



**Relè di comando di sicurezza, 24VDC, 14DI, trasf 4DO, 1DO-relè, display, easyNet**

**Tipo ES4P-221-DMXD1**  
**Catalog No. 111017**

**Programma di fornitura**

Assortimento			Relè di comando relativi alla sicurezza
Funzione di base			easy800 con moduli funzionali di sicurezza
<b>Proprietà</b>			
Funzioni di sicurezza			Arresto d'emergenza Porta di protezione Ingresso OSSD ESPE con funzione muting Comando a due mani sorveglianza regime massimo Monitoraggio di arresto Temporizzatore di sicurezza Selezione della modalità Interruttore di abilitazione Circuito di feed-back
Display + tastiera			✓
Larghezza di montaggio		mm	107.5
Parametri tecnici di sicurezza			
Valori secondo EN ISO 13849-1			
Performance Level	nach EN ISO 13849-1		PL e
Categoria	nach EN ISO 13849-1		Kat. 4
Livello di integrità della sicurezza Claim Limit	secondo EN62061		SILCL 3
Probabilità di guasto ogni ora	PFH <sub>d</sub>	x 10 <sup>-10</sup>	23
Livello di integrità della sicurezza	secondo IEC 61508		SIL 3
display			display tastiera
Orologio calendario			#
Tensione di alimentazione	U <sub>s</sub>		24 V DC
Collegamento in rete			easyNet/easyLink
Schema elettrico standard/di sicurezza			✓/✓
<b>Note</b>			espandibile: ingressi/uscite standard e sistemi bus standard possibile scritta al laser personalizzata con ES4-COMBINATION →#2011790
Ingressi (sicuri)			14
<b>Uscite (sicure)</b>			
Relè 6A			
			1 (ridondante)
Transistor			4
Segnale di test			4

**Dati tecnici**

**Generalità**

Conformità alle norme			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
Approvazioni			
Approvazioni			EAC
Dimensioni (B x H x P)		mm	107,5 (6 unità passo) x 90 x 72

Peso	kg	0.35
Montaggio		Guida omega IEC/EN 60715, 35 mm o montaggio a vite con basi di fissaggio ZB4-101-GF1 (accessori)

## Tempi

Ingressi		
Durata max. impulsi di prova esterni	ms	1
Uscita semiconduttore		
Impulso di prova di diseccitazione	ms	< 1
temporizzazione alla diseccitazione	ms	< 1

## Sezioni di collegamento

Rigido	mm <sup>2</sup>	0,2 - 4 (AWG 22 - 12)
Flessibile con puntalino	mm <sup>2</sup>	0,2 - 2,5 (AWG 22 - 12)
Cacciavite a taglio	mm	0.8 x 3.5
Max. forza di serraggio	Nm	0.6

## Temperatura ambiente

Temperatura ambiente di servizio	°C	-25 fino a + 55 Freddo in base a IEC 60068-2-1 Calore in base a IEC 60068-2-2 Caldo umido, costante secondo IEC 60068-2-78; - ciclico secondo IEC 60068-2-30
Condensa		Eliminazione della condensa con misure idonee
Display LCD (leggibile con sicurezza)	°C	0 - 55
Temperatura ambiente		
Stoccaggio	θ	°C -40 - +55
umidità dell'aria relativa	%	5 - 95 nach IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-78 senza condensa
Pressione atmosferica (esercizio)	hPa	795 - 1080

## Condizioni ambientali meccaniche

Grado di protezione		IP20 (IEC/EN 60529, EN50178, VBG 4)
Ampiezza costante 0.15 mm	Hz	
ampiezza costante	Hz	10 - 57 (0.15 mm)
accelerazione costante	Hz	57 - 150 (2g)
vibrazioni	3,5 mm / 1 g	Hz secondo IEC/EN 60068-2-6
Resistenza agli urti	g	18 urti semionda 15 g/11ms secondo IEC 60068-2-27
Caduta	Altezza di caduta	mm 50 (IEC/EN 60068-2-31)
Caduta libera, imballato	m	0,3 (IEC/EN 61131-2)

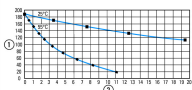
## Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Compatibilità elettromagnetica		secondo ICE 62061, requisiti EMC elevati per funzioni relative alla sicurezza
Categoria di sovratensione/grado di inquinamento		III/2
Scarica elettrostatica (ESD)		
Norma applicata		nach IEC/EN 61000-4-2
Scarico dell'aria	kV	15
Scarica dei contatti	kV	8
Campi elettromagnetici (RFI)	V/m	30 secondo IEC EN 61000-4-3
Soppressione radiodisturbo		EN 55011 classe B, EN 55022 classe B
Impulsi Burst	kV	secondo IEC/EN 61000-4-4 Cavi di alimentazione: 4 Cavi di segnale: 4
impulsi ad alta energia (surge)		2 kV (cavi di alimentazione simmetrici) 4 kV (uscite semiconduttore digitali simmetrici) secondo IEC 62061
Ammissione	V	20, secondo IEC/EN 61000-4-6

## Prova di isolamento

Misurazione della distanza di isolamento in aria		EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 142, EN 60664-1:2003
Prova di isolamento		EN 50178

## Memorizzazione transitoria dell'orologio calendario

Memorizzazione transitoria dell'orologio calendario			
			① Tempo tampone (ore) a supercondensatore completamente carico ② durata d'esercizio (anni)
Precisione dell'orologio calendario		s/giorno	tip. $\pm 2$ ( $\pm 0,5$ h/anno) può oscillare fino a $\pm 5$ s/giorno a seconda della temperatura ambiente

### Precisione

Risoluzione			
Campo "S"		ms	50
Campo "M:S"		s	1
Campo "H:M"		min	1

### Esattezza di ripetizione

Risoluzione			
Campo "S"		ms	50
Campo "M:S"		s	1
Campo "H:M"		min	1

### Memoria di rimanenza

Cicli di lettura/scrittura (minimi)			10000000000000 ( $10^{14}$ )
-------------------------------------	--	--	------------------------------

### Alimentazione

Tensione nominale di impiego	$U_e$	V	24 DC (-15/+20%)
Campo ammesso	$U_e$		20.4 - 28.8 V DC
Ondulazione residua		%	$\leq 5$
Corrente di ingresso			
Corrente di ingresso 115/230 V AC		mA	< 250
Interruzioni di tensione		ms	$\leq 10$ (IEC/EN 61131-2)
Dissipazione		W	< 6
Separazione galvanica			verso gli ingressi: no verso le uscite: si verso interfaccia di programmazione: no verso easyLink: no verso easyNet: si

### Rete easyNet

Utenti		Numero	massimo 8
Velocità di trasferimento dati/distanza			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
Sezionamento di potenziale			
Sezionamento di potenziale fra gli ingressi e l'alimentazione di tensione interna			SI
Separazione galvanica			rispetto alla tensione di alimentazione: si verso gli ingressi: si verso le uscite: si verso interfaccia PC: si verso scheda di memoria: si verso easyLink: no verso easyNet: si
Chiusura bus			si (primo e ultimo circuito stampato)
Tipi di collegamento			RJ45, a 8 poli

### Ingressi digitali 24 V DC

Numero			14
Visualizzazione di stato			display LCD
Separazione galvanica			verso tensione di alimentazione: no tra uno e l'altro: no verso le uscite: si verso interfaccia: no verso scheda di memoria: no verso easyLink: no verso easyNet: si
Misurazione della tensione di segnale	$U_e$	V DC	24
nello stato "0"	$U_e$	V DC	< 5
nello stato "1"	$U_e$	V DC	> 15,0

Corrente di ingresso nello stato "1"			
da IS1 a IS14		mA	5,7 (a 24 V DC)
Tempo di ritardo hardware da "0" a "1"		ms	
			Soppressione rimbalzi ON: 24 Soppressione rimbalzi OFF: 0,06 (IS1, IS2), 0,17 (da IS3 a IS14)
Tempo di ritardo hardware da "1" a "0"		ms	
			Soppressione rimbalzi ON: 24 Soppressione rimbalzi OFF: 0,08 (IS1, IS2), 0,22 (da IS3 a IS14)
Lunghezza linea (senza schermo)		m	100
Lunghezza della linea singola dell'uscita del segnale di prova all'ingresso apparecchio (schermato)		m	1000
Somma delle lunghezze delle linee singole di un'uscita segnale di test agli ingressi dell'apparecchio (schermato)		m	3000
Frequenza di rotazione massima sugli ingressi apparecchio IS1 e IS2, utilizzando i moduli funzionali OM o ZM.		Hz	1000
Frequenza di commutazione massima all'ingresso (tranne IS1, IS2, se si utilizza uno dei moduli funzionali OM o ZM)		Manovre/h	900

### Uscite segnale di test

Numero			4 da (T1 a T4)
tensione		V DC	24
Separazione galvanica			No

### Uscite relè

			1 (ridondante)
a gruppi di			1
Collegamento in parallelo delle uscite per l'aumento di potenza			Non ammesso
Livello di sicurezza			3 uscite relè ridondanti, intervallo tra una prova e l'altra di 6 mesi Secondo EN 50156
Protezione di un relè di uscita			Fusibile: 6 A gL/gG, interruttore di protezione della linea con caratteristica C: 4 A (ammesso solo con 24V DC), corrente di cortocircuito $I_K < 250$ A
Separazione galvanica			rispetto alla tensione di alimentazione: si verso gli ingressi: si tra uno e l'altro: si verso interfaccia: si verso easyNet: si verso easyLink: si Sezionamento sicuro secondo EN 50178: 300 V AC Isolamento di base: 600 V AC
Durata meccanica	Cicli	$\times 10^6$	10
Contatti relè			
Corrente termica convenzionale	$I_{th}$	A	6
Tensione nominale di tenuta ad impulso $U_{imp}$ contatto-bobina		kV	6
Tensione nominale di impiego	$U_e$	V AC	250
Tensione nominale di isolamento	$U_i$	V AC	250
sezionamento sicuro fra bobina e contatto		V AC	300 secondo EN50178
Potere d'interruzione			DC-13, 24 V DC, 0,1 Hz: 40000 cicli (secondo IEC 60947-5-1) AC-15, 230 V AC, 3 A: 80000 cicli (secondo IEC 60947-5-1) DC: B300 (secondo UL 508) AC: R300 (secondo UL 508)
Frequenza di commutazione			
Durata meccanica		$\times 10^6$	10
Frequenza di commutazione		Hz	15

### Uscite a transistor

Numero			4
Tensione nominale di impiego	$U_e$	V DC	24
Campo ammesso	$U_e$		20.4 - 28.8 V DC
Ondulazione residua		%	$\leq 5$
Corrente di alimentazione			
nello stato "0"	tip./max.	mA	30/50
nello stato "1"	tip./max.	mA	60/100
Protezione contro inversioni di polarità			si
Separazione galvanica			rispetto alla tensione di alimentazione: si

			verso gli ingressi: sì tra uno e l'altro: no verso interfaccia: sì verso easyLink: sì verso easyNet: sì verso scheda di memoria: sì
Corrente nominale d'impiego nello stato "1" DC per canale	$I_e$	A	max. 0.5
Carico lampada senza $R_v$ per canale		W	5
Tensione di uscita max.			
Nello stato "0" con carico esterno < 10 M $\Omega$		V	$\leq 2,4$
Nello stato "1", $I_e = 0.5$ A		V	$U = U_e - 1$ V
Protezione contro cortocircuiti			sì
Corrente di apertura al corto circuito per $R_a$ 10 m $\Omega$		A	$0.7 \leq I_e \leq 2$ per uscita
Corrente di corto circuito complessiva massima		A	8
Corrente al corto circuito di picco		A	16
Disinserzione termica			sì
Fusibile a monte		A	$\leq 8$
capacità di carico max.		$\mu$ F	0.6
Lunghezza linea max (senza schermo)		m	50
Massima frequenza di commutazione con carico ohmico costante $R_L < 100$ k $\Omega$ (a seconda del numero di canali attivi e del carico)		Manovre/ h	13500 ( $R_L < 100$ k $\Omega$ , abhängig von Programm und Belastung)
Collegamento in parallelo delle uscite per l'aumento di potenza			Non ammesso
Visualizzazione di stato delle uscite			display LCD
Carico induttivo a norma EN 60947-5-1			
senza circuito di protezione esterno			
Durata di inserzione			$T_{0,95} \approx 3 \times T_{0,65} = 3 \times L/R$ . $T_{0,95}$ = tempo in ms fino al raggiungimento del 95 % della corrente stazionaria.
con circuito di protezione esterno			
Fattore di contemporaneità		g	1
Durata di inserzione		% durata di inserzione	100
max. frequenza di commutazione, max. durata di inserzione = 50%	f	Hz	0.5

## Verifiche di progetto secondo IEC/EN 61439

Dati tecnici per verifiche di progetto			
Corrente nominale d'impiego per i dati relativi alla dissipazione	$I_n$	A	0
Dissipazione per polo, in funzione della corrente	$P_{vid}$	W	0
Dissipazione dell'apparecchio, in funzione della corrente	$P_{vid}$	W	0
Dissipazione statica, indipendente dalla corrente	$P_{vs}$	W	6
Potere di dissipazione	$P_{ve}$	W	0
Temperatura ambiente di servizio min.		°C	-25
Temperatura ambiente di servizio max.		°C	55
Verifiche di progetto IEC/EN 61439			
10.2 Idoneità di materiali e componenti			
10.2.2 Resistenza alla corrosione			
			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.3.1 Resistenza dell'involucro al calore			
			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.3.2 Resistenza dei materiali isolanti a livelli di calore normale			
			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.3.3 Resistenza dei materiali isolanti a livelli di calore straordinari			
			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.4 Resistenza all'irradiazione UV			
			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.5 Sollevamento			
			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.2.6 Prova d'urto			
			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.2.7 Diciture			
			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.3 Grado di protezione degli involucri			
			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.4 Vie di dispersione aerea e superficiale			
			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.5 Protezione contro scosse elettriche			
			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.6 Montaggio incassato di apparecchi			
			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.7 Circuiti interni e collegamenti			
			Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.

10.8 Collegamenti per conduttori introdotti dall'esterno		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.9 Caratteristiche d'isolamento		
10.9.2 Rigidità dielettrica a frequenza di rete		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.9.3 Tensione di tenuta a impulso		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.9.4 Verifica di involucri in materiale isolante		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.10 Riscaldamento		Il calcolo del surriscaldamento rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico. Eaton fornisce i dati relativi alla dissipazione delle apparecchiature.
10.11 Resistenza al corto circuito		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico. Rispettare i valori predefiniti delle apparecchiature.
10.12 EMC		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico. Rispettare i valori predefiniti delle apparecchiature.
10.13 Funzione meccanica		Per l'apparecchio i requisiti sono soddisfatti rispettando le indicazioni delle istruzioni per il montaggio (IL).

## Dati tecnici secondo ETIM 7.0

sistemi di controllo industriali (PLC) (EG000024) / modulo logico (EC001417)		
Tecnica Di Ar., Elettr., Energia, Tecn. Di Comm., Rete E Proc. Di Conduttura / Unitó di controllo / Unitó Di Controllo A Memoria Programmabile (Plc) / Modulo logico (PLC) (ecl@ss10.0.1-27-24-22-16 [AKE539014])		
tensione di alimentazione per AC 50 Hz	V	0 - 0
tensione di alimentazione per AC 60 Hz	V	0 - 0
tensione di alimentazione per DC	V	20.4 - 28.8
tipo di tensione di alimentazione		DC
corrente di commutazione	A	8
numero di ingressi analogici		0
numero di uscite analogiche		4
numero di ingressi digitali		14
numero di uscite digitali		5
con uscita relè		si
numero di interfacce HW Industrial Ethernet		0
numero di interfacce HW PROFINET		0
numero di interfacce HW seriali RS232		1
numero di interfacce HW seriali RS422		0
numero di interfacce HW seriali RS485		0
numero di interfacce HW seriali TTY		0
numero di interfacce HW USB		0
numero di interfacce HW parallele		0
numero di interfacce HW wireless		0
numero di interfacce HW altre		3
con interfaccia ottica		no
supporta protocollo TCP/IP		no
supporta protocollo PROFIBUS		no
supporta protocollo CAN		no
supporta protocollo INTERBUS		no
supporta protocollo ASI		no
supporta protocollo EIB		no
supporta protocollo MODBUS		no
supporta protocollo Data-Highway		no
supporta protocollo DeviceNet		no
supporta protocollo SUCONET		no
supporta il protocollo per LON		no
supporta il protocollo per PROFINET IO		no
supporta il protocollo per PROFINET CBA		no
supporta il protocollo per SERCOS		no
supporta il protocollo per Foundation Fieldbus		no
supporta il protocollo per EtherNet/IP		no
supporta il protocollo per AS-Interface Safety at Work		no
supporta il protocollo per DeviceNet Safety		no

protocollo INTERBUS per Safety			no
supporta il protocollo per PROFIsafe			no
supporta il protocollo per SafetyBUS p			no
supporta il protocollo per altri sistemi bus			si
standard radio Bluetooth			no
standard radio WLAN 802.11			no
standard radio GPRS			no
standard radio GSM			no
standard radio UMTS			no
link IO master			no
capacità di ridondanza			si
con display			si
grado di protezione (IP)			IP20
apparecchio base			si
ampliabile			si
apparecchio per ampliamento			no
con temporizzatore			si
montaggio su guida portante possibile			si
montaggio a parete/diretto possibile			si
montaggio frontale possibile			no
montaggio su rack possibile			no
adatto per funzioni di sicurezza			si
categoria secondo EN 954-1			4
SIL secondo IEC 61508			3
livello di performance secondo EN ISO 13849-1			livello e
risorsa corrispondente (Ex ia)			no
risorsa corrispondente (Ex ib)			no
categoria di protezione antideflagrante per gas			senza
categoria di protezione antideflagrante per polvere			senza
larghezza		mm	107.5
altezza		mm	90
profondità		mm	72

## Approvazioni

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: -

## Curve caratteristiche

PU05907001Z manuale di sicurezza
----------------------------------

## Dimensioni

