

Caratteristiche

Montaggio ad innesto su zoccolo Relè industriale 10 A

- 2 o 3 contatti in scambio
- Contatti senza Cadmio (versione preferita)
- Bobina AC o DC
- UL Listing (combinazione relè/zoccolo)
- Opzioni materiale del contatto
- Pulsante di prova bloccabile e indicatore meccanico (versione preferita)
- Zoccoli serie 90
- Moduli di segnalazione e protezione EMC
- Moduli temporizzatori serie 86
- Brevetto Europeo

60.12

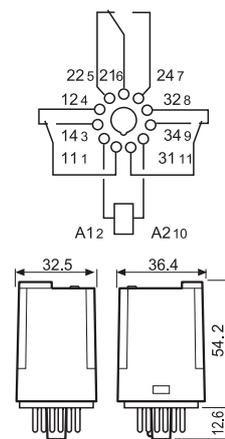
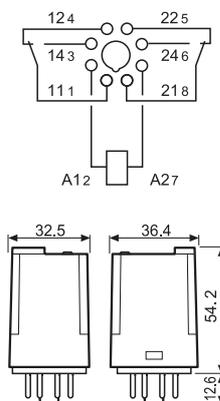


- 2 contatti, 10 A
- Octal

60.13



- 3 contatti, 10 A
- Undecal



PER PORTATE MOTORI E "PILOT DUTY" OMOLOGATE UL
VEDERE "Informazioni Tecniche" pagina V

Caratteristiche dei contatti

Configurazione contatti	2 scambi	3 scambi
Corrente nominale/Max corrente istantanea A	10/20	10/20
Tensione nominale/Max tensione commutabile V AC	250/400	250/400
Carico nominale in AC1 VA	2500	2500
Carico nominale in AC15 (230 V AC) VA	500	500
Portata motore monofase (230 V AC) kW	0.37	0.37
Potere di rottura in DC1: 30/110/220 V A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Carico minimo commutabile mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Materiale contatti standard	AgNi	AgNi

Caratteristiche della bobina

Tensione di alimentazione V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
nominale (U _N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Potenza nominale AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Campo di funzionamento AC	(0.8...1.1)U _N	
	(0.8...1.1)U _N	
Tensione di mantenimento AC/DC	0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N
Tensione di rilascio AC/DC	0.2 U _N /0.1 U _N	0.2 U _N /0.1 U _N

Caratteristiche generali

Durata meccanica AC/DC cicli	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Durata elettrica a carico nominale in AC1 cicli	200 · 10 ³	200 · 10 ³
Tempo di intervento: eccitazione/diseccitazione ms	11/4	11/4
Isolamento tra bobina e contatti (1.2/50 μs) kV	4	3.6
Rigidità dielettrica tra contatti aperti V AC	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+70	-40...+70
Categoria di protezione	RT I	RT I

Omologazioni (a seconda dei tipi)



Codificazione

Esempio: serie 60, relè industriale ad innesto su zoccolo, 3 scambi, tensione bobina 12 V DC, con pulsante di prova bloccabile e indicatore meccanico.

6	0	.	1	.	3	.	9	.	0	1	2	.	0	A	0	B	0	.	4	C	0	D
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Serie _____
Tipo _____
 1 = Ad innesto su zoccolo octal o undecal
 6 = Faston 187 (4.8x0.8 mm) con alette sul retro

Numero contatti _____
 2 = 2 contatti
 3 = 3 contatti

Versione bobina _____
 4 = Bobina amperometrica (solo 60.12/13)
 8 = AC (50/60 Hz)
 9 = DC

Tensione nominale bobina _____
 Vedere caratteristiche della bobina

A: Materiale contatti
 0 = Standard
 2 = AgCdO
 5 = AgNi + Au (5 µm)

B: Circuito contatti
 0 = Scambio
 2 = Contatti sdoppiati solo per 60.12/13 - 6 A

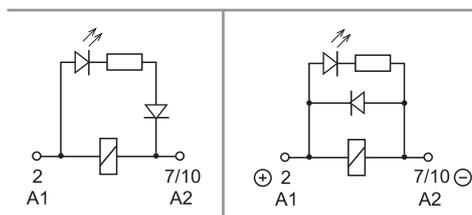
D: Versioni speciali
 0 = Standard

C: Varianti
 0 = Nessuna
 2 = Indicatore meccanico
 3 = LED (AC)
 4 = Pulsante di prova + indicatore meccanico
 5* = Pulsante di prova + LED (AC)
 54* = Pulsante di prova + LED (AC) + indicatore meccanico
 6* = LED + diodo (DC, positivo in 2)
 7* = Pulsante di prova + LED + diodo (positivo in 2)
 74* = Pulsante di prova + LED + diodo (positivo in 2) + indicatore meccanico
 * Opzione non disponibile per le versioni 220 V DC e 400 V AC.

Versioni disponibili: solo le combinazioni indicate sulla stessa riga.
 In **grassetto** le versioni preferenziali (alta disponibilità).

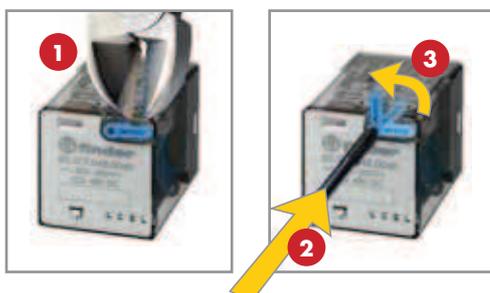
Tipo	Versione bobina	A	B	C	D
60.12/13	AC	0 - 2	0	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0 - 2	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	0 - 2	0	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	0 - 2	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
	amperometrica	0	0	4	0
60.62/63	AC-DC	0 - 2 - 5	0	0	0

Descrizione: varianti e versioni speciali



C: Varianti 3, 5, 54
LED (AC)

C: Varianti 6, 7, 74
LED + diodo (DC, positivo in 2)



Pulsante di prova bloccabile e indicatore meccanico (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Può essere usato in due modi:

- 1) il peduncolo di plastica (situato direttamente sopra il pulsante di prova) rimane intatto. In questo caso, premendo il pulsante di prova i contatti commutano. Quando il pulsante di prova viene rilasciato i contatti ritornano al loro stato precedente.
- 2) il peduncolo di plastica viene rotto (per mezzo di un apposito utensile). In questo caso, (oltre che la suddetta funzione), quando il pulsante di prova viene premuto e ruotato, i contatti restano bloccati nella posizione di lavoro e rimangono così fino a quando il pulsante di prova non viene riportato nella posizione precedente.

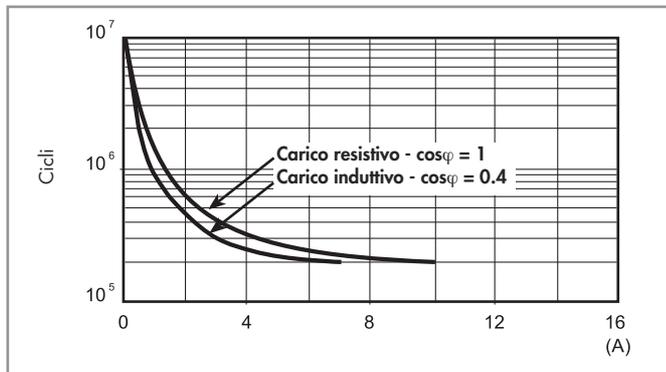
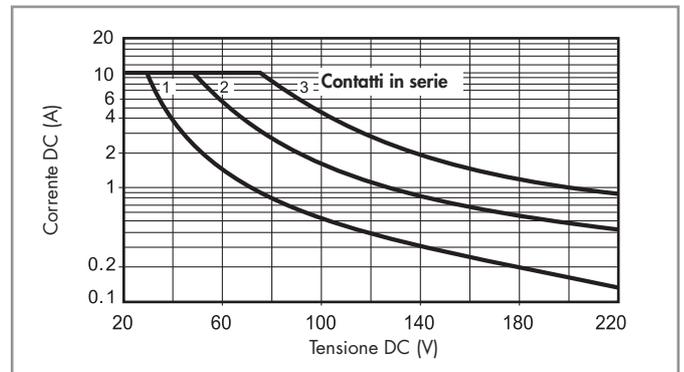
In entrambi i casi accertarsi che l'attuazione del pulsante di prova sia rapida e decisa.



Caratteristiche generali

Isolamento secondo EN 61810-1		2 contatti		3 contatti	
Tensione nominale del sistema di alimentazione	V AC	230/400		230/400	
Tensione nominale di isolamento	V AC	250	400	250	400
Grado d'inquinamento		3	2	3	2
Isolamento tra bobina e contatti					
Tipo di isolamento		Principale		Principale	
Categoria di sovratensione		III		III	
Tensione di tenuta ad impulso	kV (1.2/50 µs)	4		3.6	
Rigidità dielettrica	V AC	2000		2000	
Isolamento tra contatti adiacenti					
Tipo di isolamento		Principale		Principale	
Categoria di sovratensione		III		III	
Tensione di tenuta ad impulso	kV (1.2/50 µs)	4		3.6	
Rigidità dielettrica	V AC	2000		2000	
Isolamento tra contatti aperti					
Tipo di sconnessione		Microsconnessione		Microsconnessione	
Rigidità dielettrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
Immunità ai disturbi condotti					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, su A1 - A2		EN 61000-4-4		livello 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 µs) su A1 - A2 (modo differenziale)		EN 61000-4-5		livello 4 (4 kV)	
Altri dati					
Tempo di rimbalzo: NO/NC	ms	1/4			
Resistenza alle vibrazioni (5...55)Hz: NO/NC	g	22/22			
Resistenza all'urto	g	20			
Potenza dissipata nell'ambiente	a vuoto	W	1.3	1.3	
	a carico nominale	W	2.7 (60.12, 60.62)	3.4 (60.13, 60.63)	

Caratteristiche dei contatti

F 60 - Durata elettrica (AC) in funzione della corrente

H 60 - Massimo potere di rottura su carichi in DC1


- La durata elettrica per carichi resistivi in DC1 aventi valori di tensione e corrente sotto la curva è $\geq 100 \times 10^3$ cicli.
- Per carichi in DC13, il collegamento di un diodo in anti parallelo con il carico permette di ottenere la stessa durata elettrica dei carichi in DC1. Nota: il tempo di diseccitazione del carico risulterà aumentato.

Caratteristiche della bobina

Dati versione DC

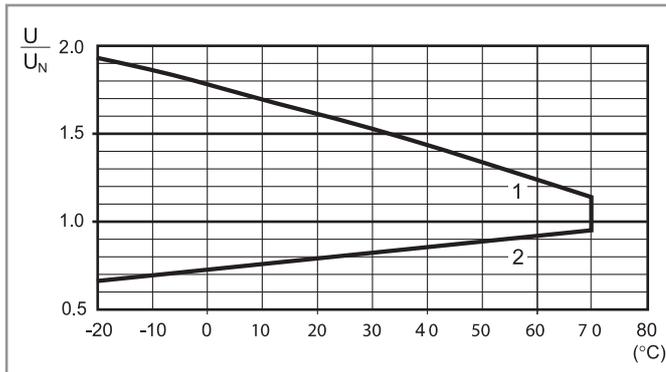
Tensione nominale U_N V	Codice bobina	Campo di funzionamento		Resistenza R Ω	Assorbimento nominale $I \alpha U_N$ mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	53.9
48	9.048	38.4	52.8	1770	27.1
60	9.060	48	66	2760	21.7
110	9.110	88	121	9420	11.7
125	9.125	100	138	12000	10.4
220	9.220	176	242	37300	5.8

Dati versione AC

Tensione nominale U_N V	Codice bobina	Campo di funzionamento		Resistenza R Ω	Assorbimento nominale $I \alpha U_N$ (50Hz) mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1600	20
120	8.120	96	132	1940	18.6
230	8.230	184	253	7250	10.5
240	8.240	192	264	8500	9.2
400	8.400	320	440	19800	6

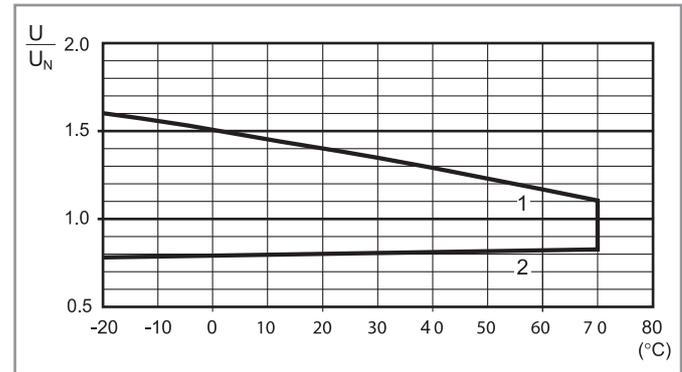
Caratteristiche della bobina

R 60 - Campo di funzionamento bobina DC in funzione della temperatura ambiente



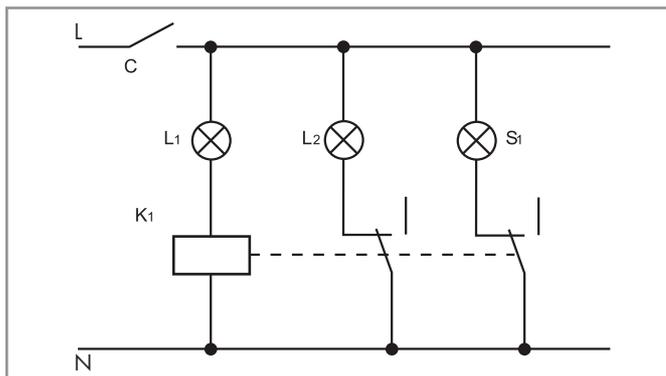
- 1 - Max tensione bobina ammissibile.
2 - Min tensione di funzionamento con bobina a temperatura ambiente.

R 60 - Campo di funzionamento bobina AC in funzione della temperatura ambiente



- 1 - Max tensione bobina ammissibile.
2 - Min tensione di funzionamento con bobina a temperatura ambiente.

Versione amperometrica



Esempio di applicazione di relè in versione amperometrica. L'eventuale interruzione della lampada L1 viene individuata dal relè con bobina amperometrica (K1) che permette l'alimentazione della lampada di emergenza L2 e la segnalazione del guasto sul pannello di controllo tramite la spia S1.

Esempio: luce di navigazione.

L1 = Lampada

L2 = Luce di emergenza

S1 = Spia di segnalazione guasto

K1 = Relè con bobina amperometrica

Dati versione amperometrica in DC

Codice bobina	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

Dati versione amperometrica in AC

Codice bobina	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4251	2.1	2.5	3.0	0.05
4181	1.5	1.8	2.2	0.10
4161	1.4	1.6	1.9	0.12
4121	1.0	1.2	1.4	0.22
4101	0.85	1.0	1.2	0.32
4051	0.42	0.5	0.6	1.28
4041	0.34	0.4	0.5	2.00
4031	0.25	0.3	0.4	3.57
4021	0.17	0.2	0.25	8.0
4011	0.085	0.1	0.15	32.1

Sono disponibili su richiesta altri tipi di relè in versione amperometrica.

Accessori



060.72

Cartella tessere, per relè 60.12 e 60.13, plastica, 72 tessere, 6x12 mm

060.72



Modulo	Zoccoli	Relè	Descrizione	Montaggio	Accessori
99.02	90.02	60.12	Zoccolo con morsetti a bussola Terminale A1 sdoppiato	A pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	- Moduli di segnalazione e protezione EMC - Pettine - Moduli temporizzatori - Ponticello metallico di ritenuta
	90.03	60.13			



Modulo	Zoccoli	Relè	Descrizione	Montaggio	Accessori
99.01	90.20	60.12	Zoccolo con morsetti a bussola	A pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	- Moduli di segnalazione e protezione EMC - Ponticello metallico di ritenuta
	90.21	60.13			



Modulo	Zoccoli	Relè	Descrizione	Montaggio	Accessori
—	90.82.3	60.12	Zoccolo con morsetti a bussola	A pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	- Ponticello metallico di ritenuta
—	90.83.3	60.13			



Modulo	Zoccoli	Relè	Descrizione	Montaggio	Accessori
—	90.22	60.12	Zoccolo con morsetti a bussola	A pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	- Ponticello metallico di ritenuta
—	90.23	60.13			



Modulo	Zoccoli	Relè	Descrizione	Montaggio	Accessori
—	90.26	60.12	Zoccolo con morsetti a piastrina	A pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	- Ponticello metallico di ritenuta
—	90.27	60.13			



Modulo	Zoccoli	Relè	Descrizione	Montaggio	Accessori
—	90.12	60.12	Zoccolo da retroquadro	Su flangia metallica con viti M3	—
—	90.13	60.13			



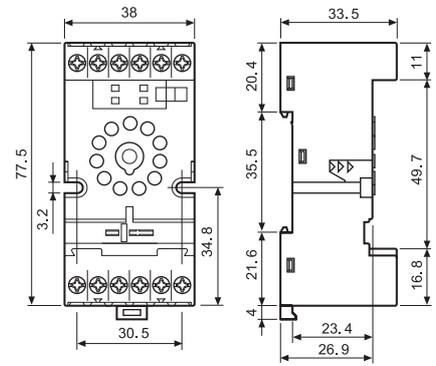
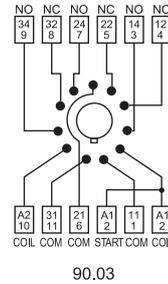
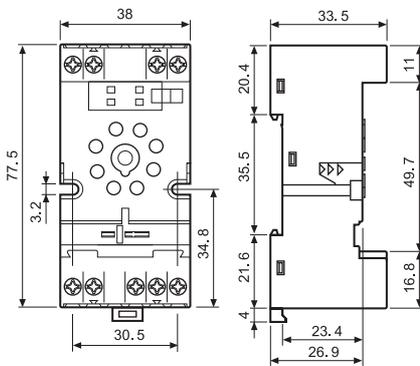
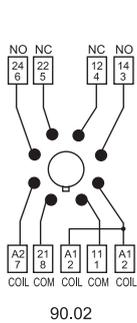
Modulo	Zoccoli	Relè	Descrizione	Montaggio	Accessori
—	90.14	60.12	Zoccolo per circuito stampato	Circuito stampato	—
—	90.14.1	60.12			
—	90.15	60.13			
—	90.15.1	60.13			



90.03
Omologazioni
(a seconda dei tipi):



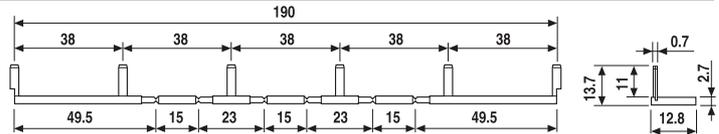
Zoccolo con morsetti a bussola montaggio a pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	90.02 Blu	90.02.0 Nero	90.03 Blu	90.03.0 Nero
Tipo di relè	60.12		60.13	
Accessori				
Ponticello metallico di ritenuta		090.33		
Pettine a 6 poli		090.06		
Targhetta d'identificazione		090.00.2		
Moduli (vedere tabella fondo pagina)		99.02		
Moduli temporizzatori (vedere tabella fondo pagina)		86.00, 86.30		
Caratteristiche generali				
Valori nominali	10 A - 250 V			
Rigidità dielettrica	2 kV AC			
Grado di protezione	IP 20			
Temperatura ambiente	°C	-40...+70		
Coppia di serraggio	Nm	0.6		
Lunghezza di spelatura del cavo	mm	10		
Capacità di connessione dei morsetti per zocchi 90.02 e 90.03		filo rigido		filo flessibile
	mm ²	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14



090.06

Pettine a 6 poli per zocchi 90.02 e 90.03	090.06 (blu)	090.06.0 (nero)
Valori nominali	10 A - 250 V	

Omologazioni
(a seconda dei tipi):



86.00



86.30

Moduli temporizzatori serie 86		
Multitensione: (12...240)V AC/DC;		
Multifunzione: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 s...100 h)		86.00.0.240.0000
(12...24)V AC/DC; Bifunzione: AI, DI; (0.05 s...100 h)		86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Bifunzione: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Bifunzione: AI, DI; (0.05 s...100 h)		86.30.8.240.0000

Omologazioni (a seconda dei tipi):



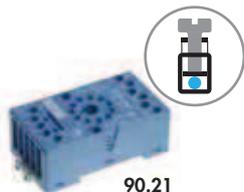
99.02

Omologazioni
(a seconda dei tipi):



Moduli di segnalazione e protezione EMC tipo 99.02 per zocchi 90.02 e 90.03		
Diodo (+A1, polarità standard)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polarità standard)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polarità standard)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polarità standard)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistore	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistore	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistore	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Anti-riomanenza	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

Moduli DC con polarità non standard (+A2) disponibili su richiesta.

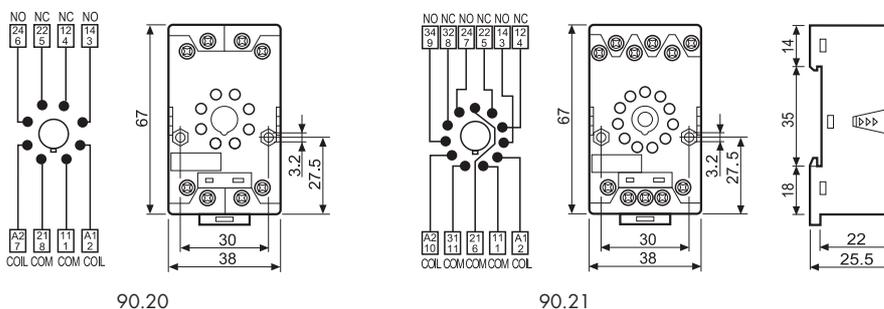


90.21

Omologazioni
(a seconda dei tipi):



Zoccolo con morsetti a bussola montaggio a pannello o su barra 3.5 mm (EN 60715)	90.20	90.20.0	90.21	90.21.0
	Blu	Nero	Blu	Nero
Tipo di relè	60.12		60.13	
Accessori				
Ponticello metallico di ritenuta (fornito con zoccolo - codice di confezionamento SMA)			090.33	
Moduli (vedere tabella fondo pagina)			99.01	
Caratteristiche generali				
Valori nominali	10 A - 250 V			
Rigidità dielettrica	2 kV AC			
Grado di protezione	IP 20			
Temperatura ambiente	°C	-40...+70		
⊕ Coppia di serraggio	Nm	0.5		
Lunghezza di spelatura del cavo	mm	10		
Capacità di connessione dei morsetti per zoccoli 90.20 e 90.21		filo rigido		filo flessibile
	mm ²	1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14



99.01

Omologazioni
(a seconda dei tipi):



Moduli di segnalazione e protezione EMC tipo 99.01 per zoccoli 90.20 e 90.21		Blu*
Diodo (+A1, polarità standard)	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Diodo (+A2, polarità non standard)	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Diodo (+A1, polarità standard)	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED + Diodo (+A1, polarità standard)	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED + Diodo (+A1, polarità standard)	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Diodo (+A2, polarità non standard)	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + Diodo (+A2, polarità non standard)	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + Diodo (+A2, polarità non standard)	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED + Varistore	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED + Varistore	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED + Varistore	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Anti-rimanenza	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

*I moduli di colore
nero sono disponibili
su richiesta.

Il LED verde è standard.
Il LED rosso è disponibile
su richiesta.

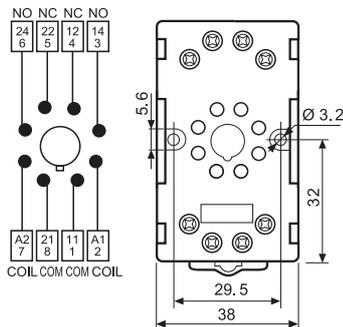


90.83.3

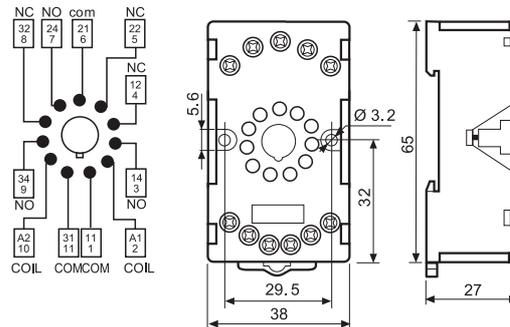
Omologazioni
(a seconda dei tipi):



Zoccolo con morsetti a bussola montaggio a pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	90.82.3 Blu	90.82.30 Nero	90.83.3 Blu	90.83.30 Nero
Tipo di relè	60.12		60.13	
Accessori				
Ponticello metallico di ritenuta	090.33			
Caratteristiche generali				
Valori nominali	10 A - 250 V			
Rigidità dielettrica	2 kV AC			
Grado di protezione	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Coppia di serraggio	Nm 0.8			
Capacità di connessione dei morsetti per zoccoli 90.82.3 e 90.83.3	filo rigido		filo flessibile	
	mm ²	1x6 / 2x4		1x6 / 2x4
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14



90.82.3



90.83.3

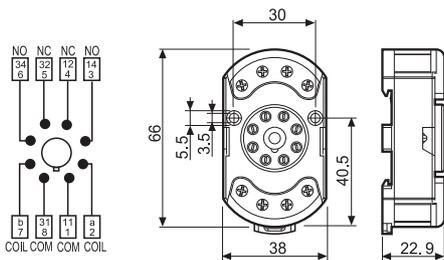


90.23

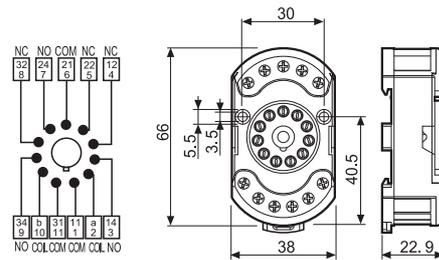
Omologazioni
(a seconda dei tipi):



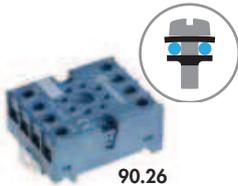
Zoccolo con morsetti a bussola montaggio a pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	90.22 Blu	90.23 Blu
Tipo di relè	60.12	
Accessori		
Ponticello metallico di ritenuta (fornito con zoccolo - codice di confezionamento SMA)	090.33	
Caratteristiche generali		
Valori nominali	10 A - 250 V	
Rigidità dielettrica	2 kV AC	
Grado di protezione	IP 20	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	
⊕ Coppia di serraggio	Nm 0.5	
Lunghezza di spelatura del cavo	mm 7	
Capacità di connessione dei morsetti per zoccoli 90.22 e 90.23	filo rigido	
	mm ²	1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14



90.22



90.23

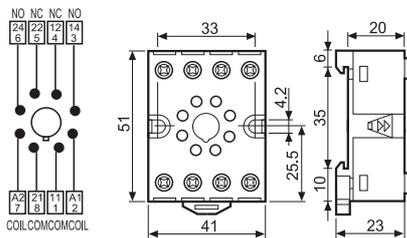


90.26

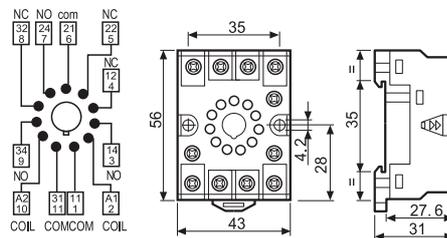
Omologazioni
(a seconda dei tipi):



Zoccolo con morsetti a piastrina montaggio a pannello o su barra 35 mm (EN 60715)	90.26 Blu	90.26.0 Nero	90.27 Blu	90.27.0 Nero
Tipo di relè	60.12		60.13	
Accessori				
Ponticello metallico di ritenuta (fornito con zoccolo - codice di confezionamento SMA)	090.33			
Caratteristiche generali				
Valori nominali	10 A - 250 V			
Rigidità dielettrica	2 kV AC			
Grado di protezione	IP 20			
Temperatura ambiente	°C -40...+70			
⊕ Coppia di serraggio	Nm 0.8			
Lunghezza di spelatura del cavo	mm 10			
Capacità di connessione dei morsetti per zoccoli 90.26 e 90.27	filo rigido		filo flessibile	
	mm ² 1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26



90.27

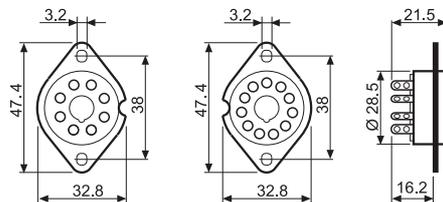


90.12

Omologazioni
(a seconda dei tipi):



Zoccolo da retroquadro montato su flangia metallica con viti M3	90.12 Nero	90.13 Nero
Tipo di relè	60.12	
Caratteristiche generali		
Valori nominali	10 A - 250 V	
Rigidità dielettrica	2 kV AC	
Temperatura ambiente	°C -40...+70	



90.12

90.13

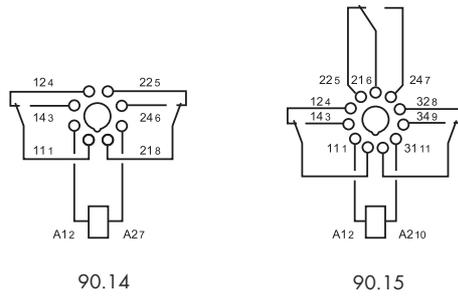
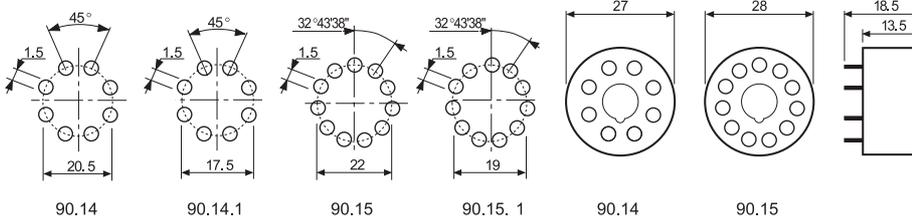


90.15

Omologazioni
(a seconda dei tipi):



Zoccolo per circuito stampato	blu	90.14 (Ø 20.5 mm)	90.15 (Ø 22 mm)
	blu	90.14.1 (Ø 17.5 mm)	90.15.1 (Ø 19 mm)
Tipo di relè		60.12	60.13
Caratteristiche generali			
Valori nominali		10 A - 250 V	
Rigidità dielettrica		2 kV AC	
Temperatura ambiente	°C	-40...+70	



Codice di confezionamento

Identificazione della confezione e dei ponticelli di ritenuta tramite le ultime tre lettere.

Esempio:

9 0 . 2 1 S M A

A Confezione standard

SM Ponticello metallico

9 0 . 2 1 [] []

Senza ponticello