> □ module voor de controle van een tot vier motorstarters TeSys 	42
Functionele veiligheids-modules ▲	<ul style="list-style-type: none"> □ modules ontworpen op basis van de Preventa-technologie voor de integratie van de veiligheid in de machines: <ul style="list-style-type: none"> - controle van de Noodstop, - controle van de schakelaars, - controle van de immateriële barrières, - controle van gevoelige matten of randen 	44
Uitbreidingssysteem van de bus	<ul style="list-style-type: none"> □ Zendermodule □ Ontvangermodule □ Snoer voor de uitbreiding van de bus 	46

Specificiteiten

De uitbreidingsmodules Modicon TM3 zijn ontwikkeld om mechanisch samen te voegen door een eenvoudige, in elkaar grijpende verbinding. Een connector voor de uitbreiding van de bus maakt de informatieoverdracht en de voeding bij de samenvoeging van de logische controllers met de uitbreidingsmodules Modicon TM3 mogelijk.

Aansluittechniek

- Naargelang de modellen van de uitbreidingsmodules Modicon TM3 wordt er een grote keuze aan aansluittechnieken voorgesteld:
- uittrekbaar schroefklemmenblok (1),
 - uittrekbaar veerklemmenblok (1),
 - connector HE 10, te gebruiken met snoeren HE 10/naakte draden of HE 10/HE 10 en voetstukken Telefast (2).
- De connectoren (schroefklemmenblok, veerklemmenblok, connector HE 10, RJ 45) bevinden zich aan de voorzijde van de uitbreidingsmodules TM3 en zijn dus eenvoudig bereikbaar.

(1) De klemmenblokken worden geleverd met uitbreidingsmodules Modicon TM3.

(2) Voorbedradingssysteem Telefast Modicon ABE7, afzonderlijk te bestellen, raadpleeg hiervoor onze website www.schneider-electric.com

▲ Commercialisering 2^e semester 2014.

Uitbreidingsmodules

Uitbreidingsmodules Modicon TM3

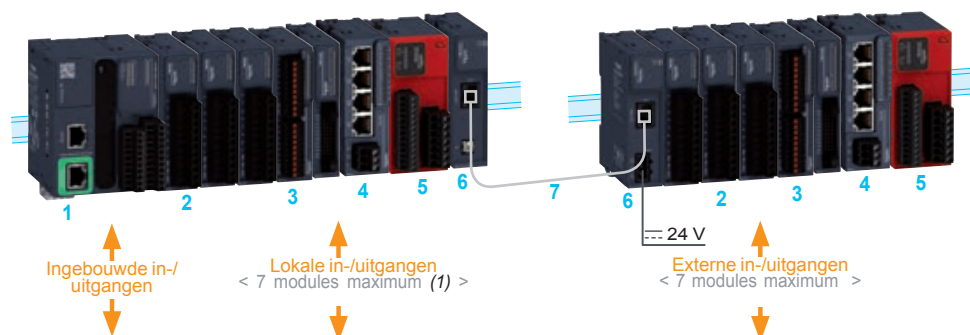
Uitbreidingssysteem van de bus

Presentatie

Uitbreidingssysteem van de bus Modicon TM3

Een automaatconfiguratie bestaat uit een controller met zijn kanalen van de ingebouwde in- en uitgangen, waarmee de lokale en externe uitbreidingsmodules zijn verbonden, waardoor het mogelijk wordt om het aantal kanalen en/of functionaliteiten te vermeerderen.

- De uitbreidingsmodules worden door een eenvoudige, in elkaar grijpende verbinding rechtstreeks aangesloten op de controller (lokale in-/uitgangen) door een snoer voor de uitbreiding van de bus TM3, tot max. 5 meter (16,404 ft.).
- De connector voor uitbreiding van de bus, gesitueerd aan de kant van de controllers en op elke latere zijde van de uitbreidingsmodules Modicon TM3, zorgt voor de overdracht en de synchronisatie van de gegevens.



- 1 Logische controller (M221, M221 Book, M241, M251).
- 2 Discrete I/O-modules Modicon TM3.
- 3 Modules van analoge in-/uitgangen Modicon TM3.
- 4 Module expert Modicon TM3: controle van de motorstarters TeSys.
- 5 Functionele veiligheidsmodules Modicon TM3 ▲.
- 6 Uitbreidingsmodule van de bus Modicon TM3 (zender en ontvanger).
- 7 Snoer voor de uitbreiding van de bus TM3.

■ Lokale in-/uitgangen

Maximale configuratie: 7 uitbreidingsmodules Modicon TM3 in verbinding met een logische controller M2●●.

Met beperking van het aantal relais- of transistoruitgangen, zie pagina 34.

■ Externe in-/uitgangen

Maximale configuratie: 14 uitbreidingsmodules Modicon TM3 (7 modules lokaal + 7 modules extern) met het uitbreidingssysteem van de bus Modicon TM3 (de zendermodule en de ontvangermodule).

De zender- en ontvangermodules voor de uitbreiding van de bus maken het mogelijk om:

- het aantal aan te sluiten uitbreidingsmodules op de logische controller M2●● te verhogen van 7 naar 14,
- de uitbreidingsmodules Modicon TM3 extern te plaatsen, tot 5 meter (16.404 ft.).

De zendermodule en de ontvangermodule worden fysiek verbonden door een snoer voor de uitbreiding van de bus van het type **VDIP184546●●●**.

Montage

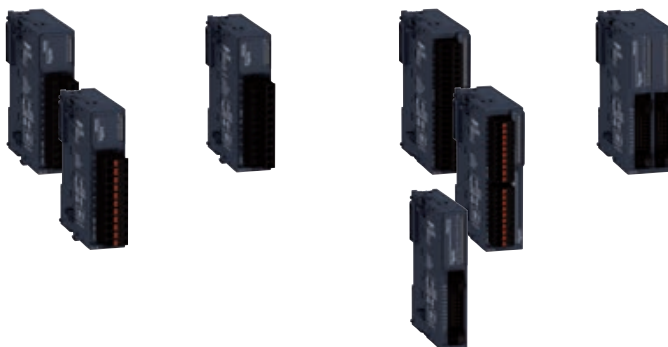
- De uitbreidingsmodules Modicon TM3 worden gemonteerd op een symmetrisch profiel 5. Ze beschikken over een klikgrendel die zich op het bovenste gedeelte van de behuizing bevindt.
- Voor de montage op een plaat of paneel moet u de kit **TMAM2** gebruiken.

(1) Naargelang het gebruikte type module TM3, zie pagina 33.

▲ Commercialisering 2^e semester 2014.

Toepassingen	Type uitbreidingsmodules
	Compatibiliteit

Discrete ingangen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Logische controllers Modicon M221 en Modicon M221 Book ■ Logische controllers M241 ■ Logische controllers M251



Ingangen	Aantal en type ingangen
	Nominale spanning
	Type ingang
	Logica van de ingangen

8 logische ingangen	8 logische ingangen	16 logische ingangen	32 logische ingangen
--- 24 V	~ 120 V	--- 24 V	--- 24 V
Type 1 (IEC 61131-2, Editie 3)			
Sink/source	–	Sink/source	Sink/source


Uitgangen	Aantal en type uitgangen
	Nominale spanning
	Type contact
	Logica
	Maximale uitgangsstroom
	□ Per uitgang
	□ Per kanaalgroep

–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

Voedingsspanning	
Formaat (l x h x d)	mm (inch)

Voeding door de controller via de connector voor uitbreiding van de bus			
23,6 x 90 x 70 (0,93 x 3,54 x 2,76)	23,6 x 90 x 70 (0,93 x 3,54 x 2,76)	TM3DI16, TM3DI16G : 23,6 x 90 x 70 (0,93 x 3,54 x 2,76) TM3DI16K : 17,6 x 90 x 70 (0,69 x 3,54 x 2,76)	30,2 x 90 x 70 (1,19 x 3,54 x 2,76)

Montage

Montage op symmetrisch profiel  f op paneel met specifieke montagekit TMAM2

Type modules	Aansluiting van de kanalen:
	door uittrekbaar schroefklemmenblok met tussenafstand van 5,08 mm (0,2 inch)
	door uittrekbaar schroefklemmenblok met tussenafstand van 3,81 mm (0,15 inch)
	door uittrekbaar veerklemmenblok met tussenafstand van 5,08 mm (0,2 inch)
	door uittrekbaar veerklemmenblok met tussenafstand van 3,81 mm (0,15 inch)
	door connectoren van het type HE 10 (1)

TM3DI8	TM3DI8A	–	–
–	–	TM3DI16	–
TM3DI8G	–	–	–
–	–	TM3DI16G	–
–	–	TM3DI16K	TM3DI32K

Pagina's

35


(1) Compatibel met het voorbedradingssysteem Telefast Modicon ABE7, raadpleeg hiervoor onze website www.schneider-electric.com



-	-	-	-	-	-	-	-	4 logische ingangen	16 logische ingangen
-	-	-	-	-	-	-	-	⎓ 24 V	⎓ 24 V
-	-	-	-	-	-	-	-	Type 1 (IEC 61131-2, Edition 3)	
-	-	-	-	-	-	-	-	Sink/source	Sink/source
8 relais-uitgangen	8 transistor-uitgangen	8 transistor-uitgangen	16 relais-uitgangen	16 transistor-uitgangen	16 transistor-uitgangen	32 transistor-uitgangen	32 transistor-uitgangen	4 relais-uitgangen	8 relais-uitgangen
⎓ 24 V / ~ 240 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V / ~ 240 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V / ~ 240 V	⎓ 24 V / ~ 240 V
1 contact N/O	-	-	1 contact N/O	-	-	-	-	1 contact N/O	1 contact N/O
-	Source	Sink	-	Source	Sink	Source	Sink	-	-
2 A	0,5 A	0,5 A	2 A	0,5 A voor TM3DQ16T en TM3DQ16TG 0,1 A voor TM3DQ16TK	0,5 A voor TM3DQ16U en TM3DQ16UG 0,1 A voor TM3DQ16UK	0,1 A	0,1 A	2 A	2 A
7 A	4 A	4 A	8 A	4 A voor TM3DQ16T en TM3DQ16TG 2 A voor TM3DQ16TK	2 A	2 A	2 A	7 A	7 A

Voeding door de controller via de connector voor uitbreiding van de bus

23,6 x 90 x 70 (0,93 x 3,54 x 2,76)	TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16U, TM3DQ16UG : 23,6 x 90 x 70 (0,93 x 3,54 x 2,76) TM3DQ16TK, TM3DQ16UK : 17,6 x 90 x 70 (0,69 x 3,54 x 2,76)	30,2 x 90 x 70 (1,19 x 3,54 x 2,76)	23,6 x 90 x 70 (0,93 x 3,54 x 2,76)	39,2 x 90 x 70 (1,54 x 3,54 x 2,76)
--	---	--	--	--

Montage op symmetrisch profiel  of op paneel met specifieke montagekit TMAM2

TM3DQ8R	TM3DQ8T	TM3DQ8U	-	-	-	-	-	TM3DM8R	-
-	-	-	TM3DQ16R	TM3DQ16T	TM3DQ16U	-	-	-	TM3DM24R
TM3DQ8RG	TM3DQ8TG	TM3DQ8UG	-	-	-	-	-	TM3DM8RG	-
-	-	-	TM3DQ16RG	TM3DQ16TG	TM3DQ16UG	-	-	-	TM3DM24RG
-	-	-	-	TM3DQ16TK	TM3DQ16UK	TM3DQ32TK (1)	TM3DQ32UK (1)	-	-



Presentatie

Het aanbod aan modules van de discrete in-/uitgangen Modicon TM3 bestaat uit 27 modules: modules van de ingangen, modules van de uitgangen en gemengde modules van de in-/uitgangen. Deze modules van de discrete in-/uitgangen komen ter aanvulling van de ingebouwde in-/uitgangen op de logische controllers Modicon M221, M221 Book, M241 en M251.

Samenstelling van het aanbod

- | | |
|--------------------|--|
| Discrete | <input type="checkbox"/> met 8, 16 of 32 ingangen $\overline{\text{---}}$ 24 V, |
| I/O-modules | <input type="checkbox"/> met 8 ingangen \sim 120 V, |
| | <input type="checkbox"/> met 8 of 16 relaisuitgangen, |
| | <input type="checkbox"/> met 8, 16 of 32 transistoruitgangen source $\overline{\text{---}}$ 24 V, |
| | <input type="checkbox"/> met 8, 16 of 32 transistoruitgangen sink $\overline{\text{---}}$ 24 V, |
| | <input type="checkbox"/> met 4 ingangen $\overline{\text{---}}$ 24 V en 4 relaisuitgangen, |
| | <input type="checkbox"/> met 16 ingangen $\overline{\text{---}}$ 24 V transistor en 8 relaisuitgangen. |

Aansluittechniek

Dankzij een grote keuze aan modules is het mogelijk om homogene configuraties op het gebied van de aansluittechniek uit te voeren:

- Schroefconnectoren met tussenafstand van 5,08 mm (0,2 inch)
- voor het comfort van de bedrading: identiek aan de connectoren van de logische controllers M221 en M241.
- Schroef- of veerconnectoren met tussenafstand van 3,81 mm (0,15 inch)
- voor een compact formaat: identiek aan de connectoren van de controllers **TM221M16●●** en **TM221ME16●●**.
- Connectoren van het type HE10 die de verlaging van de bedradingskosten mogelijk maken dankzij het voorbedradingsstelsel Telefast: identiek aan de connectoren van de controllers **TM221M32TK** en **TM221ME32TK**.

Configuratie

- Lokale in-/uitgangen (1): volgens de gegeven beperkingen in onderstaande tabel kunnen er tot 7 modules van de in-/uitgangen op de controller worden aangesloten.
- Externe in-/uitgangen (1) met systeem voor uitbreiding van de bus TM3: 7 extra modules van de in-/uitgangen kunnen zonder andere beperkingen worden gebruikt. Deze modules worden aangesloten op een ontvangermodule **TM3XREC1**.

Logische controllers	TM221										TM241/TM251
	C16R	C16T	C24R	C24T	C40R	C40T	M16R	M16T	M32TK	TM241●●●●	TM251●●●●
Max. aantal (lokale) transistoruitgangen van de modules TM3 die rechtstreeks op de controller zijn aangesloten (2)	104	136	144	176	(3)						
Max. aantal (lokale) relaisuitgangen van de modules TM3 die rechtstreeks op de controller zijn aangesloten (2)	23	28	32	40	48	60	92	96	96	(3)	

(1) Lokale in-/uitgangen en externe in-/uitgangen: zie pagina 31.

(2) In het geval van busuitbreiding: max. aantal relais- of transistoruitgangen van de modules TM3 die tussen de controller en de zendermodule **TM3XTRA1** (lokale uitgangen) zijn geïnstalleerd.

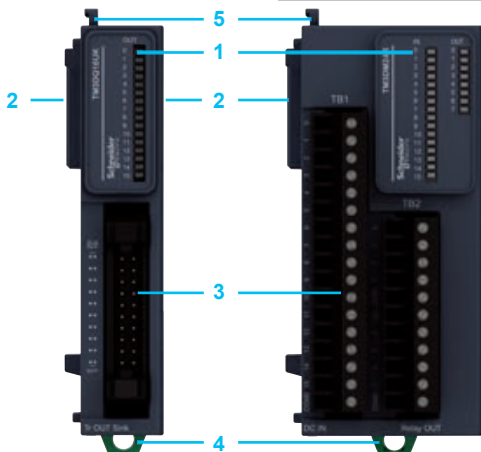
(3) Tot 7 modules TM3, ongeacht het aantal gebruikte uitgangen.

Montage

- De modules van de discrete in-/uitgangen worden gemonteerd op een symmetrisch profiel \perp .
- Voor de montage op een plaat of paneel moet u de kit **TMAM2** gebruiken..

Beschrijving

Discrete I/O-modules Modicon TM3



- 1 Blok voor de LEDweergave van de kanalen en de diagnostiek van de module.
- 2 Connectoren van bus TM3 (een van elke kant).
- 3 Ze zijn ontworpen om de continuïteit van de verbinding tussen de aangesloten modules mogelijk te maken.
- 4 Klemmenblokken voor de aansluiting van de kanalen van de ingangen of de uitgangen (naargelang het model: schroefklemmenblok, veerklemmenblok of connector HE 10).
- 5 Klikgrendel op symmetrisch profiel \perp .
- 6 Inrichting voor de vergrendeling met de aangrenzende module.



Referenties						
Discrete I/O-modules Modicon TM3						
Aantal logische ingangen	Type ingang		Klemmenblok aansl. ingangen (1) Tussenafst. (mm/inch)	Referenties	Massa kg lb	
8 ingangen	— 24 V sink/source		met schroef 5,08/0,2	TM3DI8	0,110 0,243	
			met veer 5,08/0,2	TM3DI8G	0,095 0,209	
	~ 120 V		met schroef 5,08/0,2	TM3DI8A	0,110 0,243	
16 ingangen	— 24 V sink/source		met schroef 3,81/0,15	TM3DI16	0,105 0,231	
			met veer 3,81/0,15	TM3DI16G	0,095 0,209	
	— 24 V Sink/source		Connector HE 10	TM3DI16K (2)	0,075 0,165	
			Connector HE 10	TM3DI32K (2)	0,110 0,243	
Modules van de discrete uitgangen Modicon TM3						
Aantal logische uitgangen	Type uitgang	Uitgangsstroom	Klemmenblok aansl. uitgangen (1) Tussenafst. (mm/inch)	Referenties	Massa kg lb	
8 uitgangen	Relais	2 A	met schroef 5,08/0,2	TM3DQ8R	0,130 0,287	
			met veer 5,08/0,2	TM3DQ8RG	0,115 0,254	
	Transistor, source	0,5 A	met schroef 5,08/0,2	TM3DQ8T	0,110 0,243	
			met veer 5,08/0,2	TM3DQ8TG	0,095 0,209	
	Transistor, sink	0,5 A	met schroef 5,08/0,2	TM3DQ8U	0,110 0,243	
			met veer 5,08/0,2	TM3DQ8UG	0,095 0,209	
	16 uitgangen	Relais	2 A	met schroef 3,81/0,15	TM3DQ16R	0,140 0,309
				met veer 3,81/0,15	TM3DQ16RG	0,130 0,287
		Transistor, source	0,5 A	met schroef 3,81/0,15	TM3DQ16T	0,105 0,231
				met veer 3,81/0,15	TM3DQ16TG	0,095 0,209
			0,1 A	Connector HE 10	TM3DQ16TK (2)	0,075 0,165
				—		
Transistor, sink		0,5 A	met schroef 3,81/0,15	TM3DQ16U	0,105 0,231	
			met veer 3,81/0,15	TM3DQ16UG	0,095 0,209	
32 uitgangen	Transistor, source	0,1 A	Connector HE 10	TM3DQ32TK (2)	0,115 0,254	
			—			
	Transistor, sink	0,1 A	Connector HE 10	TM3DQ32UK (2)	0,115 0,254	
			—			
Gemengde discrete I/O-modules Modicon TM3						
Aantal logische in-/uitgangen	Aantal en type ingangen	Aantal en type uitgangen	Klemmenblok aansl. in-/uitgangen (1) Tussenafst. (mm/inch)	Referenties	Massa kg lb	
8 in-/uitgangen	4 ingangen — 24 V sink/source	4 relaisuitgangen 2 A	met schroef 5,08/0,2	TM3DM8R	0,120 0,265	
			met veer 5,08/0,2	TM3DM8RG	0,100 0,220	
24 in-/uitgangen	16 ingangen — 24 V sink/source	8 relaisuitgangen 2 A	met schroef 3,81/0,15	TM3DM24R	0,165 0,364	
			met veer 3,81/0,15	TM3DM24RG	0,155 0,342	
Afzonderlijke elementen						
Omschrijving	Beschrijving			Referentie	Massa kg/lb	
Montagekit Verkocht per set van 10	Voor montage van de modules van de discrete in-/uitgangen op een plaat of paneel			TMAM2	0,065 0,143	
Set van klemmenblokken voor de aansluiting van de in-/uitgangen	4 uittrekbare schroefklemmenblokken met 10 punten en 4 met 11 punten voor de modules TM3DI16, TM3DQ16R, TM3DQ16T en TM3DQ16U			TMAT2MSET	0,127 0,280	
	4 uittrekbare veerklemmenblokken met 10 punten en 4 met 11 punten voor de modules TM3DI16G, TM3DQ16RG, TM3DQ16TG en TM3DQ16UG			TMAT2MSETG	0,127 0,280	

(1) Uittrekbare klemmenblokken, met schroef of met veer, meegeleverd.

(2) Modules compatibel met het voorbedradingssysteem Telefast Modicon ABET, raadpleeg hiervoor onze website www.schneider-electric.com

Uitbreidingsmodules

Modules van analoge in-/uitgangen

Modicon TM3

Toepassingen	Type uitbreidingsmodules
	Compatibiliteit

Analoge ingangen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Logische controllers Modicon M221 en M221 Book ■ Logische controllers M241 ■ Logische controllers M251



Ingangen	Aantal
	Aard
	Gamma
	Resolutie
	Verwervingsperiode

2 ingangen	4 ingangen	4 ingangen	8 ingangen
Spanning/stroom	Spanning/stroom	Temperatuur of spanning/stroom	Spanning/stroom
- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	Thermokoppels (J, K, R, S, B, T, N, E, C) Thermosondes (RTD): (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA
16 bits of 15 bits + teken	12 bits of 11 bits + teken	16 bits of 15 bits + teken	12 bits of 11 bits + teken
1 of 10 ms (configureerbaar)	1 of 10 ms (configureerbaar)	100 ms per kanaal voor de temperatuursignalen. 1 of 10 ms (configureerbaar) voor de signalen spanning/stroom	1 of 10 ms (configureerbaar)

Uitgangen	Aantal
	Aard
	Gamma
	Resolutie
	Overdrachtstijd

-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Voedingsspanning
Formaat (l x h x d) mm (inch)
Montage

Door externe voeding \approx 24 V
23,6 x 90 x 70 mm (0,93 x 3,54 x 2,76 in.)
Montage op symmetrisch profiel \perp f op paneel met specifieke montagekit TMAM2

Type modules	Aansluiting van de kanalen:
	door uittrekbaar schroefklemmenblok met tussenafstand van 5,08 mm (0,2 inch)
	door uittrekbaar schroefklemmenblok met tussenafstand van 3,81 mm (0,15 inch)
	door uittrekbaar veerklemmenblok met tussenafstand van 5,08 mm (0,2 inch)
	door uittrekbaar schroefklemmenblok met tussenafstand van 3,81 mm (0,15 inch)

TM3AI2H	-	-	-
-	TM3AI4	TM3TI4	TM3AI8
TM3AI2HG	-	-	-
-	TM3AI4G	TM3TI4G	TM3AI8G

Pagina's

39



Analoge ingangen	Analoge uitgangen	Analoge in-/uitgangen
------------------	-------------------	-----------------------



8 ingangen	–	–	2 ingangen	4 ingangen
Temperatuur	–	–	Temperatuur of spanning/stroom	Spanning/stroom
Thermokoppels (J, K, R, S, B, T, N, E, C) Thermistoren CTN (NTC) et CTP (PTC)	–	–	Thermokoppels (J, K, R, S, B, T, N, E, C) Thermosondes (RTD) : (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA
16 bits of 15 bits + teken	–	–	16 bits of 15 bits + teken	12 bits of 11 bits + teken
100 ms per kanaal	–	–	100 ms per kanaal voor de temperatuursignalen. 1 of 10 ms (configureerbaar) voor de signalen spanning/stroom	1 of 10 ms (configureerbaar)
–	2 uitgangen	4 uitgangen	1 uitgangen	2 uitgangen
–	Spanning/stroom	Spanning/stroom	Spanning/stroom	Spanning/stroom
–	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA
–	12 bits of 11 bits + teken	12 bits of 11 bits + teken	12 bits of 11 bits + teken	12 bits of 11 bits + teken
–	1 of 10 ms (configureerbaar)	1 of 10 ms (configureerbaar)	1 of 10 ms (configureerbaar)	1 of 10 ms (configureerbaar)

Door externe voeding $\overline{\text{---}}$ 24 V

23,6 x 90 x 70 (0,93 x 3,54 x 2,76)

Montage op symmetrisch profiel \perp of op paneel met specifieke montagekit TMAM2

–	TM3AQ2	TM3AQ4	TM3TM3	–
TM3TI8T	–	–	–	TM3AM6
–	TM3AQ2G	TM3AQ4G	TM3TM3G	–
TM3TI8TG	–	–	–	TM3AM6G

39



Aanvullende technische informatie op www.schneider-electric.com

Presentatie

Het aanbod aan modules van de analoge in-/uitgangen Modicon TM3 bestaat uit 18 modules van de ingangen, de uitgangen en de gemengde in-/uitgangen. De modules van de ingangen verwerven de verschillende analoge waarden die in de industriële toepassingen werden gevonden.

Deze modules van de in-/uitgangen komen ter aanvulling van de ingebouwde in-/uitgangen in de logische controllers Modicon M221 en M221 Book, M241.

- De modules van de analoge ingangen TM3AI●● en TM3TI●● zorgen voor de verwerving van verschillende analoge waarden van het type spanning, stroom of temperatuur die in de industriële toepassingen werden gevonden.
- De modules van de analoge uitgangen TM3AQ●● worden gebruikt voor de besturing van de voorschakelaars in fysieke eenheden, zoals de snelheidsregelaars of kleppen en de toepassingen die de procescontrole vereisen.
- De gemengde modules TM3TM●● en TM3AM●● combineren analoge ingangen van het type spanning/stroom of temperatuur en een of twee uitgangen spanning/stroom in eenzelfde behuizing.
- Op een "stop" van de controller kunnen de uitgangen van elke analoge module TM3 worden geconfigureerd met een omslag (behoud op de laatste waarde of op een gespecificeerde waarde). Deze functie met behoud op de waarde wordt gebruikt bij de instelling van de toepassing of om het bestuurd proces niet te verstoren.

Samenstelling van het aanbod

- Modules van analoge in-/uitgangen**
- Modules van 2 tot 8 analoge in-/uitgangen:
 - ingangen van het type spanning/stroom of temperatuur,
 - uitgangen van het type spanning/stroom.

Formaat

Een uniek formaat: 23,6 x 90 x 70 mm (0,93 x 3,54 x 2,76 inch).

Aansluittechniek

Dankzij een grote keuze aan modules is het mogelijk om homogene configuraties op het gebied van de aansluittechniek uit te voeren:

- Schroef- of veerconnectoren met tussenafstand van 5,08 mm (0,2 inch) voor het comfort van de bedrading: identiek aan de connectoren van de logische controllers Modicon M221 (TM221C●●●●) en Modicon M241 (TM241C●●●●).
- Schroef- of veerconnectoren met tussenafstand van 3,81 mm (0,15 inch) voor een compact formaat: identiek aan de connectoren van de logische controllers Modicon M221 Book (TM221M16●● en TM221ME16●●).

Configuratie

- De aansluiting van de modules van de analoge in-/uitgangen op de logische controllers Modicon M221 en M221 Book, M241 en M251 gebeurt volgens de betreffende regels van het systeem Modicon TM3: max. 7 modules en max. 14 modules met gebruik van het systeem voor de uitbreiding van de bus Modicon TM3 (zender en ontvanger).
- Een externe voeding \approx 24 V is noodzakelijk op het niveau van elke analoge module Modicon TM3.
- Het geheel van I/O-modules is ontworpen met een isolatie door fotokoppeling tussen de interne elektronica en de kanalen van de in-/uitgangen.

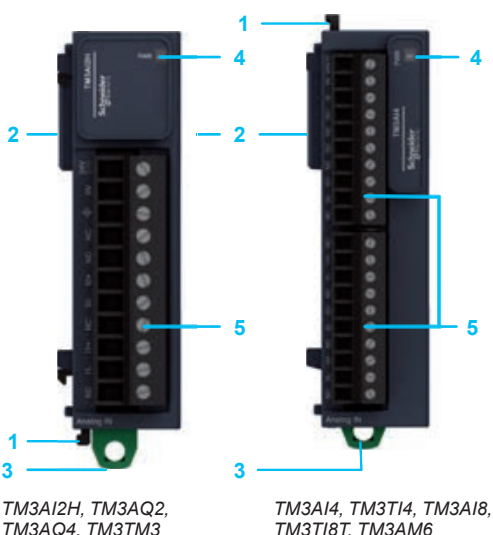
Montage

- De analoge modules worden gemonteerd op een symmetrisch profiel \perp .
- Voor de montage op een plaat of paneel moet u de kit **TMAM2** gebruiken.
- De plaat voor de aansluiting van de massa's **TM2XMTGB** vergemakkelijkt de aansluiting van de afscherming van sensorcabels en analoge schakelaars, de afschermingen moeten met de functionele aarde van de uitrusting worden verbonden.

Beschrijving

Analoge modules Modicon TM3

- 1 Inrichting voor de vergrendeling met de aangrenzende module.
- 2 Connectoren van bus TM3 (een van elke kant).
- 3 Ze zijn ontworpen om de continuïteit van de verbinding tussen de aangesloten modules mogelijk te maken.
- 4 Klikgrendel op symmetrisch profiel \perp .
- 5 LED voor de weergave van de voeding van de module.
- 6 Uittrekbaar veer- of schroefklemmenblok (naargelang het model) voor de aansluiting van de analoge kanalen en de voeding 24 V.



Uitbreidingsmodules

Modules van analoge in-/uitgangen

Modicon TM3



TM3AI2H TM3AI4



TM3TI4 TM3AI8



TM3TI8T



TM3AQ2 TM3AQ4



TM3TM3 TM3AM6



TM200RSRCCEMC



TM2XMTGB

Referenties

Modules van analoge ingangen Modicon TM3

Aantal en type kanalen	Gamma ingangen	Gamma uitgangen	Resolutie	Klemmenblok aansluiting ingangen (1) Pas (mm / inch)	Referentie	Massa kg lb
2 ingangen spanning/stroom	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	-	16 bits of 15 bits + teken	met schroef	TM3AI2H	0,115 0,254
				met veer	TM3AI2HG	0,100 0,220
4 ingangen spanning/stroom	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 bits of 11 bits + teken	met schroef	TM3AI4	0,110 0,243
				met veer	TM3AI4G	0,100 0,220
4 ingangen temperatuur of spanning/stroom(2) en 1 uitgang spanning/stroom	<input type="checkbox"/> Thermokoppels (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> Thermosondes (RTD) (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) <input type="checkbox"/> - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC) / 0...20 mA, 4...20 mA)	-	16 bits of 15 bits + teken	met schroef	TM3TI4	0,110 0,243
				met veer	TM3TI4G	0,100 0,220
8 ingangen spanning/stroom	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 bits of 11 bits + teken	met schroef	TM3AI8	0,110 0,243
				met veer	TM3AI8G	0,100 0,220
8 ingangen temperatuur	<input type="checkbox"/> Thermokoppels (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> Thermistoren CTN (NTC) en CTP (PTC)	-	16 bits of 15 bits + teken	met schroef	TM3TI8T	0,110 0,243
				met veer	TM3TI8TG	0,100 0,220

Modules van analoge uitgangen Modicon TM3

2 uitgangen spanning/stroom	-	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 bits of 11 bits + teken	met schroef	TM3AQ2	0,115 0,254
				met veer	TM3AQ2G	0,100 0,220
4 uitgangen spanning/stroom	-	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 bits of 11 bits + teken	met schroef	TM3AQ4	0,115 0,254
				met veer	TM3AQ4G	0,100 0,220

Gemengde modules van analoge in-/uitgangen Modicon TM3

2 ingangen temperatuur of spanning/stroom (2) en 1 uitgang spanning/stroom	<input type="checkbox"/> Thermokoppels (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> Thermosondes (RTD) (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) <input type="checkbox"/> - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC) / 0...20 mA, 4...20 mA)	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	16 bits of 15 bits + teken 12 bits of 11 bits + teken (voor S)	met schroef	TM3TM3	0,115 0,254
				met veer	TM3TM3G	0,100 0,220
4 ingangen spanning/stroom en 2 uitgangen spanning/stroom	-	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	12 bits of 11 bits + teken (voor E en S)	met schroef	TM3AM6	0,110 0,243
				met veer	TM3AM6G	0,100 0,220

Afzonderlijke elementen

Omschrijving	Beschrijving	Eenheids-referentie	Massa kg lb
Plaats voor de aansluiting van de massa's	Steen uitgerust met 10 mannelijke Fastons voor de aansluiting van de afschermingen van de kabels (via kabelschoenen Faston 6,35 mm, niet meegeleverd) en de functionele aarde (FG)	TM2XMTGB	0,045 0,099
Beugels voor opname van de afscherming Verkocht per set van 25	Montage en massaverbinding van de afscherming van de kabels Set van 25 beugels met 20 voor kabel Ø 4,8 mm (0.189 inch) en 5 voor kabel Ø 7,9 mm (0.311 inch)	TM200RSRCCEMC	-
Montagekit Verkocht per set van 10	Voor montage van de modules van de analoge in-/uitgangen op een plaat of paneel	TMAM2	0,065 0,143
Set van klemmenblokken voor de aansluiting van de in-/uitgangen	4 uittrekbare schroefklemmenblokken met 10 punten en 4 met 11 punten voor modules TM3AI4, TM3TI4, TM3AI8, TM3TI8, TM3AM6	TMAT2MSET	0,127 0,280
	4 uittrekbare veerklemmenblokken met 10 punten en 4 met 11 punten voor modules TM3AI4G, TM3TI4G, TM3AI8G, TM3TI8G, TM3AM6G	TMAT2MSETG	0,127 0,280

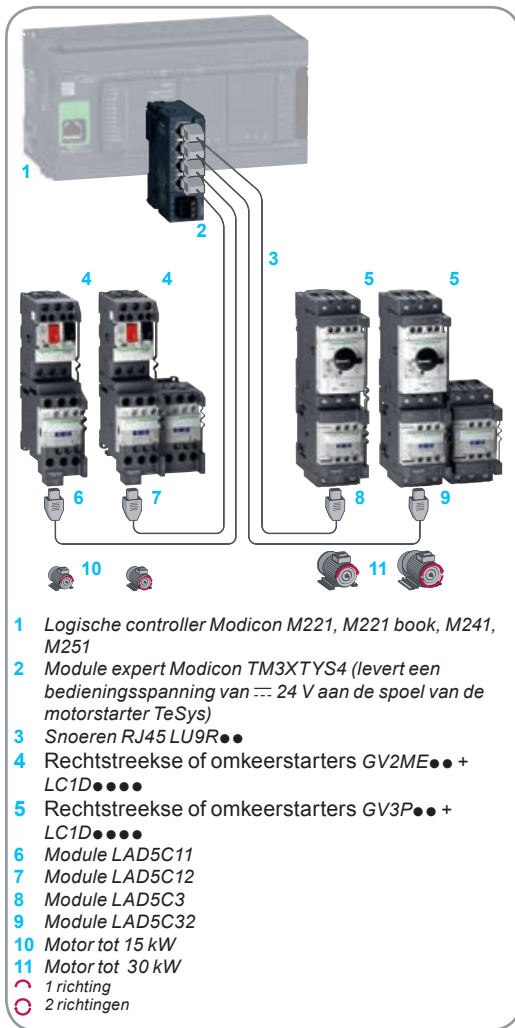
(1) Uittrekbare klemmenblokken bij elke module meegeleverd.

(2) Elke ingang kan afzonderlijk in temperatuur of in spanning/stroom worden geconfigureerd.

Uitbreidingsmodules

Module expert Modicon TM3

voor toepassingen van de motorstarters TeSys



Presentatie

De module expert **TM3XTYS4** is een voorbedradingsinterface die bestemd is voor de logische controllers Modicon M221, M241 en M251, en die is ontworpen om tot vier motorstarters TeSys te controleren en te besturen. De module expert **TM3XTYS4** is een onderdeel van het systeem TeSys SoLink dat de eenvoudige, snelle en foutloze bedrading van de motorstarters mogelijk maakt.

Controle van de motorstarters met de module expert TM3XTYS4

Elk van de vier kanalen van de module expert TM3XTYS4 beschikt over:

- twee uitgangen voor de bediening van de motorstarter:
 - bediening van richting 1,
 - bediening van richting 2, bij omkeerinrichting.
- drie ingangen voor de staat van de motorstarter:
 - klaar (Ready),
 - aan (Run),
 - fout (Fault).

De ingangen worden verbonden met de hulpcontacten van de motorstarter.

Aansluittechniek

- De module expert TM3XTYS4 is uitgerust met vier connectoren RJ 45 voor de verbinding met de motorstarters.
- De snoeren van het type LU9R●●● zijn bestemd voor de aansluitingen van de motorstarters TeSys en zijn aan elk uiteinde uitgerust met een connector RJ 45.

Configuratie

- De module expert wordt rechtstreeks op de logische controllers op de connector van de bus TM3 of op het uitbreidingsstelsel van de bus (ontvangermodule) aangesloten.
- De aansluiting van een of meerdere modules expert op de logische controllers Modicon M221, M221 Book, M241 en M251 gebeurt volgens de betreffende regels van het systeem Modicon TM3: max. 7 modules en max. 14 modules met gebruik van het systeem voor de uitbreiding van de bus Modicon TM3 (zender en ontvanger).

Montage

- De module expert **TM3XTYS4** wordt gemonteerd op een symmetrisch profiel \perp .
- Voor de montage op een plaat of paneel moet u de kit **TMAM2** gebruiken.

Formaat

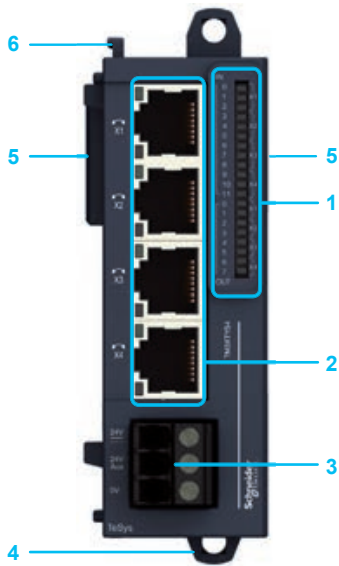
Een uniek formaat: 23,6 x 90 x 70 mm (0,93 x 3,54 x 2,76 inch).

Toepassingsvoorbeelden van de motorstarters TeSys

	Rechtstreeks Tot 15 kW / 400 V	Van 18,5 tot 30 kW / 400 V	Omkeerschakelaar Tot 15 kW / 400 V	Van 18,5 tot 30 kW / 400 V
TeSys D				
1 Motorschakelaar	GV2ME●● of GV2P●●	GV3P●●	GV2ME●● of GV2P●●	GV3P●●
2 Contactor \approx 24 V	LC1D09BL tot LC1D32BL LC1D09BD tot LC1D32BD	LC1D40ABD tot LC1D65ABD	LC2D09BL tot LC2D32BL LC2D09BD tot LC2D32BD	LC2D40BD tot LC1D65BD
3 Verbindingsblok	GV2AF3	–	GV2AF3	–
4 Hulpcontact	GVAE20	GVAE20	GVAE20	GVAE20
5 Aansluitingsmodule	LAD5C11	LAD5C31	LAD5C12	LAD5C32
Aansluitingssnoeren				
6 Lengte: 0,3 m	LU9R03			
6 Lengte: 1 m	LU9R10			
6 Lengte: 3 m	LU9R30			
Modicon TM3				
7 Modicon TM3	TM3XTYS4			
TeSys U				
8 Vermogensbasis	LUB120 of LUB320		LUB120 of LUB320	
9 Controle-eenheid \approx 24 V	LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL		LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL	
10 Klemmenblok aansluiting	LU9BN11C		LU9MRC	
11 Module voor de parallelverbinding	LUF00		LUF00	

Raadpleeg onze website www.schneider-electric.com voor meer informatie over de toepassing van de motorstarters TeSys





TM3XTYS4

Beschrijving

Module expert TM3XTYS4

- 1 Blok met 20 LEDs voor de statusweergave van de 12 kanalen van de ingangen en de 8 kanalen van de uitgangen.
- 2 Vier connectoren RJ 45 voor verbindingssnoeren met de motorstarters.
- 3 Schroefklemmenblok voor de aansluiting van de voeding \approx 24 V van de ingangen en de spoelen van de starters.
- 4 Klikgrendel op symmetrisch profiel \perp .
- 5 Connectoren van bus TM3 (een van elke kant).
- 6 Ze zijn ontworpen om de continuïteit van de verbinding tussen de aangesloten modules mogelijk te maken.
- 7 Inrichting voor de vergrendeling met de aangrenzende module.

Referenties

Module expert (1)

Omschrijving	Aantal en type kanalen	Referentie	Massa kg lb
Module expert voor de controle van de motorstarters TeSys Voeding \approx 24 V (1,2 A)	4 motorstarters	TM3XTYS4	0,115 0,254

Afzonderlijke elementen

Omschrijving	Beschrijving	Referentie	Massa kg lb
Montagekit Verkocht per set van 10	Voor de montage van de module expert op een plaat of paneel	TMAM2	0,065 0,143

(1) De module **TM3XTYS4** wordt geleverd met een uittrekbaar schroefklemmenblok voor de aansluiting van de voeding.

Uitbreidingsmodules

Functionele veiligheidsmodules Modicon TM3 (Ontworpen op basis van de **Preventa**-technologie)

Veiligheidstoepassing



Compatibiliteit



Controle van de Noodstop en de schakelaars

Controle van de Noodstop en de schakelaars

- Logische controllers Modicon M221 en Modicon M221 Book
- Logische controllers Modicon M241
- Logische controllers Modicon M251



Max. veiligheidsniveau bereikt	
Normen (product)	
Normen (machinegeheel)	<p>Noodstopkringen</p> <p>Schakelaars in de beveiligingsinrichtingen</p> <p>Immateriële barrières van type 4 uitgerust met statische veiligheidsuitgangen met testfunctie</p> <p>Gevoelige matten of randen met 4 draden</p>
Productcertificaties	

PLD / Categorie 3 overeenkomstig EN/ISO 13849-1, SILCL2 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061	PLe / Categorie 4 overeenkomstig EN/ISO 13849-1, SILCL3 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061
EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
EN/IEC 60204-1, EN/ISO 13850	EN/IEC 60204-1, EN/ISO 13850
EN/ISO 14119	EN/ISO 14119
–	–
–	–
UL, CSA, TÜV, CCC	UL, CSA, TÜV, CCC

Veiligheidscircuits	Aantal
	Type
Beveiliging van de module door zekering	
Weergave	
Voeding	

3 F	3 F
Relais met onmiddellijke opening	Relais met onmiddellijke opening
intern, elektronisch	intern, elektronisch
6 LED	6 LED
~ 24 V	~ 24 V

Synchronisatietijd tussen de ingangen	
Spanning op de kanalen van de ingang	

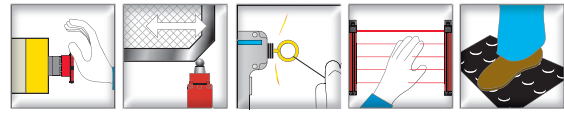
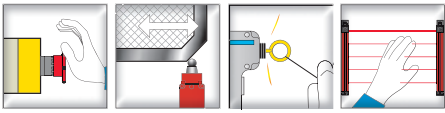
Oneindig	Oneindig
~ 24 V	~ 24 V

	Aansluiting van de kanalen en de voeding:
Types functionele veiligheidsmodules	<p>door uittrekbaar schroefklemmenblok</p> <p>door uittrekbaar veerklemmenblok</p>

TM3SAC5R ▲	TM3SAF5R ▲
TM3SAC5RG ▲	TM3SAF5RG ▲

Pagina's	45
-----------------	----

▲ Commercialisering 2^o semester 2014.



Controle van de Noodstop, de schakelaars of de immateriële veiligheidsbarrières met statische uitgangen

- Logische controllers Modicon M221 en Modicon M221 Book
- Logische controllers Modicon M241
- Logische controllers Modicon M251

Controle van de Noodstop, de schakelaars, de gevoelige matten of randen of immateriële veiligheidsbarrières met statische uitgangen



PLd / Categorie 3 overeenkomstig EN/ISO 13849-1
SILCL2 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061

EN/IEC 60947-1,
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1,
EN/ISO 13850

EN/ISO 14119

Ontworpen om te worden gebruikt met de uitrustingen in overeenstemming met EN/IEC 61496-1 tot type 4

–

UL, CSA, TÜV, CCC

PLe / Categorie 4 overeenkomstig EN/ISO 13849-1,
SILCL3 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061

EN/IEC 60947-1,
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1,
EN/ISO 13850

EN/ISO 14119

Ontworpen om te worden gebruikt met de uitrustingen in overeenstemming met EN/IEC 61496-1 tot type 4

Ontworpen om te worden gebruikt met de apparaten in overeenstemming met de norm EN 1760-1

UL, CSA, TÜV, CCC

3 F

Relais met onmiddellijke opening
intern, elektronisch

6 LED

~ 24 V

3 F

Relais met onmiddellijke opening
intern, elektronisch

6 LED

~ 24 V

Oneindig

~ 24 V

Oneindig of 2 s, 4 s (naargelang de bekabeling) configureerbaar door de software)

~ 24 V

TM3SAFL5R ▲

TM3SAK6R ▲

TM3SAFL5RG ▲

TM3SAK6RG ▲

45

▲ Commercialisering 2° semester 2014.



Aanvullende technische informatie op www.schneider-electric.com



Presentatie

De functionele veiligheidsmodules Modicon TM3 ▲ zijn ontworpen op basis van de Preventa-technologie. Ze maken het mogelijk om de veiligheid van de machines in een algemene controle van de machine te integreren.

Verwerving van de informatie: controle van de veiligheidsproducten

- Noodstopknop: extra beveiligingsmaatregelen,
- Bewakingsinrichtingen gebruikt in de beschermingssystemen om de toegang tot gevaarlijke zones te controleren.
- Immateriële barrières en veiligheidsmatten om de indringing in gevaarlijke zones te detecteren.

Bewaking en verwerking

- De functionele veiligheidsmodules Modicon TM3 controleren de ingangssignalen van de bewakingsinrichtingen en dienen als interface met de contactoren en de snelheidsregelaars die ervoor zorgen dat de machine stopt.
- De functionele veiligheidsmodules Modicon TM3 komen ter aanvulling van de ingebouwde in-/uitgangen op de logische controllers Modicon M221, M221 Book, M241 en M251.

Functionele veiligheidsmodules Modicon TM3	Veiligheidsketen / Prestatieniveau
Voor controle van de Noodstop	Architectuur van Categorie 3 / PLd, SIL2
Voor controle van de schakelaars	Architectuur van de Categorie 4 / PLe, SIL3
Voor controle van de immateriële barrières type 4	Architectuur van Categorie 3 / PLd, SIL2
Voor controle van gevoelige matten of randen	Architectuur van Categorie 4 / PLe, SIL3

- De beschikbare veiligheidsuitgangen op de 4 modules zijn van het type relais en worden geleid door een microprocesstechnologie.
- De hulp bij de diagnostiek wordt gerealiseerd met de LEDlampjes die zich aan de voorzijde van de modules bevinden. Ze geven informatie over de staat van het bewakingscircuit
- De diagnostiek informatie wordt gedeeld via de bus TM3.
- De bewakingsfunctie van de knop Aan is configureerbaar met de bekabeling.

Aansluittechniek

Naargelang de modellen uitgerust met uittrekbare schroef- of veerklemmenblokken voor de aansluiting van de veiligheidskanalen.

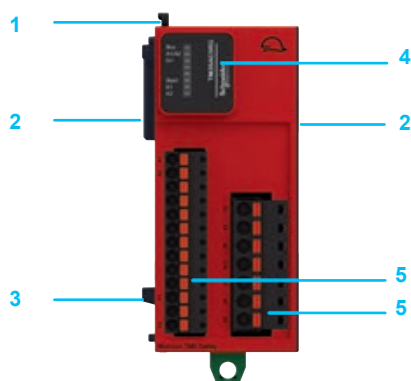
Configuratie

De aansluiting van de functionele veiligheidsmodules Modicon TM3 op de logische controllers Modicon M221, M221 Book, M241 en M251 gebeurt volgens de betreffende regels van het systeem Modicon TM3: max. 7 modules en max. 14 modules met gebruik van het systeem voor de uitbreiding van de bus Modicon TM3 (zender en ontvanger).

Montage

- De functionele veiligheidsmodules Modicon TM3 worden gemonteerd op een symmetrisch profiel L.
- Voor de montage op een plaat of paneel moet u de kit **TMAM2** gebruiken.

▲ Commercialisering 2^e semester 2014.



TM3SAC5R



TM3SAC5RG



TM3SAF5R



TM3SAF5RG



TM3SAFL5R



TM3SAFL5RG



TM3SAK6R



TM3SAK6RG

Beschrijving

Modules van analoge in-/uitgangen Modicon TM3

- 1 Inrichting voor de vergrendeling met de aangrenzende module.
- 2 Connectoren van bus TM3 (een van elke kant).
- 3 Ze zijn ontworpen om de continuïteit van de verbinding tussen de aangesloten modules mogelijk te maken.
- 4 Klikgrendel op symmetrisch profiel \perp .
- 5 Blok voor de weergave (6 LEDs – groen, rood) van de kanalen en de diagnostiek van de module.
- 6 Uittrekbaar veer- of schroefklemmenblok (naargelang het model) voor de aansluiting van de veiligheidskanalen en de voeding 24 V.

Referenties

Omschrijving	Max. veiligheidsniveau bereikt	Klemmenblok aansluiting (1)	Referenties	Massa kg lb
Voeding $\bar{}$ 24 V				
Functionele veiligheidsmodules voor controle <input type="checkbox"/> van de noodstop, <input type="checkbox"/> van de schakelaars	PLd / Categorie 3 overeenkomstig EN/ISO 13849-1, SILCL2 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061	met schroef met veer	TM3SAC5R ▲ TM3SAC5RG ▲	0,190 0,420 0,190 0,420
Functionele veiligheidsmodules voor controle <input type="checkbox"/> van de noodstop, <input type="checkbox"/> van de schakelaars	PLe / Categorie 4 overeenkomstig EN/ISO 13849-1, SILCL3 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061	met schroef met veer	TM3SAF5R ▲ TM3SAF5RG ▲	0,190 0,420 0,190 0,420
Functionele veiligheidsmodules voor controle <input type="checkbox"/> van de noodstop, <input type="checkbox"/> van de schakelaars, <input type="checkbox"/> van de immateriële veiligheidsbarrières met statische uitgangen	PLd / Categorie 3 overeenkomstig EN/ISO 13849-1 SILCL2 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061	met schroef met veer	TM3SAFL5R ▲ TM3SAFL5RG ▲	0,190 0,420 0,190 0,420
Functionele veiligheidsmodules voor controle <input type="checkbox"/> van de noodstop, <input type="checkbox"/> van de schakelaars, <input type="checkbox"/> van de immateriële veiligheidsbarrières met statische uitgangen <input type="checkbox"/> van gevoelige matten of randen	PLe / Categorie 4 overeenkomstig EN/ISO 13849-1, SILCL3 overeenkomstig EN/IEC 61508 en EN/IEC 62061	met schroef met veer	TM3SAK6R ▲ TM3SAK6RG ▲	0,190 0,420 0,190 0,420

Afzonderlijke elementen

Omschrijving	Beschrijving	Referentie	Massa kg lb
Montagekit Verkocht per set van 10	Voor montage van de functionele veiligheidsmodules op een plaat of paneel	TMAM2	0,065 0,143


(1) Uittrekbare schroef- of veerklemmenblok, geleverd met de controller.
▲ Commercialisering 2^e semester 2014.

Presentatie

- De zender- en ontvangermodules TM3 maken het mogelijk om:
- het aantal aan te sluiten uitbreidingsmodules op de logische controller M2●● te verhogen van 7 naar 14,
 - de uitbreidingsmodules Modicon TM3 extern te plaatsen, tot 5 m (16.404 ft.).


De zendermodule en de ontvangermodule worden fysiek verbonden door een snoer voor de uitbreiding van de bus van het type **VDIP184546●●●**.

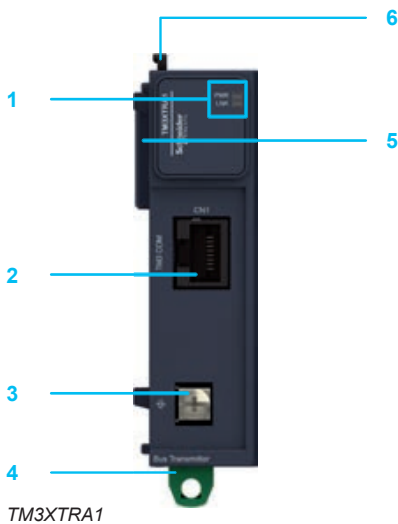
Montage

- De uitbreidingsmodules van de bus TM3 worden gemonteerd op een symmetrisch profiel .
- Voor de montage op een plaat of paneel moet u de kit **TMAM2** gebruiken.

Beschrijving


Zendermodule TM3XTRA1

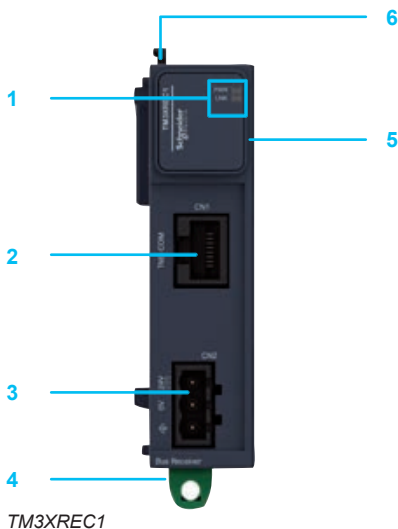
- 1 Blok met 2 LEDs voor de weergave van de staat van de communicatie en van de staat van de voeding.
- 2 Connector RJ45 voor de verbinding van de snoer voor de uitbreiding van de bus van het type **VDIP184546●●●**.
- 3 Schroefklem voor de aansluiting van de functionele aarde (FG).
- 4 Klikgrendel op symmetrisch profiel .
- 5 Connector van de bus TM3 om de continuïteit van de verbinding met de aangesloten module mogelijk te maken.
- 6 Inrichting voor de vergrendeling met de aangrenzende module.



TM3XTRA1

Ontvangermodule TM3XREC1

- 1 Blok met 2 LEDs voor de weergave van de staat van de communicatie en van de staat van de voeding.
- 2 Connector RJ45 voor de verbinding van de snoer voor de uitbreiding van de bus van het type **VDIP184546●●●**.
- 3 Schroefklemmenblok voor de aansluiting van de voeding.
- 4 Klikgrendel op symmetrisch profiel .
- 5 Connector van de bus TM3 om de continuïteit van de verbinding met de aangesloten module mogelijk te maken.
- 6 Inrichting voor de vergrendeling met de aangrenzende module.



TM3XREC1

Uitbreidingsmodules

Uitbreidingsstelsel van de bus Modicon TM3

Zendermodule en ontvangermodule



TM3XTRA1



TM3XREC1

Referenties				
Uitbreidingsmodule van de bus Modicon TM3				
Omschrijving	Karakteristieken	Referentie	Massa	
			kg	lb
Zendermodule	Module voor gegevensoverdracht Voeding: door de bus TM3	TM3XTRA1	0,065	0,143
Ontvangermodule	Module voor gegevensontvangst Voeding : 24 V (met een externe voeding)	TM3XREC1 (1)	0,075	0,165
Aansluitingsnoeren				
Omschrijving	Gebruik	Lengte	Referentie	Massa
				kg
				lb
Afgeschermde snoeren voor de uitbreiding van de bus TM3 categorie 5E	Uitbreiding van de bus TM3 door verbinding van de zender- en ontvangermodules Aan elk uiteinde uitgerust met een connector RJ45	0,5 m	VDIP184546005	–
		1,64 ft		
		1 m	VDIP184546010	–
		3,28 ft		
		2 m	VDIP184546020	–
		6,56 ft		
		3 m	VDIP184546030	–
		9,84 ft		
		5 m	VDIP184546050	–
		16,40 ft		
Snoer voor de functionele aarding	Functionele aarding van de zendermodule TM3XTRA1	0,12 m 0,39 ft	Snoer geleverd met de zendermodule TM3XTRA1	
Reserve-elementen				
Omschrijving	Beschrijving	Eenheidsreferentie	Massa	
			kg	lb
Montagekit	Voor montage van de uitbreidingsmodules van de bus op een plaat of paneel	TMAM2	0,065	0,143
Verkocht per set van 10				
Set van klemmenblokken voor de aansluiting van de voeding	8 uittrekbare schroefklemmenblokken	TMAT2PSET	0,127	0,280

(1) De module TM3XREC1 wordt geleverd met een uittrekbaar schroefklemmenblok voor de aansluiting van de voeding.

T		V	
TM2XMTGB	39	VDIP184546005	47
TM3AI2H	39	VDIP184546010	47
TM3AI2HG	39	VDIP184546020	47
TM3AI4	39	VDIP184546030	47
TM3AI4G	39	VDIP184546050	47
TM3AI8	39		
TM3AI8G	39		
TM3AM6	39		
TM3AM6G	39		
TM3AQ2	39		
TM3AQ2G	39		
TM3AQ4	39		
TM3AQ4G	39		
TM3DI8	35		
TM3DI8A	35		
TM3DI8G	35		
TM3DI16	35		
TM3DI16G	35		
TM3DI16K	35		
TM3DI32K	35		
TM3DM8R	35		
TM3DM8RG	35		
TM3DM24R	35		
TM3DM24RG	35		
TM3DQ8R	35		
TM3DQ8RG	35		
TM3DQ8T	35		
TM3DQ8TG	35		
TM3DQ8U	35		
TM3DQ8UG	35		
TM3DQ16R	35		
TM3DQ16RG	35		
TM3DQ16T	35		
TM3DQ16TG	35		
TM3DQ16TK	35		
TM3DQ16U	35		
TM3DQ16UG	35		
TM3DQ16UK	35		
TM3DQ32TK	35		
TM3DQ32UK	35		
TM3SAC5R	45		
TM3SAC5RG	45		
TM3SAF5R	45		
TM3SAF5RG	45		
TM3SAFL5R	45		
TM3SAFL5RG	45		
TM3SAK6R	45		
TM3SAK6RG	45		
TM3TI4	39		
TM3TI4G	39		
TM3TI8T	39		
TM3TI8TG	39		
TM3TM3	39		
TM3TM3G	39		
TM3XREC1	47		
TM3XTRA1	47		
TM3XTYS4	41		
TM200RSRCMC	39		
TMAM2	39		
TMAT2MSET	39		
TMAT2MSETG	39		
TMAT2PSET	47		

Programmeersoftware SoMachine Basic

Voor logische controllers Modicon M221
en M221 Book

Afstemming van de aanbiedingen

Programmeersoftware SoMachine Basic

- > Logische controllers Modicon M221
- > Logische controllers Modicon M221 Book
- > Uitbreidingsmodules Modicon TM3
- > Uitbreidingsmodules Modicon TM2



Software SoMachine Basic

Presentatie

De programmeersoftware SoMachine Basic is een gebruiksvriendelijk programma dat is ontworpen voor de ontwikkeling van projecten die vanaf de logische controllers Modicon M221 of Modicon M221 Book werden uitgevoerd. Hij maakt de conversie van gecreëerde toepassingen op TwidoSuite en TwidoSoft mogelijk.

- SoMachine Basic is georganiseerd volgens de ontwikkelingscyclus van het project: de navigatie in de software is gemakkelijk en intuïtief.
- SoMachine Basic biedt een moderne interface voor een
 - snel en comfortabel gebruik: de vereenvoudigde interface maakt het mogelijk om de noodzakelijke informatie terug te vinden in maximaal 2 of 3 klikken,
 - doeltreffend gebruik, dankzij de voorgestelde functies.

Aansluiting van een pc-terminal op de controller

Tijdens de fases van de programmering, de instelling en het onderhoud zijn er meerdere aansluitingsmiddelen tussen de pc-terminal en de controllers aanwezig.

■ Verbinding door aansluitingsnoeren

De pc-terminal wordt via de USB-B-poort door middel van de snoer **TCSXCNAMUM3P** aangesloten op de controllers M221 (mini-USB richting USB).

■ Verbinding door modem ▲

De modems maken het mogelijk om de frequentie van de verplaatsingen op de site voor bepaalde onderhoudsinterventies te verlagen.

- De aangesloten modem op de controller M221 moet op het niveau van de hardwareconfiguratie worden aangegeven. Hij zal automatisch door de controller worden geïnitieerd (initialisatiereeks Hayes).
- Aan pc-zijde zal de software SoMachine Basic een specifieke modemverbinding betrekken die in het project zal worden opgeslagen (inclusief het te gebruiken telefoonnummer).

■ Verbinding door Ethernetnetwerk

Dankzij hun ingebouwde Ethernetpoort bieden de logische controllers TM221ppEpp de mogelijkheid tot een verbinding met een pc-terminal door gebruik te maken van het Ethernetnetwerk en het protocol Modbus TCP/IP.

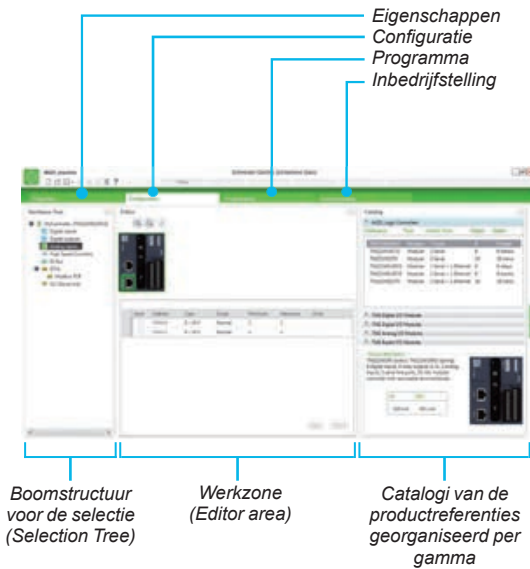
■ Draadloze Bluetooth®-verbinding

De draadloze Bluetooth®-verbinding zorgt voor vrijheid van beweging binnen een gebied van 10 m rond de controller. Schneider Electric biedt draadloze Bluetooth®-adapters aan controller- en pc-zijde. Referenties, zie pagina 10.

Programmeersoftware SoMachine Basic

Voor logische controllers Modicon M221
en M221 Book

Navigatie, beheer, eigenschappen, configuratie



Funcities

Navigatie

SoMachine Basic vertoont een intuïtieve en visuele navigatie.

- De vormgeving is geoptimaliseerd om de stap van de ontwikkelingscyclus van het project te selecteren (configuratie, programmering, inbedrijfstelling, ...).
- Elk scherm is in twee zones verdeeld:
 - een boomstructuur voor de selectie,
 - een gezuiverde werkzone om het noodzakelijke voor de huidige taak uit te voeren, zonder overbodige informatie.

Beheer van de projecten

Het "Beheer van de projecten" maakt het mogelijk om:

- een nieuw project te creëren.
- een project vanaf de pc te openen (vaste schijf, cd-rom, USB-stick, ...).
- een project vanaf een logische controller M221 te herlezen.
- een Twido-project met een automatische conversie te openen.
- een nieuw project vanaf een bestaand projectsjabloon te creëren.

Eigenschappen

De schermen maken het mogelijk om de identificatiegegevens van een nieuw project in te voeren, zoals:

- de gegevens van de auteur van het project,
- de gegevens van zijn bedrijf,
- informatie over het project,
- de beveiligingsinformatie van het project,
- de beveiligingsinformatie van de toepassing.



Eigenschappen

Configuratie

De configuratie maakt het mogelijk om:

- de hardwareconfiguratie met betrekking tot de toepassing te creëren door de volgende zaken in een "catalogus" te selecteren:
 - de logische controller (Modicon M221),
 - de uitbreidingsmodules van de in-/uitgangen (Modicon TM2, Modicon TM3),
 - de standaard- of toepasselijke cartridges.

Een grafische editor maakt het mogelijk om de verschillende elementen eenvoudig samen te voegen door "drag & drop".

- En om al het gekozen materiaal voor de toepassing te configureren:
 - de discrete in-/uitgangen, de analoge in-/uitgangen,
 - de snelle HSC-telingangen,
 - de snelle uitgangen:
 - modulatie van de breedte (PWM),
 - pulsgenerator (PLS),
 - pulsreeks (PTO) ▲,
 - en de communicatiepoorten (Ethernet, seriële verbindingen).



Configuratie

Programmeersoftware SoMachine Basic

Voor logische controllers Modicon M221
en M221 Book

Navigatie, beheer, eigenschappen, configuratie



Programmering

Funcities

Programmering

- Het programma is georganiseerd in "POU" (Program Organization Units) of secties. Deze secties bestaan uit
 - De "POU" zijn verbonden met de verschillende taken van de toepassing: master, periodiek, gebeurtenissen.
Ze kunnen worden geprogrammeerd:
 - in de programmeertaal van de instructielijst (IL),
 - in de programmeertaal LADDER.
 - De "Rung" definiëren alle verenigbare elementen in de toepassing.
- De editor "LADDER" maakt een intuïtieve en uitstekende programmering mogelijk met:
 - gebruik van "drag & drop".
 - Keuze van de sneltoetsen en de taakbalk in functie van het gebruikersprofiel.
 - Lijst met beschikbare "Rung templates" voor hulp bij de programmering van ontwikkelde functies.
 - Hulp bij de verbinding van de elementen "LADDER" bij de creatie van de netwerken.
 - Eenvoudige verbinding van de variabelen met de elementen "LADDER".
 - Contextafhankelijke onlinehulp ▲.
 - Opslag van het project zelfs als de netwerken "LADDER" niet zijn afgerond.
 - Automatische analyse en compilatie.
- Wijziging online en in de modus "Run": deze modus maakt het mogelijk om het programma van de aangesloten controller te wijzigen.
- Animatietabellen.
- Functie "Zoeken/vervangen".



Inbedrijfstelling

Inbedrijfstelling

Beschikbare en uitvoerbare taken bij de inbedrijfstelling van de toepassing:

- Verbinding:
 - Automatisch zoeken naar de aangesloten controller op de pc, in functie van het type verbindingspoot: USB, Ethernet, Bluetooth®.
 - Toepassingsoverdracht tussen de pc en de controller.
- Update van de firmware van de controllers.
- Opslag en terugzetten van alle gegevens van de automaat:
 - toepassing, ▲,
 - firmware ▲,
 - geheugenzone,
 - beheer van de SD-geheugenkaart, ▲.
- Informatie over de automaat.
- Beheer van registratieklok.

Programmeersoftware SoMachine Basic

Voor logische controllers Modicon M221
en M221 Book
Telling

Funcities

Telfunctie

SoMachine Basic biedt voor de logische controllers M221 twee softwarefuncties voor de snelle telling aan.

■ Snelle telling HSC

De teller is bereikbaar via het functieblok 32 bits %HSCi.

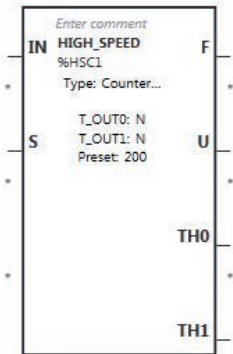
Hij wordt geprogrammeerd om een van de volgende functies uit te voeren:

- Teller/afteller.
- Tweefasige teller/afteller.
- Frequentiemeter.

De te tellen pulsen kunnen afkomstig zijn van een incrementele codeerinrichting of van naderingsdetectoren (telling/af telling) die zijn aangesloten op de ingangen I0 en I1 van de snelle teller M221.

■ Snelle telling FC

De snelle teller 16 bits %FCi maakt het mogelijk om de pulsen (stijgende fronten) op de snelle ingangen van de logische controller M221 te tellen of af te tellen.



Snelle telling HSC



Snelle telling FC

Programmeersoftware SoMachine Basic

Voor logische controllers Modicon M221
en M221 Book

Positionering, verwerkingen op gebeurtenissen, regeling

Funcities

Positionering

SoMachine Basic biedt voor de logische controllers M221 die bijvoorbeeld bestemd zijn voor de bediening van de stappenmotoren, drie softwarefuncties voor de positionering aan.

■ PLS-functie

Het PLS-functieblok genereert de pulsen volgens een vaste frequentie. In bepaalde gevallen kan de frequentie vast en in andere gevallen variabel zijn (zoals in de controle van de hellingen bij de aandrijving van een stappenmotor). Het is mogelijk om het %PLS-functieblok te programmeren om een specifiek aantal pulsen te genereren.

De %PLS-functieblokken worden toegewezen aan de uitgangen %Q0.0 of %Q0.1 van de controllers M221.

De periode van het signaal van de pulsgenerator is variabel, maar het signaal heeft een constante servicecyclus die een verhouding tussen de hoge toestand en de lage toestand van 50 % van de periode definieert.

■ PWM-functie

Het PWM-functieblok genereert pulsen met een vaste frequentie, met een verhouding tussen de hoge toestand en de lage toestand van het variabele uitgangssignaal. De verhouding tussen de duur van de lage toestand en de duur van de hoge toestand is een dynamische variabele die %PWM.R wordt genoemd en die tussen 1 % en 100 % ligt.

De PWM-functieblokken worden toegewezen aan de uitgangen %Q0.0 of %Q0.1 op een controller.

De %PWM-blokfunctie, gedefinieerd door de gebruiker, genereert een signaal op de uitgang %Q0.0 of %Q0.1 van de controller M221.

■ PTO-functie ▲

De PTO-functie maakt de positiecontrole door pulsreeksen - pulssignalen/richting (P/D) of CW/CCW, mogelijk in functie van het type servoregelaar.

Deze pulsen worden gegenereerd op de uitgangen %Q0.0 en %Q0.1 van de logische controller Modicon M221.

Verwerkingen op gebeurtenissen

Beheer van gebeurtenissen door de toepassing.

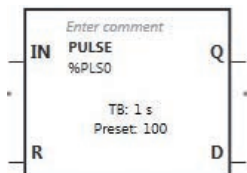
■ Brontypes:

- gebeurtenissen op ingebouwde ingangen,
- drempelgebeurtenissen op de snelle teller (HSC),
- periodieke gebeurtenis (timer).

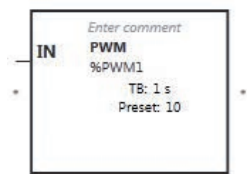
- Elke gebeurtenis voert een enkel subprogramma uit.

Regeling (PID)

- 14 PID-programmeerlussen.
- Algoritme van "autotuning"
- Analoge uitgang / PWM.
- Lineaire conversie van de meetingang.
- 2 alarmniveaus (sterk en zwak) op de "meting".
- Limieten van de stuuruitgangen.
- Rechtstreekse en omgekeerde actie.



PLS-functie



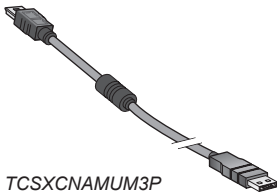
PWM-functie

Programmeersoftware SoMachine Basic

Voor logische controllers Modicon M221
en M221 Book



Software SoMachine Basic



TCSXCNAMUM3P

Referenties

Software SoMachine Basic

- De software SoMachine Basic werkt met de volgende configuraties:
 - Microsoft Windows® XP 32 en 64 bits (service Pack 3), Microsoft Windows® 7 32 en 64 bits en Microsoft Windows® 8.
 - Processor van het type Pentium 1 GHz, harde schijf van 1 GB en minimum 1 GB RAM-geheugen.
 - Scherm met minimale resolutie van 1280 x 800 aanbevolen.
- De software is beschikbaar:
 - op de website www.schneider-electric.com
 - of op cd (zie hieronder).

Omschrijving	<input type="checkbox"/> Programmeertalen <input type="checkbox"/> Gebruikerstalen	Versie/ onder- steuning	Referentie	Massa kg lb
SoMachine Basic	<input type="checkbox"/> Programmeertaal van de instructielijst, programmeertaal van LADDER <input type="checkbox"/> Beschikbare talen: Engels, Frans, Duits, Spaans, Italiaans, Vereenvoudigd Chinees, Turks, Braziliaans-Portugees	V1.0/ CD	SOMBASAP10	–

Element voor de aansluiting van een pc-terminal op de controller M221

Omschrijving	Gebruik		Lengte	Referentie	Massa kg lb
	Van	Naar			
Programmeer- kabel	USB-poort van het type A van de pc-terminal voor de programmering	USB-poort van het type mini-B van de controllers M221 en M221 Book	3 m 9,84 ft	TCSXCNAMUM3P	0,065 0,143

Verbinding door modem

Onze website www.schneider-electric.com raadplegen

Draadloze Bluetooth®-verbinding

Onze website www.schneider-electric.com raadplegen

Logische Controllers Modicon M221 en M221 Book

490NTW00002	27
490NTW00002U	27
490NTW00005	27
490NTW00005U	27
490NTW00012	27
490NTW00012U	27
490NTW00040	27
490NTW00040U	27
490NTW00080	27
490NTW00080U	27
A	
ABE7E16EPN20	19
ABE7E16SPN20	19
ABE7E16SPN22	19
ABE7E16SRM20	19
ABFT20E050	19
ABFT20E100	19
ABFT20E200	19
B	
BMXXCAUSBH018	18
L	
LU9GC3	21
T	
TCSECE3M3M1S4	27
TCSECE3M3M2S4	27
TCSECE3M3M3S4	27
TCSECE3M3M5S4	27
TCSECE3M3M10S4	27
TCSECN300R2	27
TCSECU3M3M1S4	27
TCSECU3M3M2S4	27
TCSECU3M3M3S4	27
TCSECU3M3M5S4	27
TCSECU3M3M10S4	27
TCSEK3MDS	27
TCSESU033FN0	27
TCSESU043F1N0	27
TCSESU053FN0	27
TCSMCN3M4F3C2	21
TCSMCN3M4M3S2	21
TCSXCNAMUM3P	18
TM221C16R	16
TM221C16T	16
TM221C24R	16
TM221C24T	16
TM221C40R	16
TM221C40T	16
TM221CE16R	16
TM221CE16T	16
TM221CE24R	16
TM221CE24T	16
TM221CE40R	16
TM221CE40T	16

Uitbreidingsmodules Modicon TM3

T	
TM2XMTGB	39
TM3AI2H	39
TM3AI2HG	39
TM3AI4	39
TM3AI4G	39
TM3AI8	39
TM3AI8G	39
TM3AM6	39
TM3AM6G	39
TM3AQ2	39
TM3AQ2G	39
TM3AQ4	39
TM3AQ4G	39
TM3DI8	35
TM3DI8A	35
TM3DI8G	35
TM3DI16	35
TM3DI16G	35
TM3DI16K	35
TM3DI32K	35
TM3DM8R	35
TM3DM8RG	35
TM3DM24R	35
TM3DM24RG	35
TM3DQ8R	35
TM3DQ8RG	35
TM3DQ8T	35
TM3DQ8TG	35
TM3DQ8U	35
TM3DQ8UG	35
TM3DQ16R	35
TM3DQ16RG	35
TM3DQ16T	35
TM3DQ16TG	35
TM3DQ16TK	35
TM3DQ16U	35
TM3DQ16UG	35
TM3DQ16UK	35
TM3DQ32TK	35
TM3DQ32UK	35
TM3SAC5R	45
TM3SAC5RG	45
TM3SAF5R	45
TM3SAF5RG	45
TM3SAFL5R	45
TM3SAFL5RG	45
TM3SAK6R	45
TM3SAK6RG	45
TM3TI4	39
TM3TI4G	39
TM3TI8T	39
TM3TI8TG	39
TM3TM3	39
TM3TM3G	39
TM3XREC1	47
TM3XTRA1	47
TM3XTYS4	41
TM200RSRCCEMC	39
TMAM2	39
V	
TMAT2MSET	39
TMAT2MSETG	39
TMAT2PSET	47
V	
VDIP184546005	47
VDIP184546010	47
VDIP184546020	47
VDIP184546030	47
VDIP184546050	47
X	
XBTZ938	21
XBTZ9008	21
XBTZ9980	21
XBTZ9982	21
XGSZ24	21

Schneider Electric nv/sa

Dieweg 3
B-1180 Brussel
Tel.: (02) 373 75 01
Fax: (02) 373 40 02
customer-service.be@schneider-electric.com
www.schneider-electric.be

BTW: BE 0451.362.180
RPR Brussel
ING: 310-1110264-88
IBAN: BE 56 3101 1102 6488
SWIFT BIC: BBRU BE BB

32AC192N

De in dit document beschreven producten kunnen ten allen tijde veranderingen of wijzigingen ondergaan op technisch gebied dan wel op de manier waarop ze worden behandeld of gebruikt. Hun beschrijving kan geenszins contractueel worden beschouwd.



dit document werd gedrukt
op milieuvriendelijk papier

Realisatie : Publishing Regie

05/14