



Teknisk informasjon

Produktspekter	Modicon TM3 Safety
Produkt eller type komponent	Safety module
Kortnavn utstyr	TM3SAK
Sikkerhetsmodul applikasjon	For emergency stop, switch, sensing mat/edges or safety light curtain monitoring
Modulfunksjon	Emergency stop monitoring 1-channel wiring Emergency stop monitoring 2-channel wiring Monitoring of a movable guard with 2 switches and automatic start Monitoring of a movable guard Multiple emergency stop monitoring 2-channel wiring Proximity sensor monitoring PNP/PNP Proximity sensor monitoring PNP/NPN Sensing mat and edges monitoring Monitoring of electro-sensitive protection equipment (ESPE) PNP/PNP Monitoring of electro-sensitive protection equipment (ESPE) PNP/NPN
Sikkerhetsnivå	Kan nå PL c/kategori 3 i samsvar med ISO 13849-1: 2008 Kan nå PL c/kategori 3 i samsvar med ISO 13849-2: 2012 Kan nå SILCL 3 i samsvar med IEC 62061: 2005 Kan nå SIL 3 i samsvar med IEC 61508: 2010

Komplementær

Sikkerhet pålitelighet data	DC = 95 % i samsvar med ISO 13849-1 PFHd = 5E-9 1/t i samsvar med IEC 61508-1 1 operasjon/time DC-13 24 V DC, <4 A PFHd = 30E-9 1/t i samsvar med IEC 61508-1 60 operations/hour DC-13 24 V DC, <1 A MTTFd = 500 års i samsvar med ISO 13849-1 1 operasjon/time DC-13 24 V DC, <4 A MTTFd = 85 års i samsvar med ISO 13849-1 60 operations/hour DC-13 24 V DC, <1 A SFF = 95 % i samsvar med IEC 61508-1 HFT = 1 i samsvar med IEC 61508-1 Type = A i samsvar med IEC 61508-1
Synkroniseringstid mellom innganger	Ubegrenset 2 eller 4 s avhengig av kabling konfigureres av programvare
Tilkoblingsklemmer	Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.2...1 x 2.5 mm ² Fleksibel uten endehylse 13-14, 23-24, 33-34 Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.2...1 x 2.5 mm ² Solid uten endehylse 13-14, 23-24, 33-34 Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.25...1 x 2.5 mm ² Fleksibel med kabelende, med bezel 13-14, 23-24, 33-34 Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.25...1 x 2.5 mm ² Fleksibel med kabelende, uten ramme 13-14, 23-24, 33-34 Fange våren terminaler, avtagbart klemme 2 x 0.5...2 x 1.5 mm ² Fleksibel med kabelende, med dobbel ramme 13-14, 23-24, 33-34 Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.14...1 x 1.5 mm ² Fleksibel uten endehylse other terminals Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.14...1 x 1.5 mm ² Solid uten endehylse other terminals Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.25...1 x 0.5 mm ² Fleksibel med kabelende, med bezel other terminals Fange våren terminaler, avtagbart klemme 1 x 0.25...1 x 1.5 mm ² Fleksibel med kabelende, uten ramme other terminals
Utgang type	Relay instantaneous opening, 3 NO krets(er), potensielt gratis
Antall sikkerhetskretser	3 NO for relay instantaneous opening

Maksimum brytespenning	230 V drifts kategori AC-15 på 50 Hz (relay instantaneous opening) 24 V drifts kategori DC-13 (relay instantaneous opening)
[Us] matespenning	24 V - 15...20 % DC
Strømforbruk i W	0,2 W på 5 V DC 3,6 W på 24 V DC
Verntype på inngang	Internal, electronic
Styrespenning	24 V DC
Maksimal kabelavstand mellom enheter	30 m
Bryteevne	360 VA holder AC-15 B300 relay output 3600 VA inntrengings AC-15 B300 relay output
Bryteevne	4 A 24 V 50 ms DC-13 relay output
Utgang termisk strøm	6 A per relè for relay output
[Ith] konvensjonell friluft termisk strøm	18 A
Sikringsstørrelse	4 A gG eller gL for relay output i samsvar med IEC 60947-5-1 6 A fast blow for relay output i samsvar med IEC 60947-5-1
Minimum utgangsstrøm	10 mA for relay output
Utgangsspenning	10 V relay output
Maximum response time on input open	40 ms
[Ui] isolasjonsspenning	300 V (forurensningsgrad 2) i samsvar med IEC 60647-5-1
[Uimp] Nominell impuls-spenning	4 kV overspennings kategori III i samsvar med IEC 60647-5-1
Strømforbruk	100 mA på 24 V DC ekstern tilførsel
Lokal varslings	Bruker: 8 LEDs (Grønn/rød)
Elektrisk tilkobling	Fjærklemmer
Kompatibilitet	Safety light curtains i samsvar med EN/IEC 61496-1 (type 4) Sensing mat/edges i samsvar med EN 1760-1
Standarder	ISO 13849-1:2008 ISO 13849-2:2012 IEC 62061:2005 IEC 61508:2010 IEC 60947-5-1:2010 IEC 61131-2:2007 IEC 60204-1:2005 IEC 60204-1:2009/A1 IEC 61010-1:2010 EN 50581:2012
Produktsertifikater	CSA 61010-2-201 (pending)[RETURN]TÜV[RETURN]CSA Haz Loc Klasse 1 divisjon 2 (pending)[RETURN]EAC[RETURN]RCM[RETURN]UL 61010-2-201[RETURN]ANSI Haz Loc Klasse 1 divisjon 2 (pending)
Merking	CSA RCM UL EFUP 10 CE TÜV EAC
Elektromagnetisk kompatibilitet	Immunitetstest for elektrostatisk utladning - test level: 8 kV (luft utslipp) conforming to IEC 61000-4-2 Immunitetstest for elektrostatisk utladning - test level: 6 kV (kontakt utflod) conforming to IEC 61000-4-2 Mottakelig for elektromagnetiske felt - test level: 10 V/m (80 MHz to 1 GHz) conforming to IEC 61000-4-3 Mottakelig for elektromagnetiske felt - test level: 3 V/m (1.4 GHz...2 GHz) conforming to IEC 61000-4-3 Mottakelig for elektromagnetiske felt - test level: 1 V/m (2 GHz...3 GHz) conforming to IEC 61000-4-3 Magnetic field at power frequency - test level: 30 A/m (50...60 Hz) conforming to IEC 61000-4-8 Electrical fast transient/burst immunity test - test level: 3 kV (kraftlinjer (DC)) conforming to IEC 61000-4-4 Electrical fast transient/burst immunity test - test level: 2 kV (I/O) conforming to IEC 61000-4-4 1.2/50 µs sjokkbølge immunisjonstest - test level: 1 kV (kraftlinjer (DC)) conforming to IEC 61000-4-5 Gjennomført RF-forstyrrelser - test level: 10 V (0.15...80 MHz) conforming to IEC 61000-4-6 Utstrålt utslipp - test level: 40 dBµV/m klasse A (24 V) conforming to IEC 55011 Utstrålt utslipp - test level: 47 dBµV/m klasse A (24 V) conforming to IEC 55011
Monteringsupport	Top hat type TH35-7.5 skinne i samsvar med IEC 60715 Topp type TH32-15 skinne i samsvar med IEC 60715 Veggmontering med vedlagte festemidler

Høyde	94 mm
Dybde	73 mm
Bredde	43,7 mm
Vekt	0,19 kg

Miljø

Standarder	EN 1088/ISO 14119 IEC 60947-5-1 IEC 60947-1 IEC 60204-1 ISO 13850
Motstand mot elektrostatisk utladning	8 kV i luft i samsvar med IEC 61000-4-2 6 kV på kontakt i samsvar med IEC 61000-4-2
Motstand mot elektromagnetiske felt	10 V/M 80 MHz...1 GHz i samsvar med IEC 61000-4-3 3 V/M 1.4 GHz...2 GHz i samsvar med IEC 61000-4-3 1 V/m 2 GHz...3 GHz i samsvar med IEC 61000-4-3
Motstand mot magnetiske felter	30 A/m 50/60 Hz i samsvar med IEC 61000-4-8
Motstand mot raske transienter	3 kV for kraftlinjer (DC) (DC) i samsvar med IEC 61000-4-4 2 kV for I / O-linjer i samsvar med IEC 61000-4-4
Motstand mot spenningsvariasjon	1 kV kraftlinjer (DC) differential mode i samsvar med IEC 61000-4-5 DC 1 kV kraftlinjer (DC) felles modul i samsvar med IEC 61000-4-5 DC
Motstand mot ledningsbåret forstyrning, inkludert	10 V 0.15...80 MHz i samsvar med IEC 61000-4-6
Elektromagnetiske utslipp	Radiated emissions - test nivå: 50 dBµV/m klasse A (24 V DC) på 30...230 Hz i samsvar med IEC 61131-3 Radiated emissions - test nivå: 57 dBµV/m klasse A (24 V DC) på 230...1000 Hz i samsvar med IEC 61131-3
Omgivelsestemperatur for drift	-10...55 °C horisontal installasjon
Omgivelsestemperatur for lagring	-25...70 °C
Relativ fuktighet	10...95 %, uten kondens (under drift) 10...95 %, uten kondens (lagring)
IP-grad	IP20 (terminaler) i samsvar med IEC 60529
Forurensningsgrad	2
Driftshøyde	0...2000 m
Storage altitude	0...3000 m
Vibrasjonsmotstand	+/- 3.5 mm (f= 5...150 Hz) i samsvar med IEC 60068-2-6
Støtmotstand	15 gn for 11 ms i samsvar med IEC 60068-2-27
Mekanisk robusthet	Bumps 6 ms 300 sjokk (25 gn) i samsvar med IEC 60068-2-27

Forpakkingsinformasjon

Enhetstype pakke 1	PCE
Antall enheter i pakke 1	1
Pakke 1 Høyde	7,500 cm
Pakke 1 Bredde	10,600 cm
Pakke 1 Vekt	12,500 cm
Package 1 Weight	236,000 g
Enhetstype pakke 2	S03
Antall enheter i pakke 2	18
Pakke 2 Høyde	30,000 cm
Pakke 2 Bredde	30,000 cm
Pakke 2 Lengde	40,000 cm
Pakke 2 Vekt	5,344 kg

Bærekraftig

Produktets miljøstatus	Green Premium miljømerket produkt
REACH-regelverk	 REACH-erklæring
EU RoHS-direktiv	Proaktivt i samsvar (Produktet inngår ikke i EUs RoHS direktivet)
Kvikksølvfri	Ja
Kinas RoHS-forskrift	 Kinas RoHS-Erklæring

Informasjon om RoHS-unntak	 Ja
Miljøinformasjon	 Produktmiljøprofil
Produktets livssyklus	 Informasjon Om Levetidsslutt
WEEE	Innen EU må produktet avhendes i henhold til bestemte regler for avfallshåndtering og aldri kastes som husholdningsavfall.
PVC-fri	Ja

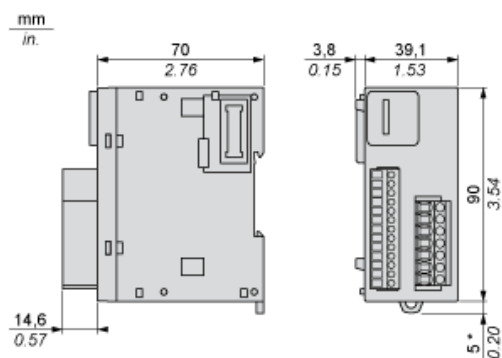
Logistisk informasjon

Opprinnelsesland	FR
------------------	----

Garantiperiode

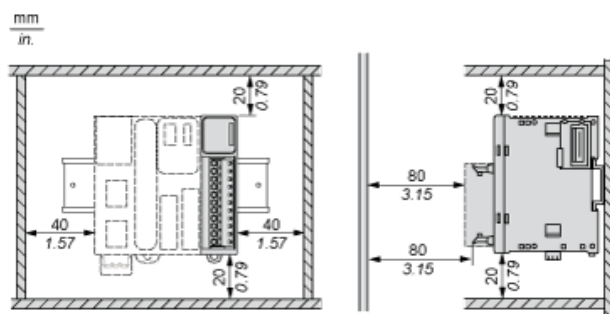
Garanti	18 måneder
---------	------------

Dimensions

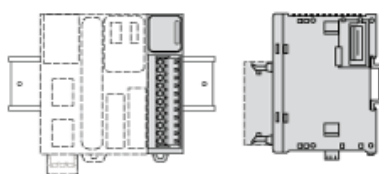


(*) 8.5 mm/0.33 in when the clamp is pulled out.

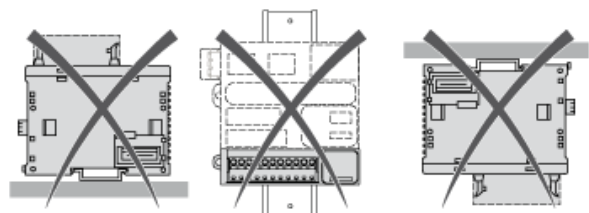
Spacing Requirements



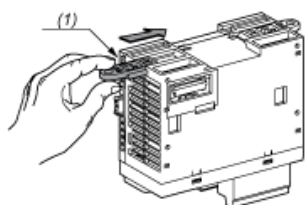
Mounting on a Rail



Incorrect Mounting

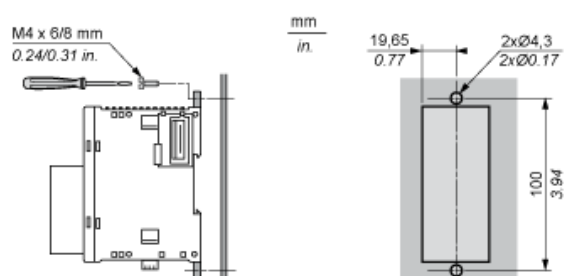


Mounting on a Panel Surface

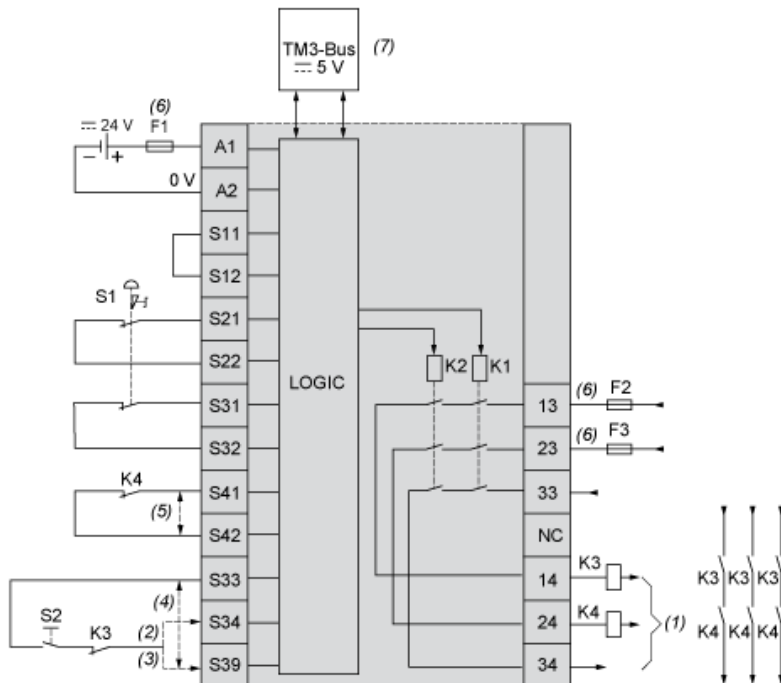


- (1) Install a mounting strip

Mounting Hole Layout

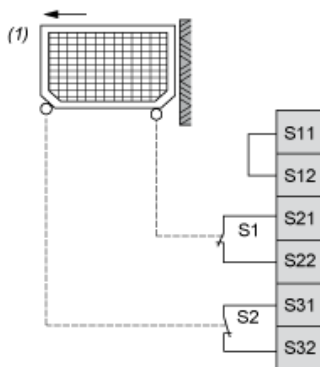


Emergency Stop Wiring Diagram



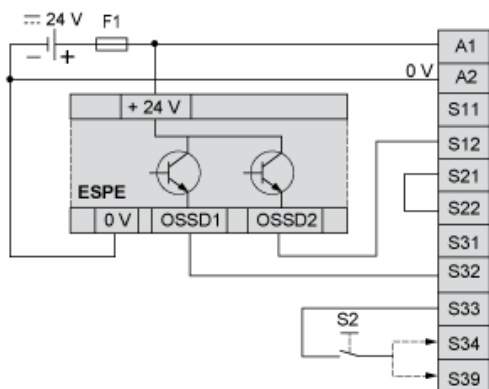
- S1 : Emergency stop switch
S2 : Start switch
(1) Safety outputs
(2) Monitored start
(3) Non-monitored start
(4) For automatic start, directly connect [S33] and [S39] terminals
(5) Second external device monitoring channel. Connect [S41] and [S42] terminals if not used
(6) Fuses. Refer to technical specifications for fuse values
(7) Non-safety related TM3 Bus communication with logic controller

Protective Guard Wiring



- (1) Protective guard

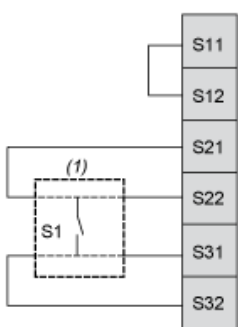
Electro-Sensitive Protective Equipment (ESPE) Wiring



S2: Start switch

NOTE: The ESPE must be supplied by the same PELV/SELV power supply as the safety module.

Safety-Mat Wiring

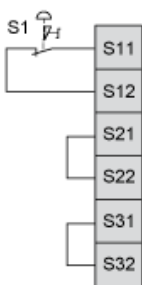


(1) Safety-mat

NOTE: Normally, most safety-mats are maladapted for use in combination with the automatic start mode. In addition, if you use the safety-mat in your application which includes the automatic startmode, you should consider this in your risk analysis.

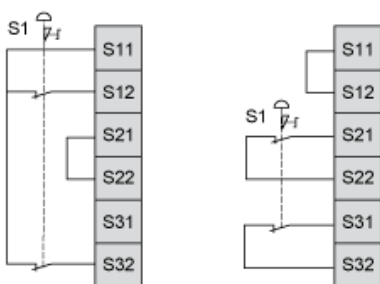
Emergency Stop Wiring

One Channel



S1: Emergency stop switch

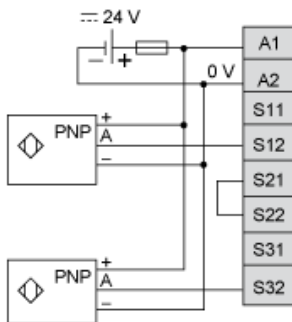
Two Channel



S1: Emergency stop switch

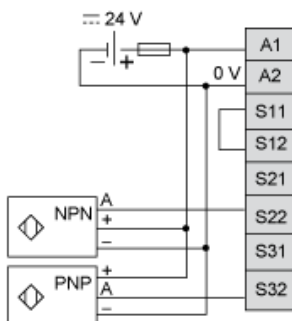
NOTE: Inputs S11 and S12 are not intended for the monitoring of short circuits in external wiring.

Without Short Circuit Detection



NOTE: The sensors must be supplied by the same PELV/SELV power supply as the safety module.

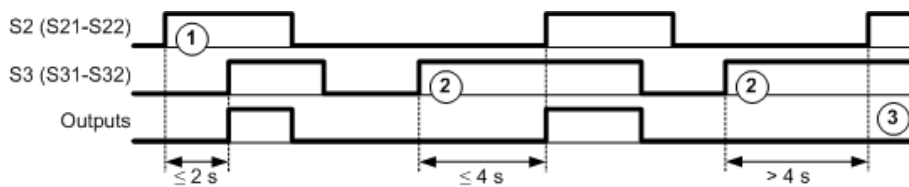
With Short Circuit Detection



NOTE: The sensors must be supplied by the same PELV/SELV power supply as the safety module.

Synchronization Time Monitoring Chronogram

2 Channel Application



- 1 : S2 operated before S3
- 2 : S3 operated before S2
- 3 : Outputs are not activated because the synchronization time is expired.