



Veiligheids-stuurrelais, 24VDC, 14DI, 4DO-relais, easyNet

Type **ES4P-221-DRXX1**
Catalog No. **111018**

Leveringsprogramma

Assortiment			Veiligheidsrelevant stuurrelais
Basisfunctie			easy800 met veiligheids functiebouwstenen
Kenmerken			
Veiligheidsfunctie			Stil zetten in geval van nood Beschermd deur OSSD-ingang BWS met muting-functie Tweehandenschakeling Maximaal toerentalbewaking Stilstandsbewaking Veilig tijdrelais Bedrijfssoortenselectie Bevestigingsschakelaar Statusmelding
Display + toetsenbord			-
Breedte		mm	107.5
Veiligheidstechnische gegevens			
Waarden conform EN ISO 13849-1			
Performance Level	conform EN ISO 13849-1		PL e
Categorie	conform EN ISO 13849-1		Kat. 4
Veiligheids integriteitsniveau Claim Limit	conform EN62061		SILCL 3
Uitvalwaarschijnlijkheid per uur	PFH _d	x 10 ⁻¹⁰	4.26
Veiligheids integriteitsniveau	volgens IEC 61508		SIL 3
real-time klok			#
Voedingsspanning	U _s		24 V DC
Netwerkopname			easyNet/easyLink
Veiligheids-/standaard schakelschema			✓/✓
Aanwijzingen			
			Uitbreidbaar: standaard in-/uitgangen en standaard bussystemen
			Individuele laser-belettering met ES4-COMBINATION mogelijk →#2011790
Ingangen (veilig)			14
Uitgangen (veilig)			
Relais 6A			4
Testsignaal			4

Technische gegevens

Algemeen

normen en bepalingen			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
Goedkeuringen			
Goedkeuringen			EAC
afmetingen (B x H x D)		mm	107,5 (6 TE) x 90 x 72
Gewicht		kg	0.38
montage			DIN-rail IEC/EN 60715, 35 mm of schroefmontage met apparaatvoeten ZB4-101-GF1 (toebehooren)

Tijden

Ingangen			
Max. duur externe testimpulsen		ms	1
Halfgeleider-uitgang			
Uitschakeltestimpuls		ms	< 1
Uitschakelvertraging		ms	< 1

Aansluitdiameters

Eenaderig		mm ²	0.2 ... 4 (AWG 22 ... 12)
Soepel met adereindhuls		mm ²	0.2 ... 2.5 (AWG 22 ... 12)
schroevendraaier		mm	0.8 x 3.5
max. aandraaimoment		Nm	0.6

Klimatologische omgevingscondities

bedrijfsomgevingstemperatuur		°C	-25 ... + 55 koude conform IEC 60068-2-1 warmte conform IEC 60068-2-2 Vochtige warmte - constant, conform IEC 60068-2-78; - cyclisch, conform IEC 60068-2-30
condensatie			Condensvorming door geschikte maatregelen voorkomen.
omgevingstemperatuur			
Opslag	θ	°C	-40 - +70
Relatieve luchtvochtigheid		%	5 - 95 conform IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-78 niet condenserend
luchtdruk (bedrijf)		hPa	795 - 1080

Mechanische omgevingscondities

Beschermingsgraad			IP20 (IEC/EN 60529, EN50178, VBG 4)
constante amplitude 0.15 mm		Hz	
constante amplitude		Hz	10 - 57 (0,15 mm)
const. versnelling		Hz	57 - 150 (2g)
Trillingen	3,5 mm / 1 g	Hz	Volgens IEC 60068-2-6
Schokbestendigheid		g	18 schoken Halfsinus 15 g/11ms conform IEC 60068-2-27
Tuimelen	valhoogte	mm	50 (IEC/EN 60068-2-31)
vrije val, verpakt		m	0,3 (IEC/EN 61131-2)

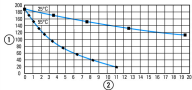
Elektromagnetische compatibiliteit

Elektromagnetische compatibiliteit			conform ICE 62061, verhoogde vereisten EMC voor veiligheidsrelevante functies
Overspanningscategorie/vervuilingsgraad			III/2
Elektrostatische ontlading (ESD)			
Gebruikte norm			nach IEC/EN 61000-4-2
Luchtontlading		kV	15
Contactontlading		kV	8
Elektromagnetische velden (RFI)		V/m	30 conform IEC EN 61000-4-3
Radio-ontstoring			EN 55011 klasse B, EN 55022 klasse B
Burst		kV	conform IEC/EN 61000-4-4 Voedingskabels: 4 Signaalkabels: 4
energierijke pulsen (surge)			2 kV (voedingskabels symmetrisch) 4 kV (halfgeleider-uitgangen symmetrisch) volgens IEC 62061
Instraling		V	20, conform IEC/EN 61000-4-6

Isolatievastheid

norm lucht- en kruipwegen			EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 142, EN 60664-1:2003
Isolatievastheid			EN 50178

Buffering real-time klok

Buffering real-time klok			
			<p>① Buffertijd (uren) bij volledig geladen supercondensator</p> <p>② bedrijfsduur (jaar)</p>

nauwkeurigheid real-time klok	S/dag	Typ. ± 2 ($\pm 0,5$ h/jaar) kan afhankelijk van de omgevingstemperatuur tot max. ± 5 s/dag afwijken
-------------------------------	-------	--

Nauwkeurigheid

Resolutie		
bereik "S"	ms	50
bereik "M:S"	s	1
bereik "H:M"	min	1

herhalingsnauwkeurigheid

Resolutie		
bereik "S"	ms	50
bereik "M:S"	s	1
bereik "H:M"	min	1

Remanent geheugen

Lees-/schrijfcycli (minimaal)		10000000000000 (10^{14})
-------------------------------	--	------------------------------

Voedingsspanning

nominale bedrijfsspanning	U_e	V	24 DC (-15/+20 %)
Toegestaan bereik	U_e		20.4 - 28.8 V DC
restrimpelspanning		%	≤ 0
Ingangsstroom		mA	< 250
spanningsonderbrekingen		ms	≤ 10 (IEC/EN 61131-2)
Verliesvermogen		W	< 6
Potentiaalscheiding			naar de de ingangen: nee voor de uitgangen: ja Naar PC-interface: nee Naar easyLink: nee naar de easyNet: ja

Netwerk easyNet

deelnemers	aantal	max. 8
Overdrachtssnelheid/afstand		1000 kBits/s, 6 m 500 kBits/s, 25 m 250 kBits/s, 40 m 125 kBits/s, 125 m 50 kBits/s, 300 m 20 kBits/s, 700 m 10 kBits/s, 1000 m
Potentiaalscheiding		
Potentiaalscheiding tussen ingangen en interne voedingsspanning		Ja
Potentiaalscheiding		voor voedingsspanning: ja naar de de ingangen: ja voor de uitgangen: ja Naar PC-interface: ja Naar geheugenkaart: ja Naar easyLink: nee Naar easyNet: ja
Busafsluiting		Ja (eerste en laatste deelnemer)
Aansluittechniek		RJ45, 8-polig

digitale ingangen 24 V DC

Aantal		14	
Potentiaalscheiding		Voor voedingsspanning: nee t.o.v. elkaar: nee voor de uitgangen: ja naar de interface: nee naar de geheugenkaart: nee naar de easyLink: nee naar de easyNet: ja	
Nominale signaalspanning	U_e	V DC	24
bij toestand "0"	U_e	V DC	< 5
bij toestand "1"	U_e	V DC	> 15,0
ingangsstroom bij toestand "1"			
IS1 - IS14		mA	5,7 (bij 24 V DC)
Hardware-vertragingstijd van "0" naar "1"		ms	
			Demping AAN: 24 demping UIT: 0,06 (IS1, IS2), 0,17 (IS3 tot IS14)
Hardware-vertragingstijd van "1" naar "0"		ms	
			Demping AAN: 24

			demping UIT: 0,08 (IS1, IS2), 0,22 (IS3 tot IS14)
kabellengte (niet afgeschermd)		m	100
Individuele kabellengte van testsignaaluitgang tot apparaatingang (afgeschermd)		m	1000
Som van de individuele kabellengtes van een testsignaaluitgang tot de apparaatingangen (afgeschermd)		m	3000
Maximale draaifrequentie bij de apparaatingangen IS1 en IS2, bij gebruik van de functiemodules OM of ZM		Hz	1000
Maximale schakelfrequentie bij de ingang (geldt niet voor IS1, IS2, wanneer een van de functiemodules OM of ZM wordt gebruikt)		Schakelingen/h	900

Testsignaaluitgangen

Aantal			4 (T1 tot T4)
Spanning		V DC	24
Potentiaalscheiding			Nee

Relaisuitgangen

			4
uitgangen in groepen voor			1
Veiligheidsniveau			3 redundante relaisuitgangen, 6 maanden testinterval Conform EN 50156
Zekering van een uitgangsrelais			Schmeltezakering: 6 A gL/gG, installatie-automaat met karakteristiek C: 4 A (alleen bij 24 V DC toegestaan), kortsluitstroom $I_k < 250$ A
Potentiaalscheiding			voor voedingsspanning: ja naar de de ingangen: ja t.o.v. elkaar: ja naar de interface: ja naar de easyNet: ja naar de easyLink: ja Zekere scheiding conform EN 50178: 300 V AC Basisisolatie: 600 V AC
levensduur, mechanisch	Schakelingen	$\times 10^6$	10
Stroombanen			
therm. nom. stroom	I_{th}	A	6
nominale stootspanningsvastheid U_{imp} contact-spoel		kV	6
nominale bedrijfsspanning	U_e	V AC	250
Nominale isolatiespanning	U_i	V AC	250
zekere scheiding tussen spoel en contact		V AC	300 conform EN50178
Schakelvermogen			DC-13, 24 V DC, 0,1 Hz: 40000 schakelingen (conform IEC 60947-5-1) AC-15, 230 V AC, 3 A: 80000 schakelingen (conform IEC 60947-5-1) DC: B300 (conform UL 508) AC: R300 (conform UL 508)
schakelfrequentie			
mechanische schakeling		$\times 10^6$	10
schakelfrequentie		Hz	15

Transistoruitgangen

Restriimpenspanning		%	≤ 5
---------------------	--	---	----------

Ontwerpverificatie conform IEC/EN 61439

Technische gegevens ontwerpverificatie			
Nominale bedrijfsstroom voor specificatie verliesvermogen	I_n	A	0
Verliesvermogen per pool, stroomafhankelijk	P_{vid}	W	0
Verliesvermogen van het bedrijfsmiddel, stroomafhankelijk	P_{vid}	W	0
Verliesvermogen statisch, stroomafhankelijk	P_{vs}	W	6
Vermogensverliesafgiftecapaciteit	P_{ve}	W	0
Bedrijfsomgevingstemperatuur min.		°C	-25
Bedrijfsomgevingstemperatuur max.		°C	55
Typebeproeving IEC/EN 61439			
10.2 sterkte van materialen en delen			
10.2.2 Corrosiebestendigheid			Aan de eisen van de productnorm is voldaan.
10.2.3.1 Warmtebestendigheid van omhulling			Aan de eisen van de productnorm is voldaan.
10.2.3.2 Bestendigheid van kunststoffen tegen normale warmte			Aan de eisen van de productnorm is voldaan.
10.2.3.3 Bestendigheid van kunststoffen tegen buitengewone warmte			Aan de eisen van de productnorm is voldaan.

10.2.4 Bestendigheid tegen UV-straling		Aan de eisen van de productnorm is voldaan.
10.2.5 Optillen		Niet van toepassing omdat de volledige schakelinstallatie moet worden beoordeeld.
10.2.6 Slagtest		Niet van toepassing omdat de volledige schakelinstallatie moet worden beoordeeld.
10.2.7 Opschriften		Aan de eisen van de productnorm is voldaan.
10.3 Beschermingsgraad van omhullingen		Niet van toepassing omdat de volledige schakelinstallatie moet worden beoordeeld.
10.4 Lucht- en kruipwegen		Aan de eisen van de productnorm is voldaan.
10.5 Beveiliging tegen elektrische schokken		Niet van toepassing omdat de volledige schakelinstallatie moet worden beoordeeld.
10.6 Inbouw van bedrijfsmiddelen		Niet van toepassing omdat de volledige schakelinstallatie moet worden beoordeeld.
10.7 Interne stroomcircuits en verbindingen		Is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie.
10.8 Aansluitingen van extern ingevoerde aders		Is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie.
10.9 Isolatie-eigenschappen		
10.9.2 Bedrijfsfrequente stootspanningsvastheid		Is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie.
10.9.3 Stootspanningsvastheid		Is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie.
10.9.4 Beproeving van omhullingen van kunststof		Is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie.
10.10 Opwarming		Verwarmingsberekening is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie. Eaton levert de gegevens over vermogensverlies van de apparaten.
10.11 Kortsluitvastheid		Is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie. De specificaties van de schakelapparaten moeten worden aangehouden.
10.12 EMC		Is de verantwoording van de bouwer van de schakelinstallatie. De specificaties van de schakelapparaten moeten worden aangehouden.
10.13 Mechanische functie		Voor het apparaat is aan de eisen voldaan, voor zover informatie van de montagehandleiding (IL) in acht worden genomen.

Technische gegevens ETIM 7.0

PLC's (EG000024) / Logische module (EC001417)		
Elektro-, automatiserings- en procesbesturingstechniek / Besturing / Programmeerbare logische besturing (pLC) / Logicamodule (pLC) (ec1@ss10.0.1-27-24-22-16 [AKE539014])		
Voedingsspanning bij AC 50Hz	Volt	0 - 0
Voedingsspanning bij AC 60Hz	Volt	0 - 0
Voedingsspanning bij DC	Volt	20.4 - 28.8
Spanningstype voedingsspanning		DC
Schakelstroom	Amp	8
Aantal analoge ingangen		0
Aantal analoge uitgangen		4
Aantal digitale ingangen		14
Aantal digitale uitgangen		4
Met relaisuitgang		Ja
Aantal HW-interfaces industrieel ethernet		0
Aantal interfaces PROFINET		0
Aantal HW-interfaces serieel RS-232		1
Aantal HW-interfaces serieel RS-422		0
Aantal HW-interfaces serieel RS-485		0
Aantal HW-interfaces serieel TTY		0
Aantal HW-interfaces USB		0
Aantal HW-interfaces parallel		0
Aantal HW-interfaces Wireless		0
Aantal HW-interfaces overige		3
Met optische interface		Nee
Ondersteunt protocol TCP/IP		Nee
Ondersteunt protocol voor PROFIBUS		Nee
Ondersteunt protocol voor CAN		Nee
Ondersteunt protocol voor INTERBUS		Nee
Ondersteunt protocol voor ASI		Nee
Ondersteunt protocol voor KNX		Nee

Ondersteunt protocol voor MODBUS		Nee
Ondersteunt protocol voor Data-Highway		Nee
Ondersteunt protocol voor DeviceNet		Nee
Ondersteunt protocol voor SUCONET		Nee
Ondersteunt protocol voor LON		Nee
Ondersteunt protocol voor PROFINET IO		Nee
Ondersteunt protocol voor PROFINET CBA		Nee
Ondersteunt protocol voor SERCOS		Nee
Ondersteunt protocol voor Foundation Fieldbus		Nee
Ondersteunt protocol voor EtherNet/IP		Nee
Ondersteunt protocol voor AS-Interface Safety at Work		Nee
Ondersteunt protocol voor DeviceNet Safety		Nee
Ondersteunt protocol voor INTERBUS-Safety		Nee
Ondersteunt protocol voor PROFIsafe		Nee
Ondersteunt protocol voor SafetyBUS p		Nee
Ondersteunt protocol voor overige bussystemen		Ja
Radiostandaard Bluetooth		Nee
Radiostandaard WLAN 802.11		Nee
Radio standaard GPRS		Nee
Radio standaard GSM		Nee
Radio standaard UMTS		Nee
IO-Link Master		Nee
Redundantiemogelijkheid		Ja
Met display		Nee
Beschermingsgraad (IP)		IP20
Basisapparaat		Ja
Uitbreidbaar		Ja
Uitbreidingsapparaat		Nee
Met tijdschakelklok		Ja
Draagrailmontage mogelijk		Ja
Wand-/directmontage mogelijk		Ja
Frontinbouw mogelijk		Nee
Rackmontage mogelijk		Nee
Geschikt voor veiligheidsfunctie		Ja
Categorie volgens EN 954-1		4
SIL conform IEC 61508		3
Performance Level volgens EN ISO 13849-1		Level e
Bijbehorend bedrijfsmiddel (Ex ia)		Nee
Bijbehorend bedrijfsmiddel (Ex ib)		Nee
Explosieveiligheids categorie voor gas		Geen
Explosieveiligheids categorie voor stof		Geen
Breedte		Millimeter107.5
Hoogte		Millimeter90
Diepte		Millimeter72

Goedkeuringen

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: -

Afmetingen

