DATENBLATT - ES4P-221-DRXD1

Sicherheitssteuerrelais, 24VDC,14DI, 4DO-Relais, Display, easyNet

Typ	**ES4P-221-DRXD1**
Katalog Nr.	**111019**

Powering Business Worldwide™

Lieferprogramm

Sortiment			Sicherheitsgerichtete Steuerrelais
Grundfunktion			easy800 mit Sicherheits-Funktionsbausteinen
Merkmale			
Sicherheitsfunktionen			Stillsetzen im Notfall Schutztür OSSD-Eingang BWS mit Muting-Funktion Zweihandschaltung Höchstdrehzahl-Überwachung Stillstands-Überwachung Sicheres Zeitrelais Betriebsartenwahl Zustimm-Schalter Rückführkreis
Display + Tastatur			✓
Baubreite		mm	107.5
Sicherheitstechnische Kenngrößen			
Werte gemäß EN ISO 13849-1			
Performance Level	nach EN ISO 13849-1		PL e
Kategorie	nach EN ISO 13849-1		Kat. 4
Sicherheits-Integritätslevel Claim Limit	nach EN62061		SILCL 3
Ausfallwahrscheinlichkeit pro Stunde	PFH_d	x 10^{-10}	4.26
Sicherheits-Integritätslevel	nach IEC 61508		SIL 3
Display			Display Tastatur
Echtzeituhr			#
Versorgungsspannung	U_s		24 V DC
Vernetzung			easyNet/easyLink
Sicherheits-/Standard-Schaltplan			✓/✓
Hinweise			erweiterbar: Standard-Ein-/Ausgänge und Standard-Bussysteme
			individuelle Laser-Beschriftung mit ES4-COMBINATION möglich →#2011790
Eingänge (sicher)			14
Ausgänge (sicher)			
Relais 6A			
			4
Testsignal			4

Technische Daten

Allgemeines

Normen und Bestimmungen			EN ISO 13849-1 EN 50156-1, EN 50156-2 EN 50178 EN 50581 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 IEC 61508 IEC 62061
Zulassungen			
Approbationen			EAC
Abmessungen (B x H x T)		mm	107.5 (6 TE) x 90 x 72
Gewicht		kg	0.38
Montage			Hutschiene IEC/EN 60715, 35 mm oder Schraubmontage mit Gerätefüßen ZB4-101-GF1 (Zusatzausrüstung)

Zeiten

Eingänge			
Max. Dauer externer Testimpulse		ms	1
Halbleiterausgang			
Ausschalttestimpuls		ms	< 1
Ausschaltverzögerung		ms	< 1

Anschlussquerschnitte

eindrähtig		mm^2	0.2 - 4 (AWG 22 - 12)
feindrähtig mit Aderendhülse		mm^2	0.2 - 2.5 (AWG 22 - 12)
Schlitzschraubendreher		mm	3.5 x 0.8
max. Anzugsdrehmoment		Nm	0.6

Klimatische Umgebungsbedingungen

Betriebsumgebungstemperatur		°C	-25 bis + 55 Kälte nach IEC 60068-2-1 Wärme nach IEC 60068-2-2 Feuchte Wärme - konstant nach IEC 60068-2-78; - zyklisch nach ICE 60068-2-30
Betauung			Betauung durch geeignete Maßnahmen verhindern
LCD-Anzeige (sicher lesbar)		°C	0 - 55
Umgebungstemperatur			
Lagerung	ϑ	°C	-40 - +55
relative Luftfeuchte		%	5 - 95 nach IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-78 nicht betauend
Luftdruck (Betrieb)		hPa	795 - 1080

Mechanische Umgebungsbedingungen

Schutzart			IP20 (IEC/EN 60529, EN50178, VBG 4)
konstante Amplitude 0.15 mm		Hz	
konstante Amplitude		Hz	10 - 57 (0.15 mm)
konstante Beschleunigung		Hz	57 - 150 (2g)
Schwingungen	3,5 mm / 1 g	Hz	nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit		g	18 Schocks Halbsinus 15 g/11ms gemäß IEC 60068-2-27
Kippfallen	Fallhöhe	mm	50 (IEC/EN 60068-2-31)
freier Fall, verpackt		m	0,3 (IEC/EN 61131-2)

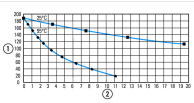
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)			nach ICE 62061, erhöhte Anforderungen an EMV für sicherheitsrelevante Funktionen
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad			III/2
Elektrostatische Entladung (ESD)			
angewandte Norm			nach IEC EN 61000-4-2
Luftentladung		kV	15
Kontaktentladung		kV	8
Elektromagnetische Felder (RFI)		V/m	30 nach IEC EN 61000-4-3
Funkentstörung			EN 55011 Klasse B, EN 55022 Klasse B
Burst Impulse		kV	nach IEC/EN 61000-4-4 Versorgungsleitungen: 4 Signalleitungen: 4
energiereiche Impulse (Surge)			2 kV (Versorgungsleitungen symmetrisch) 4 kV (Halbleiterausgänge symmetrisch) nach IEC 62061
Einströmung		V	20, nach IEC/EN 61000-4-6

Isolationsfestigkeit

Bemessung der Luft- und Kriechstrecken			EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 142, EN 60664-1:2003
Isolationsfestigkeit			EN 50178

Pufferung der Echtzeituhr

Pufferung der Echtzeituhr			
			① Pufferzeit (Stunden) bei voll aufgeladenem Superkondensator

			② Betriebsdauer (Jahre)
Genauigkeit der Echtzeituhr		s/Tag	typ. ± 2 (± 0.5 h/Jahr) kann in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur bis zu ± 5 s/Tag schwanken

Genauigkeit

Auflösung			
Bereich „S"		ms	50
Bereich „M:S"		s	1
Bereich „H:M"		min	1

Wiederholgenauigkeit

Auflösung			
Bereich „S"		ms	50
Bereich „M:S"		s	1
Bereich „H:M"		min	1

Remanenzspeicher

Lese-/Schreibzyklen (mindestens)			100000000000000 (10^{14})

Spannungsversorgung

Bemessungsbetriebsspannung	U_e	V	24 DC (-15/+20%)
Zulässiger Bereich	U_e		20.4 - 28.8 V DC
Restwelligkeit		%	≦ 0
Eingangsstrom			
bei Bemessungsspannung		mA	< 250
Spannungseinbrüche		ms	≤ 10 (IEC/EN 61131-2)
Verlustleistung		W	< 6
Potentialtrennung			zu den Eingängen: nein zu den Ausgängen: ja zur Programmier-Schnittstelle: nein zu easyLink:nein zu easyNet: ja

Netzwerk easyNet

Teilnehmer		Anzahl	maximal 8
Datenübertragungsrate/Entfernung			1000 kBit/s, 6 m 500 kBit/s, 25 m 250 kBit/s, 40 m 125 kBit/s, 125 m 50 kBit/s, 300 m 20 kBit/s, 700 m 10 kBit/s, 1000 m
Potentialtrennung			
Potentialtrennung zwischen Eingängen und interner Spannungsversorgung			ja
Potentialtrennung			zur Spannungsversorgung: ja zu den Eingängen: ja zu den Ausgängen: ja zur PC-Schnittstelle: ja zur Speicherkarte: ja zur easyLink: nein zur easyNet: ja
Busabschluss			ja (erster und letzter Teilnehmer)
Anschlusstechnik			RJ45, 8-polig

Digital-Eingänge 24 V DC

Anzahl			14
Zustandsanzeige			LCD-Display
Potentialtrennung			zur Spannungsversorgung: nein gegeneinander: nein zu den Ausgängen: ja zur Schnittstelle: nein zur Speicherkarte: nein zu easyLink: nein zu easyNet: ja
Bemessung Signalspannung	U_e	V DC	24
bei Zustand „0"	U_e	V DC	< 5
bei Zustand „1"	U_e	V DC	> 15,0
Eingangsstrom bei Zustand „1"			
IS1 bis IS14		mA	5,7 (bei 24 V DC)
Hardware-Verzögerungszeit von „0" nach „1"		ms	
			Entprellung EIN: 24 Entprellung AUS: 0,06 (IS1, IS2), 0,17 (IS3 bis IS14)

Hardware-Verzögerungszeit von „1" nach „0"		ms	
			Entprellung EIN: 24 Entprellung AUS: 0,08 (IS1, IS2), 0,22 (IS3 bis IS14)
Leitungslänge (ungeschirmt)		m	100
Einzelleitungslänge von Testsignal-Ausgang zum Geräte-Eingang (geschirmt)		m	1000
Summe der Einzelleitungslängen von einem Testsignal-Ausgang zu den Geräte-Eingängen (geschirmt)		m	3000
Maximale Drehfrequenz an den Geräte-Eingängen IS1 und IS2, bei Verwendung der Funktionsbausteine OM oder ZM		Hz	1000
Maximale Schaltfrequenz am Eingang (gilt nicht für IS1, IS2, wenn einer der Funktionsbausteine OM oder ZM verwendet wird)		Schaltspiele/h	900

Testsignal-Ausgänge

Anzahl			4 (T1 bis T4)
Spannung		V DC	24
galvanische Trennung			nein

Relais-Ausgänge

			4
Ausgänge in Gruppen zu			1
Sicherheitsniveau			3 redundante Relais-Ausgänge, 6 Monate Prüfintervall nach EN 50156
Absicherung eines Ausgangsrelais			Schmelzsicherung: 6 A gL/gG, Leitungsschutzschalter mit Charakteristik C: 4 A (nur bei 24V DC zulässig), Kurzschlussstrom I_K < 250 A
Potentialtrennung			zur Spannungsversorgung: ja zu den Eingängen: ja gegeneinander: ja zur Schnittstelle: ja zu easyNet: ja zu easyLink: ja Sichere Trennung nach EN 50178: 300 V AC Basisisolierung: 600 V AC
Lebensdauer, mechanisch		x 10^6	10 Schaltspiele
Strombahnen			
konventioneller thermischer Strom	I_{th}	A	6
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} Kontakt-Spule		kV	6
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	V AC	250
Bemessungsisolationsspannung	U_i	V AC	250
sichere Trennung zwischen Spule und Kontakt		V AC	300 nach EN50178
Schaltvermögen			DC-13, 24 V DC, 0,1 Hz: 40000 Schaltspiele (nach IEC 60947-5-1) AC-15, 230 V AC, 3 A: 80000 Schaltspiele (nach IEC 60947-5-1) DC: B300 (nach UL 508) AC: R300 (nach UL 508)
Schaltfrequenz			
mechanische Schaltspiele		x 10^6	10
Schaltfrequenz		Hz	15

Transistor-Ausgänge

Restwelligkeit		%	≦ 5
Zustandsanzeige der Ausgänge			LCD-Display

Daten für Bauartnachweis nach IEC/EN 61439

Technische Daten für Bauartnachweis			
Bemessungsstrom zur Verlustleistungsangabe	I_n	A	0
Verlustleistung pro Pol, stromabhängig	P_{vid}	W	0
Verlustleistung des Betriebsmittels, stromabhängig	P_{vid}	W	0
Verlustleistung statisch, stromunabhängig	P_{vs}	W	6
Verlustleistungsabgabevermögen	P_{ve}	W	0
Betriebsumgebungstemperatur min.		°C	-25
Betriebsumgebungstemperatur max.		°C	55
Bauartnachweis IEC/EN 61439			
10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen			
10.2.2 Korrosionsbeständigkeit			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.

10.2.3.1 Wärmebeständigkeit von Umhüllung			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.2 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe gewöhnliche Wärme			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.3 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe außergewöhnliche Wärme			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.4 Beständigkeit gegen UV-Strahlung			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.5 Anheben			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.2.6 Schlagprüfung			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.2.7 Aufschriften			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.3 Schutzart von Umhüllungen			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.4 Luft- und Kriechstrecken			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.5 Schutz gegen elektrischen Schlag			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.6 Einbau von Betriebsmitteln			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.7 Innere Stromkreise und Verbindungen			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.8 Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9 Isolationseigenschaften			
10.9.2 Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9.3 Stoßspannungsfestigkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9.4 Prüfung von Umhüllungen aus Isolierstoff			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.10 Erwärmung			Erwärmungsberechnung liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Eaton liefert die Daten zur Verlustleistung der Geräte.
10.11 Kurzschlussfestigkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Die Vorgaben der Schaltgeräte sind einzuhalten.
10.12 Elektromagnetische Verträglichkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Die Vorgaben der Schaltgeräte sind einzuhalten.
10.13 Mechanische Funktion			Für das Gerät sind die Anforderungen erfüllt, sofern Angaben der Montageanweisung (IL) beachtet werden.

Technische Daten nach ETIM 7.0

Industriesteuerungen SPS (EG000024) / Logikmodul (EC001417)		
Elektro-, Automatisierungs- und Prozessleittechnik / Steuerung / Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) / Logikmodul (ecl@ss10.0.1-27-24-22-16 [AKE539014])		
Versorgungsspannung bei AC 50 Hz	V	0 - 0
Versorgungsspannung bei AC 60 Hz	V	0 - 0
Versorgungsspannung bei DC	V	20.4 - 28.8
Spannungsart der Versorgungsspannung		DC
Spannungsart der Versorgungsspannung		DC
Schaltstrom	A	8
Anzahl der analogen Eingänge		0
Anzahl der analogen Ausgänge		4
Anzahl der digitalen Eingänge		14
Anzahl der digitalen Ausgänge		4
Mit Relaisausgang		ja
Anzahl der HW-Schnittstellen Industrial Ethernet		0
Anzahl der Schnittstellen PROFINET		0
Anzahl der HW-Schnittstellen seriell RS-232		1
Anzahl der HW-Schnittstellen seriell RS-422		0
Anzahl der HW-Schnittstellen seriell RS-485		0
Anzahl der HW-Schnittstellen seriell TTY		0
Anzahl der HW-Schnittstellen USB		0
Anzahl der HW-Schnittstellen parallel		0
Anzahl der HW-Schnittstellen Wireless		0
Anzahl der HW-Schnittstellen sonstige		3
Mit optischer Schnittstelle		nein
Unterstützt Protokoll für TCP/IP		nein
Unterstützt Protokoll für PROFIBUS		nein
Unterstützt Protokoll für CAN		nein
Unterstützt Protokoll für INTERBUS		nein
Unterstützt Protokoll für ASI		nein
Unterstützt Protokoll für KNX		nein

Unterstützt Protokoll für MODBUS		nein
Unterstützt Protokoll für Data-Highway		nein
Unterstützt Protokoll für DeviceNet		nein
Unterstützt Protokoll für SUCONET		nein
Unterstützt Protokoll für LON		nein
Unterstützt Protokoll für PROFINET IO		nein
Unterstützt Protokoll für PROFINET CBA		nein
Unterstützt Protokoll für SERCOS		nein
Unterstützt Protokoll für Foundation Fieldbus		nein
Unterstützt Protokoll für EtherNet/IP		nein
Unterstützt Protokoll für AS-Interface Safety at Work		nein
Unterstützt Protokoll für DeviceNet Safety		nein
Unterstützt Protokoll für INTERBUS-Safety		nein
Unterstützt Protokoll für PROFIsafe		nein
Unterstützt Protokoll für SafetyBUS p		nein
Unterstützt Protokoll für sonstige Bussysteme		ja
Funkstandard Bluetooth		nein
Funkstandard WLAN 802.11		nein
Funkstandard GPRS		nein
Funkstandard GSM		nein
Funkstandard UMTS		nein
IO-Link Master		nein
Redundanzfähigkeit		ja
Mit Display		ja
Schutzart (IP)		IP20
Grundgerät		ja
Erweiterbar		ja
Erweiterungsgerät		nein
Mit Zeitschaltuhr		ja
Tragschienenmontage möglich		ja
Wand-/Direktmontage möglich		ja
Fronteinbau möglich		nein
Rack-Montage möglich		nein
Geeignet für Sicherheitsfunktionen		ja
Kategorie nach EN 954-1		4
SIL nach IEC 61508		3
Performance Level nach EN ISO 13849-1		Level e
Zugehöriges Betriebsmittel (Ex ia)		nein
Zugehöriges Betriebsmittel (Ex ib)		nein
Explosionsschutz-Kategorie für Gas		ohne
Explosionsschutz-Kategorie für Staub		ohne
Breite	mm	107.5
Höhe	mm	90
Tiefe	mm	72

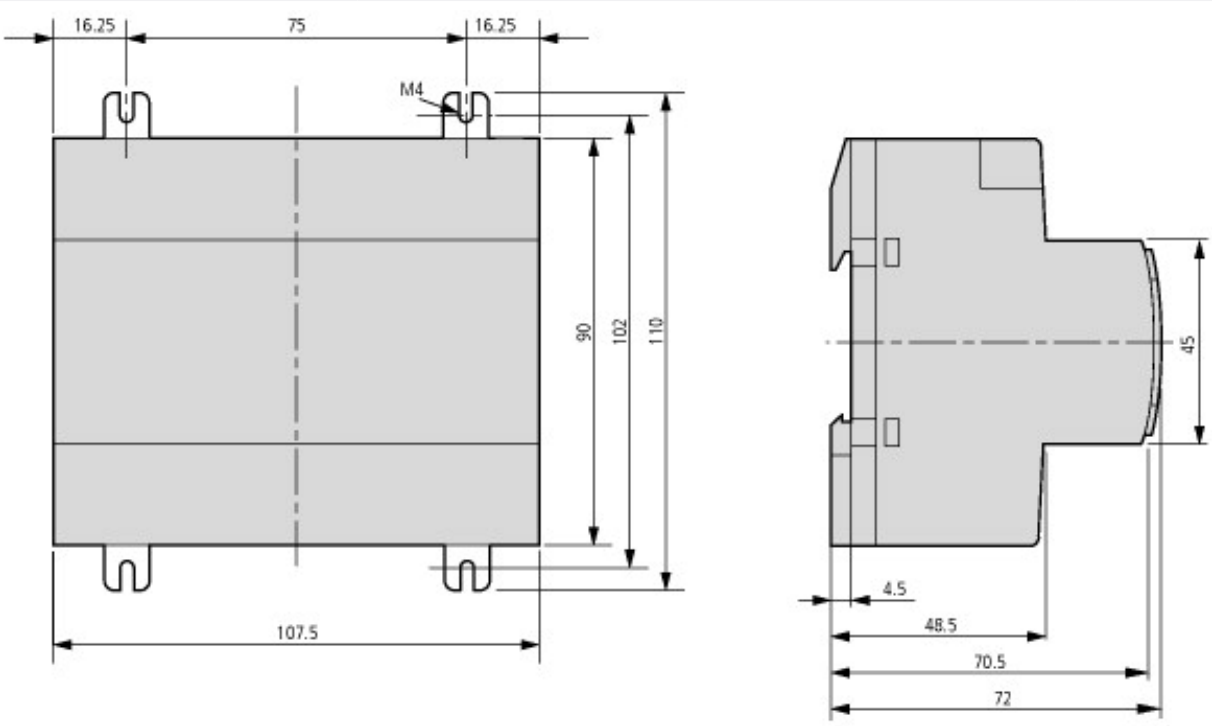
Approbationen

Product Standards	IEC/EN see Technical Data; UL 508; CSA-C22.20.4-04; CSA-22.2 No. 142-MI1987; CE marking
UL File No.	CSA report applies to both US and Canada
UL Category Control No.	NRAQ
CSA File No.	012528
CSA Class No.	2252-81; 2252-01
North America Certification	CSA certified, certified by CSA for use in the US
Degree of Protection	IEC: IP20, UL/CSA Type: -

Kennlinien

PU05907001Z Sicherheitshandbuch

Abmessungen



Assets (Links)

Handbücher

MN05013001Z_DE (Deutsch)
MN05013001Z_EN (Englisch)
MN05013001Z_FR (Französisch)
MN05013001Z_IT (Italienisch)

Konformitätserklärungen

00003095

Montageanleitungen

IL05013002Z2018_02

© 07/2019 by Eaton Industries GmbH