

Caracteristici

Relee electronice de supraveghere a tensiunii pentru aplicații monofazate și trifazate

- Tipuri multifuncționale, asigurând flexibilitatea supravegherii: Subtensiunii, Supratensiunii, Câmp de supraveghere, Succesiunea fazelor, Lipsă fază, Asimetrie și Lipsă neutru
- Logică de protecție pozitivă – contactul de ieșire se deschide dacă releul detectează o eroare
- Toate funcțiile și valorile pot fi ușor reglate prin intermediul selectoarelor de pe partea frontală
- Se pot utiliza atât șurubelnițele cu cap plat cât și cele cu cap cruce pentru: selectarea funcției, reglarea temporizării și prinderea respectiv desprinderea releului de pe șină
- LED-uri indicatoare pentru o vizualizare imediată și clară
- Ieșirea releului în configurație 1C – contact comutator, 6 sau 10 A
- Materialul de contact fără cadmiu
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Caracteristicile contactului

Configurația contactului	1 C	1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf A	10 / 30	6 / 10	6 / 10
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.	250 / 400	250 / 400	250 / 400
Sarcină nominală C.A.1 VA	2500	1500	1500
Sarcină nominală C.A.15 VA	750	500	500
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.) kW	0.5	0.185	0.185
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA	10 / 0.3 / 0.12	6 / 0.2 / 0.12	6 / 0.2 / 0.12
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)	300 (5 / 5)	500 (12 / 10)	500 (12 / 10)
Materialul de contact standard	AgNi	AgNi	AgNi

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală a sistemului (U _N)V C.A. (50/60 Hz)	220...240	380...415	380...415
Putere nominală VA (50 Hz) / W	2.6 / 0.8	11 / 0.9	11 / 0.9
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	130...280	220...510	220...510

Date tehnice

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri	80 · 10 ³	60 · 10 ³	60 · 10 ³
Intervalul nivelului de detecție a tensiunii V	170...270	300...480	300...480
Intervalul nivelului de detecție a asimetriei %	—	—	4...25
Întârzierea la deconectare (T pe diagramele funcționării) s	0.5...60	0.5...60	0.5...60
Timpul necesar conectării (anclanșării) s	0.5	1	1
Histereza (H pe diagramele funcționării) V	5 (L-N)	10 (L-L)	10 (L-L)
Timpul de activare la alimentare (de inițializare) s	≈ 1	≈ 1	≈ 1
Izolația dintre alimentare și contacte (1.2/50 μs) kV	4	4	4
Rigiditatea dielectrică dintre contactele deschise V C.A.	1000	1000	1000
Temperatura mediului ambiant °C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Gradul de protecție	IP20	IP20	IP20

Omologări și Acorduri (conform tipului)



Caracteristici

Relev electronic de supraveghere a succesiunii fazelor și lipsă fază pentru aplicații trifazate

- Utilizare universală (pentru sisteme cu U_N între 208 V și 480 V, 50/60 Hz)
- Logică de funcționare pozitivă (contactul de ieșire se deschide la apariția erorii)
- Două versiuni:
leșirea releului în configurație 1C - contact comutator, 6 A (lățimea 17.5 mm)
leșirea releului în configurație 2C - contacte comutatoare, 8 A (lățimea 22.5 mm)
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Brevet European în curs a întregului principiu inovator care stă la baza sistemului de supraveghere și detecție a erorii pentru rețelele trifazate (70.61)

Terminale cu șurub



70.61



Supraveghere a tensiunii trifazate (208...480V):

- Succesiunea fazelor
- Lipsă fază

NEW 70.62



Supraveghere a tensiunii trifazate (208...480V):

- Succesiunea fazelor
- Lipsă fază

Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf A		6 / 15	8 / 15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250 / 400	250 / 400
Sarcină nominală C.A.1 VA		1500	2000
Sarcină nominală C.A.15 VA		250	400
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.) kW		0.185	0.3
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		3 / 0.35 / 0.2	8 / 0.3 / 0.12
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)		500 (10 / 5)	300 (5 / 5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgNi

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală a sistemului (U_N) V AC (50/60 Hz)		208...480	208...480
Putere nominală VA (50 Hz) / W		8 / 1	11 / 0.8
Aria de funcționare V AC (50/60 Hz)		170...500	170...520

Date tehnice

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Întârzierea la deconectare s		0.5	0.5
Timpu necesar conectării (anclanșării) s		0.5	0.5
Timpu de activare la alimentare (de inițializare) s		< 2	< 2
Izolația dintre alimentare și contacte (1.2/50 μ s) kV		5	5
Rigiditatea dielectrică dintre contactele deschise V C.A.		1000	1000
Temperatura mediului ambiant °C		-20...+60	-20...+60
Gradul de protecție		IP20	IP20

Omologări și Agrementări (conform tipului)



Informație de comandă

Exemplu: seria 70, releu de supraveghere a tensiunii trifazate, o ieșire, alimentarea la 380...415V C.A.

7 0 . 3 1 . 8 . 4 0 0 . 2 0 2 2

Seria _____

Tipul _____
 1 = supraveghere a rețelei monofazate de C.A.
 3 = supraveghere a rețelei trifazate de C.A.
 4 = supraveghere a rețelei trifazate de C.A. cu
 neutru disponibil
 6 = supraveghere a succesiunii fazelor și lipsă fază

Numărul contactelor _____
 1 = 1 contact comutator
 2 = 2 contacte comutatoare

Tipul alimentării _____
 8 = C.A. (50/60 Hz)

Tensiunea de alimentare _____
 230 = 220...240 V (70.11)
 400 = 380...415 V (70.31/41)
 400 = 208...480 V (70.61/62)

D: Opțiune de memorare a defectului
 0 = Fără memorarea defectului
 2 = Cu funcție de memorare a defectului

C: Timpul de întârziere
 0 = Întârziere la deconectare fixă
 2 = Întârziere la deconectare reglabilă
 3 = Întârziere la deconectare și asimetrie reglabile

B: Tipul contactului
 0 = C contact comutator

A: Valori de detecție
 0 = Fără valori reglabile
 2 = 2 valori reglabile

Coduri
 70.11.8.230.2022 70.61.8.400.0000
 70.31.8.400.2022 70.62.8.400.0000
 70.41.8.400.2030

Supraveghere și funcția de ansamblu

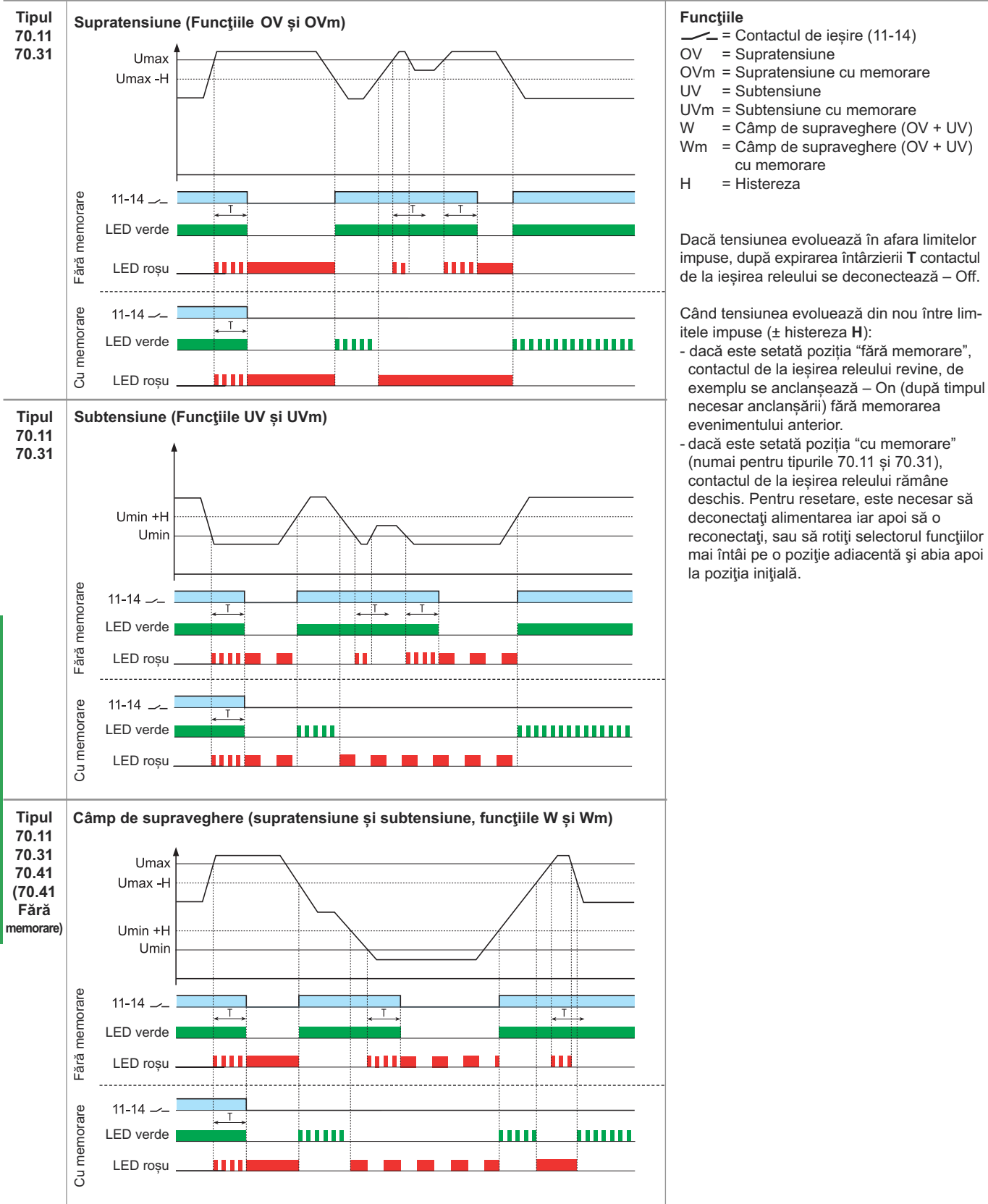
	70.11	70.31	70.41	70.61/62
Tipul sistemului de alimentare	Sistem monofazat	Sistem trifazat	Sistem trifazat	Sistem trifazat
Tensiunea nominală 50/60 Hz	V 220...240	380...415	380...415	208...480
Subtensiune cu / fără memorare (selectabil)	•	•	—	—
Supratensiune cu / fără memorare (selectabil)	•	•	—	—
Câmp de supraveghere cu / fără memorare (selectabil)	•	•	—	—
Câmp de supraveghere fără memorare	—	—	•	—
Lipsă fază	—	•	•	•
Succesiune faze	—	•	•	•
Asimetrie	—	—	•	—
Lipsă neutru - selectabil	—	—	•	—

Date tehnice

Izolația		70.11/31/41	70.61/62	
Dintre alimentare și contacte	rigiditatea dielectrică	V C.A. 2,500	3,000	
	impuls (1.2/50 μs)	kV 4	5	
Dintre contactele deschise	rigiditatea dielectrică	V C.A. 1,000	1,000	
	impuls (1.2/50 μs)	kV 1.5	1.5	
Specificații electromagnetice				
Tipul testării		Standardul de referință		
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV	
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV	
Câmpul electromagnetic de radiație	80 ... 1,000 MHz	EN 61000-4-3	10 V/m	
	1 ... 2.8 GHz	EN 61000-4-3	5 V/m	
Impulsuri rapide (burst 5/50 ns, 5 și 100 kHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	4 kV	
Supratensiune tranzitorie la terminalele de alimentare (surge 1.2/50 μs)	mod comun	EN 61000-4-5	4 kV	
	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV	
Sincronizare în radio-frecvență (0.15...230 MHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	10 V	
Căderi de tensiune	70 % U _N	EN 61000-4-11	25 cicluri	
Întreruperi scurte		EN 61000-4-11	1 ciclu	
Emisii în radio-frecvență prin conducție	0.15...30 MHz	CISPR 11	clasa B	
Emisii prin radiație	30...1,000 MHz	CISPR 11	clasa B	
Terminale		cablu solid	cablu lițat	
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	
⊕ Cuplu de înșurbare	Nm	0.8		
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	9		
Alte date		70.11	70.31/41	70.61/62
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant	fără curent pe ieșire	W 0.8	0.9	1
	la curent nominal pe ieșire	W 2	1.2	1.4

Funcțiile

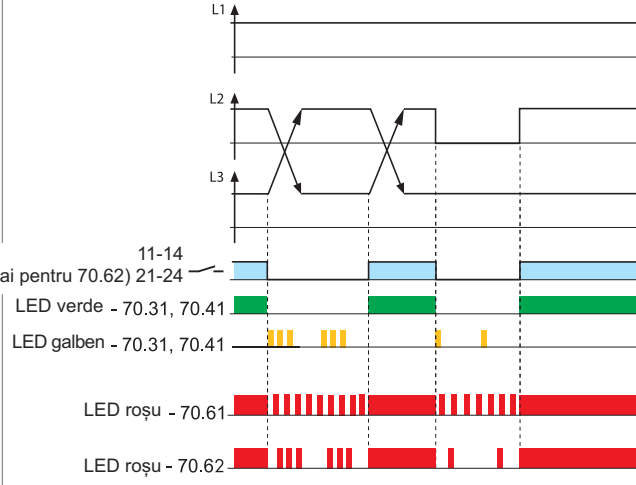
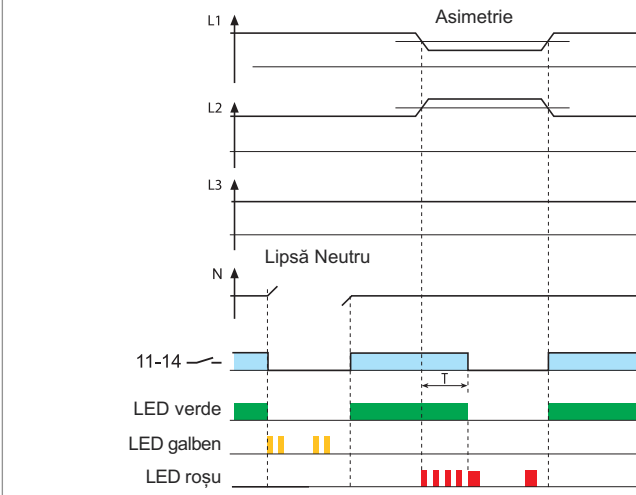
Ieșirea releului este anclanșată – On (contactul ND este închis) atunci când tensiunea evoluează între limitele impuse: logică pozitivă.



Relee de supraveghere și Temporizatoare

Funcțiile

Ieșirea releului este anclanșată – On (contactul ND este închis) atunci când tensiunea evoluează între limitele impuse: logică pozitivă.

Tipul 70.31 70.41 70.61 70.62	<p>Lipsă fază și succesiunea fazelor</p> 	<p>Dacă la alimentare secvența (L1,L2, L3) este incorectă, atunci contactul releului nu se va închide.</p> <p>Dacă o fază lipsește, contactul releului se deschide imediat. Când faza redevine activă, contactul releului se închide imediat.</p> <p>Pentru tipul 70.61 și 70.62: Supravegherea fazei lipsă este posibilă chiar și în condițiile regenerării până la 80% din valoarea medie a celorlalte două faze.</p>
Tipul 70.41	<p>Lipsă neutru și asimetrie</p> 	<p>Dacă se pierde neutrul (iar funcția de control a Neutrulei este setată), contactul de la ieșirea releului se deschide imediat. Când neutrul este din nou prezent, contactul releului se închide imediat.</p> <p>Dacă asimetria $(U_{max} - U_{min})/U_N$ depășește valoarea % setată, contactul de la ieșirea releului se va deschide după expirarea întârzierii presetate T.</p> <p>Când asimetria este din nou sub valoarea % setată (cu o histereză fixă de aproximativ 2%), contactul de la ieșirea releului se închide după expirarea timpului de inițializare.</p>

Vedere din față: selectorul funcției și elementele de reglare

70.11	70.31	70.41
<p>Funcțiile: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm</p> <p>$T_{\text{intârzierea la deconectare}}$: (0.5...60) sec</p> <p>$U_{\text{Max}}$: (220...270) V</p> <p>$U_{\text{Min}}$: (170...230) V</p>	<p>Funcțiile: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm</p> <p>U_{Max}: (380...480) V</p> <p>U_{Min}: (300...400) V</p> <p>$T_{\text{intârzierea la deconectare}}$: (0.5...60) sec</p>	<p>N = Cu supravegherea Neutrlui N = Fără supravegherea Neutrlui</p> <p>U_{Max}: (380...480) V</p> <p>(4...25) % U_N</p> <p>U_{Min}: (300...400) V</p> <p>$T_{\text{intârzierea la deconectare}}$: (0.5...60) sec</p>

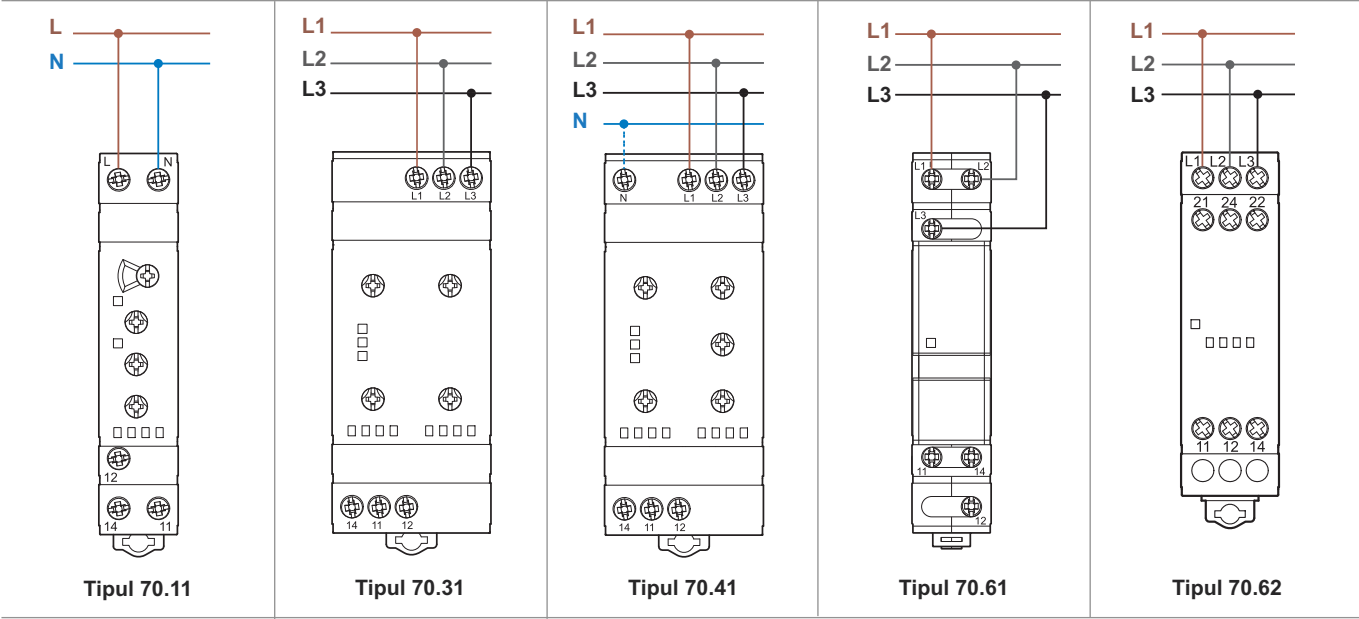
Semnalizare LED

Tipul releului de supraveghere	LED	Tensiune de rețea normală	Tensiune de rețea anormală (tensiunea depășește limitele impuse, întârzierea la deconectare T în curs)	Tensiune de rețea anormală (tipul anomaliei detectate, la selectarea opțiunii "cu memorare" este necesară resetarea manuală)
		Contactul 11 - 14 Închis	Contactul 11 - 14 Închis	Contactul 11 - 14 Deschis
70.11.8.230.2022	• •		 	Supratensiune OV și OVm Subtensiune UV și UVm Cu memorare, este necesar un "reset" ** manual
70.31.8.400.2022	• • •		 	Supratensiune OV și OVm Subtensiune UV și UVm Lipsă fază Succesiunea fazelor Cu memorare, este necesar un "reset" ** manual
70.41.8.400.2030	• • •		 	Supratensiune OV Subtensiune UV Asimetrie Lipsă fază Lipsă neutru Succesiunea fazelor
70.61.8.400.0000	•			Succesiunea fazelor sau Lipsă fază
70.62.8.400.0000	•			Lipsă fază Succesiunea fazelor

* Funcția "cu memorare" este disponibilă numai pentru tipul 70.11 și 70.31.

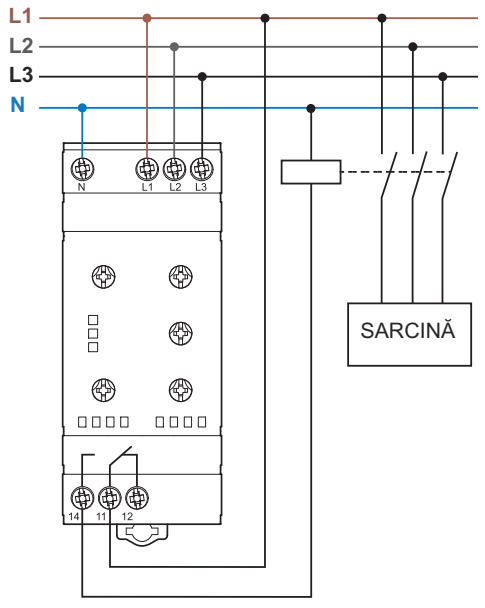
** Pentru resetare, este necesar să deconectați alimentarea iar apoi să o reconectați (U off apoi U on); sau să rotiți selectorul funcțiilor mai întâi pe o poziție adiacentă și abia apoi la poziția inițială.

Schemele de conexiune



Exemplu de aplicație

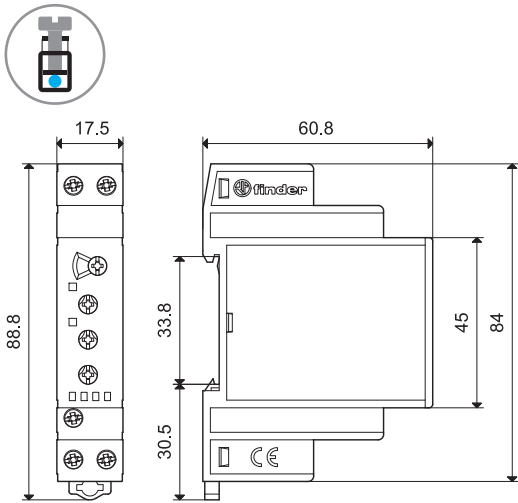
Contactul de la ieșirea releului comandă bobina unui contactor de cuplare la rețea.



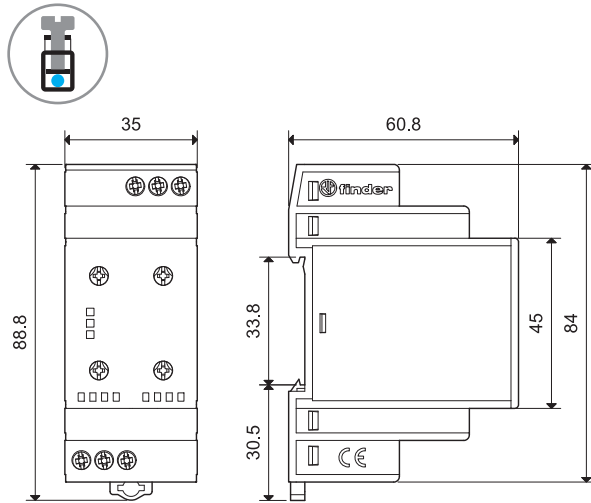
Relee de supraveghere și Temporizatoare

Schița tehnică

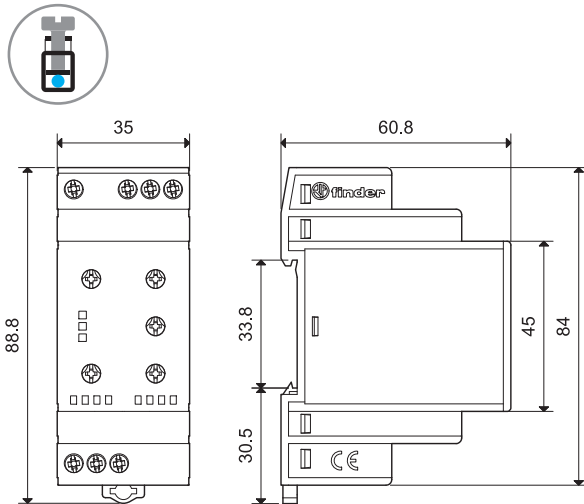
70.11
Terminale cu șurub



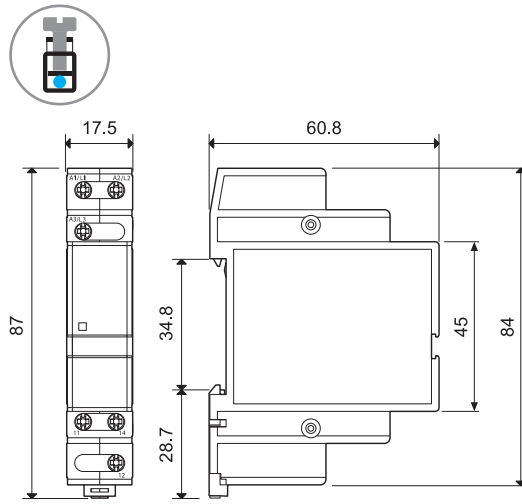
70.31
Terminale cu șurub



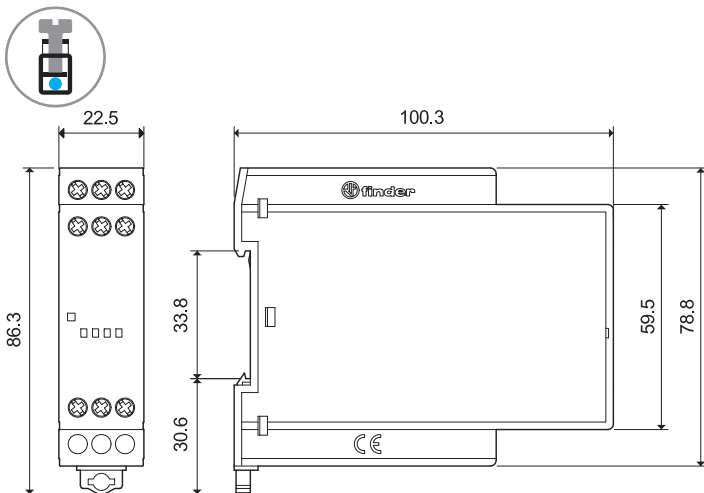
70.41
Terminale cu șurub



70.61
Terminale cu șurub



70.62
Terminale cu șurub

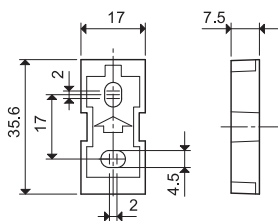


Relee de supraveghere și Temporizatoare

Accesorii



020.01

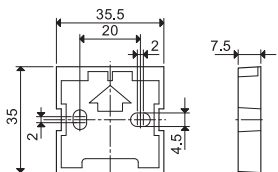


Adaptor pentru montare pe panou, din plastic, 17.5 mm lățime, pentru 70.11 și 70.61

020.01



011.01



Adaptor pentru montare pe panou, din plastic, 35 mm lățime, pentru 70.31 și 70.41

011.01



060.72

Set de etichete indicatoare din plastic, 72 bucăți, 6x12 mm pentru 70.11, 70.31, 70.41 și 70.62

060.72



020.24

Set de etichete indicatoare din plastic, 24 bucăți, 9x17 mm pentru 70.61

020.24



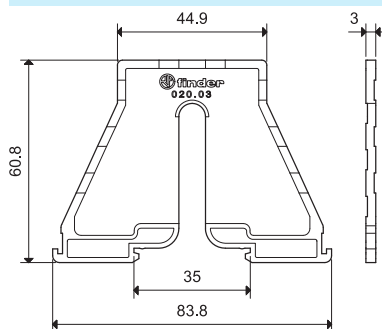
019.01

Etichetă indicatoare din plastic, o bucată, 17x25.5 mm pentru 70.11, 70.31 și 70.41

019.01



020.03



Separator pentru montare pe șină, din plastic, 3 mm lățime

020.03

Caracteristici

1 - Fază 230 V

Relee de supraveghere a nivelurilor de Supra & Sub – tensiune

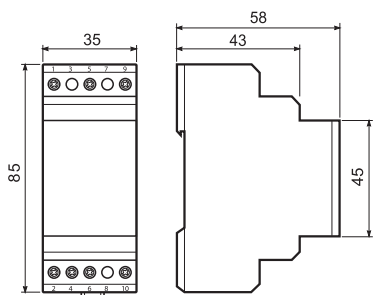
71.11.8.230.0010

- Detecție fixă a nivelurilor de Supra & Sub - tensiune
- Conexiune selectabilă - întârziere de 5 min sau 10 min

71.11.8.230.1010

- Detecție reglabilă a nivelurilor de Supra & Sub - tensiune
- Selector comutator – întârziere de 5 min sau 10 min

- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- LED indicator
- Logică de protecție pozitivă (dacă tensiunea supravegheată evoluează între limitele impuse atunci ieșirea releului este anclanșată)



71.11.8.230.0010



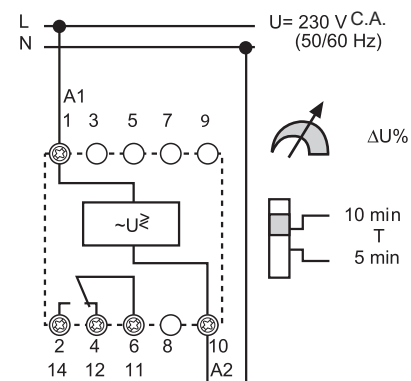
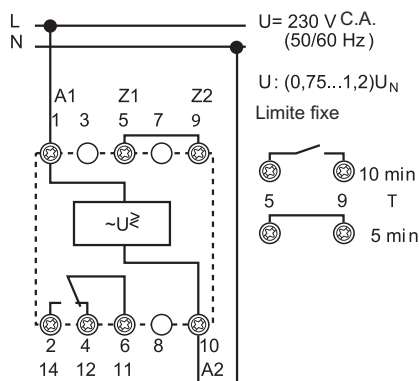
- Limite fixe – nivelele de Supra/Sub – tensiune sunt fixe $(0.75...1.2) U_N$
- Conexiune selectabilă - întârziere de 5 min sau 10 min

71.11.8.230.1010



- Limite reglabile - nivelele de Supra/Sub – tensiune sunt reglabile simetric între $\pm 5\%$ și $\pm 20\% U_N$
- Selector comutator – întârziere de 5 min sau 10 min

- Detectează și deconectează la depășirea limitelor tensiunii L-N (Fază-Nul), protejează împotriva "pornirilor" excesive prin reconectarea releului după expirarea timpului de întârziere.
- Aplicații tipice – protecția motoarelor de compresor și a circuitelor lămpilor cu descărcare în gaz la înaltă presiune.



Caracteristicile contactului

Configurația contactului	1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf A	10/15	10/15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1 VA	2500	2500
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.) VA	500	500
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.) kW	0.5	0.5
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materialul de contact standard	AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	230	230
Putere nominală C.A./C.C. VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Aria de funcționare C.A.	$(0.75...1.2)U_N$	$(0.8...1.2)U_N$
C.C.	—	—

Date tehnice

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Limitele de detecție	Fixe $(0.75...1.2)U_N$	Reglabile $(\pm 5... \pm 20)\% U_N$
Întârzierea la conectare/timpul de reacție	$(5 \text{ sau } 10) \text{ min} / < 0.5 \text{ s}$	$(5 \text{ sau } 10) \text{ min} / < 0.5 \text{ s}$
Memorarea defectului	—	—
Izolație electrică: între circuitele de Alimentare și Măsură	Fără – circuitele sunt comune	Fără – circuitele sunt comune
Temperatura mediului ambiant °C	-20...+55	-20...+55
Gradul de protecție	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)



Caracteristici

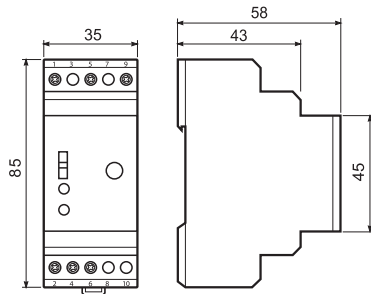
3 - Faze 400 V

Relee de supraveghere a nivelelor de Supra & Sub – tensiune

71.31.8.400.1010

- Detecție reglabilă a nivelelor de Supra & Sub - tensiune
- Selector comutator – întârziere de 5 min sau 10 min

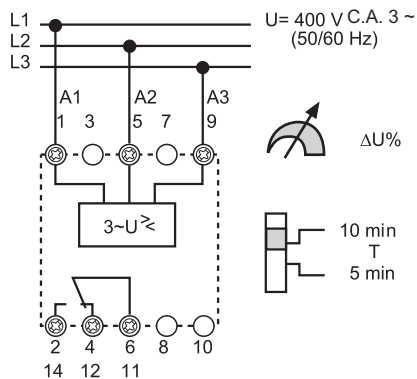
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- LED indicator
- Logică de protecție pozitivă (dacă tensiunea supravegheată evoluează între limitele impuse atunci ieșirea releului este anclanșată)



71.31.8.400.1010



- Limite reglabile - nivelele de Supra/Sub – tensiune sunt reglabile simetric între $\pm 5\%$ și $\pm 20\% U_N$
- Selector comutator – întârziere de 5 min sau 10 min
- Detectează și deconectează la depășirea limitelor tensiunii L-L (Fază-Fază), protejează împotriva "pomirilor" excesive prin reconectarea releului după expirarea timpului de întârziere.
- Aplicații tipice – protecția motoarelor de compresor și a circuitelor lămpilor cu descărcare în gaz la înaltă presiune.



Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	10/15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2500
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	500
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.5
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		10/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5/5)
Materialul de contact standard		AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	400
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	4/—
Aria de funcționare	C.A.	$(0.8 \dots 1.2)U_N$
	C.C.	—

Date tehnice

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		$100 \cdot 10^3$
Limitele de detecție		Reglabile ($\pm 5 \dots \pm 20$)% U_N
Întârzierea la conectare/timpul de reacție		(5 sau 10)min / < 0.5 s
Memorarea defectului		—
Izolație electrică: între circuitele de Alimentare și Măsură		Fără – circuitele sunt comune
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+55
Gradul de protecție		IP 20

Omologări (conform tipului)

Caracteristici

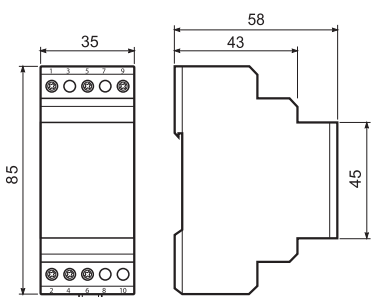
3 - Faze 400 V – Relee de supraveghere a rețelei de alimentare

71.31.8.400.1021

- Detecție a nivelurilor de Supra & Sub – tensiune cu întârziere la deconectare
- Memorarea defectului

71.31.8.400.2000

- Asimetria fazelor
- Succesiunea fazelor
- Lipsa fazei
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- LED indicator
- Logică de protecție pozitivă (dacă tensiunea supravegheată evoluează între limitele impuse atunci ieșirea releului este anclanșată)



71.31.8.400.1021



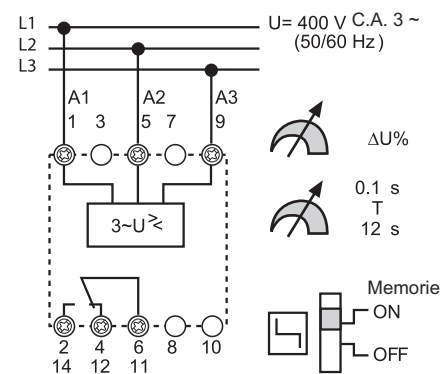
- 3 faze 400 V – supravegherea tensiunii rețelei
- Detectează supra și sub-tensiunea
- Întârziere la deconectare reglabilă
- Memorarea defectului selectabilă de la comutator

71.31.8.400.2000

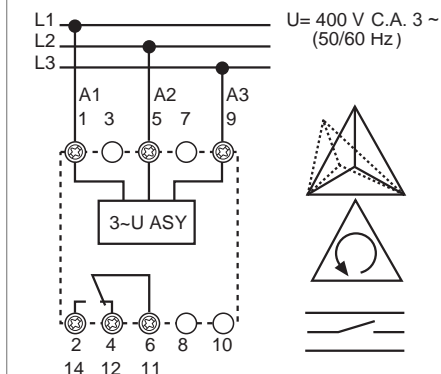


- Supraveghere asimetrie între cele 3 faze
- Supravegherea succesiunii fazelor
- Supraveghere lipsă fază

- Nivelul subtensiunii de deconectare $(0.8...0.95)U_N$ - Reglabil
- Nivelul supratensiunii de deconectare $1.15 U_N$ - Fix
- Durata întârzierii la deconectare $(0.1...12)s$ reglabilă
- Memorarea defectului selectabilă de la comutator
- Resetarea memoriei se face acționând comutatorul aferent din poziția ON în OFF și înapoi la ON sau prin întreruperea alimentării



- Asimetria dintre faze $(-5...-20)\% U$ reglabilă
- Detecția tensiunii de alimentare U la A1 (1) și/sau A2 (5) $> 1.11 U_N$



Caracteristicile contactului			
Configurația contactului		1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	10/15	10/15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2500	2500
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	500	500
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.5	0.5
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO
Caracteristicile alimentării			
Tensiunea nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz) V C.C.	400 —	400 —
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	4/ —	4/ —
Aria de funcționare	C.A. C.C.	$(0.8...1.15)U_N$ —	$(0.8...1.15)U_N$ —
Date tehnice			
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Limitele de detecție	$U_{min}/U_{max}/Asimetrie$	$(0.8...0.95)U_N / 1.15 U_N / —$	$0.8 U_N / 1.11 U_N / (-5...-20)\% U_N$
Întârzierea la deconectare/timpul de reacție		$(0.1...12)s / < 0.5 s$	$— / < 0.5 s$
Memorarea defectului - selectabilă		Da	—
Izolație electrică: între circuitele de Alimentare și Măsură		Fără – circuitele sunt comune	Fără – circuitele sunt comune
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+55	-20...+55
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

Relee de supraveghere și Temporizatoare

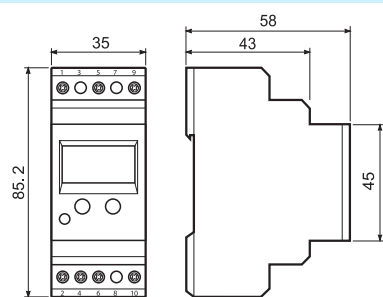
Caracteristici

Relee de supraveghere universală a tensiunii sau a curentului

71.41.8.230.1021 - Supraveghere tensiune

71.51.8.230.1021 - Supraveghere curent

- Memorare tensiune zero (lipsă tensiune) în conformitate cu standardul EN 60204-7-5
- Programabile pentru detecția nivelului de C.A. sau C.C.:
 - domeniu de detecție: prag superior și inferior
 - prag superior cu bandă de histereză inferioară (5...50)% pentru conectare
 - prag inferior cu bandă de histereză superioară (5...50)% pentru conectare
- Memorarea defectului
- Izolație electrică între circuitele de Alimentare și Măsură
- Imunitate la întreruperea alimentării pentru < 200 ms
- Domeniu larg de supraveghere:
 - tensiune: C.C. (15...700)V, C.A. (15...480)V
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

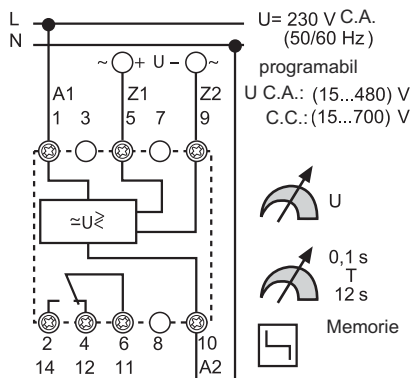


71.41.8.230.1021



- Relee programabil de supraveghere universală a tensiunii

- Detecție tensiune C.A./C.C. - reglabilă
- C.A. (50/60 Hz) (15...480)V
- C.C. (15...700)V
- Bandă de histereză la conectare (5...50)%
- Întârzierea la deconectare (0.1...12)s

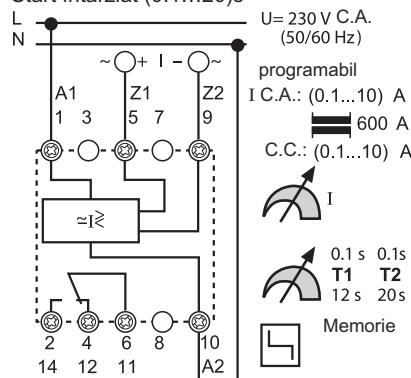


71.51.8.230.1021



- Relee programabil de supraveghere universală a curentului
- Utilizabil cu transformator de curent de 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 sau 600/5

- Detecție curent C.A./C.C. - reglabilă
- C.A.(50/60Hz) (0.1...10)A cu transformator de curent până la 600A
- C.C. (0.1...10)A
- Bandă de histereză la conectare (5...50)%
- Întârzierea la deconectare (0.1...12)s
- Start întârziat (0.1...20)s



Relee de supraveghere și Temporizatoare

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	10/15	10/15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2500	2500
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	500	500
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de relee (230 V C.A.)	kW	0.5	0.5
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	230	230
	V C.C.	—	—
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	4 / —	4 / —
Aria de funcționare	C.A.	(0.85...1.15)U _N	(0.85...1.15)U _N
	C.C.	—	—

Date tehnice

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100 · 10 ³	100 · 10 ³
Limitele de detecție	C.A.(50/60 Hz)/C.C.	(15...480)V/(15...700)V	(0.1...10)A cu transformator până la 600A/ (0.1...10)A
Timpii de: deconectare / reacție / start		(0.1...12)s / < 0.35 s / < 0.5 s	(0.1...12)s / < 0.35 s / (0.1...20)s
Banda de histereză a pragului de detecție	%	5...50	5...50
Memorarea defectului - programabilă		Da	Da
Izolație electrică: între circuitele de Alimentare și Măsură		Da	Da
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+55	-20...+55
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)

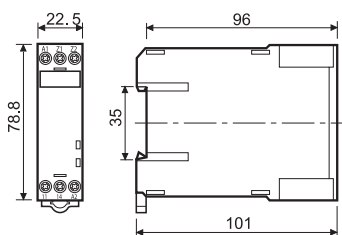
Caracteristici

Relee de supraveghere a temperaturii cu termistor pentru aplicații industriale

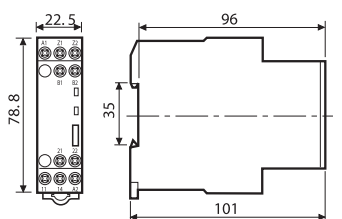
71.91 - 1 contact, fără memorarea defectului

71.92 - 2 contacte, cu memorarea defectului

- Protecție la suprasarcină în concordanță cu EN 60204-7-3
- Logică de protecție pozitivă – contactul se deschide dacă valoarea măsurată este în afara domeniului acceptabil
- Modul industrial standard
- Indicarea stării cu LED
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)



71.91



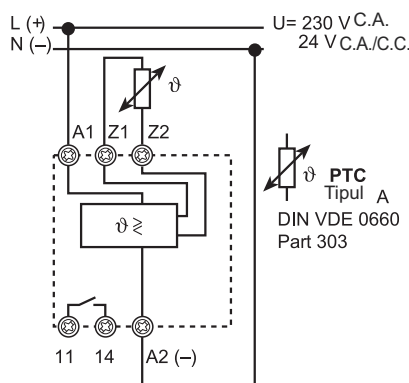
71.92

71.91.x.xxx.0300



- Relee termistor
- 1 contact normal deschis
- Alimentare de la 24 V C.A./C.C., sau 230 V C.A.

- Detecție temperatură cu termistor PTC
- Detecție scurtcircuit cu termistor PTC
- Detecție întrerupere conexiune termistor PTC

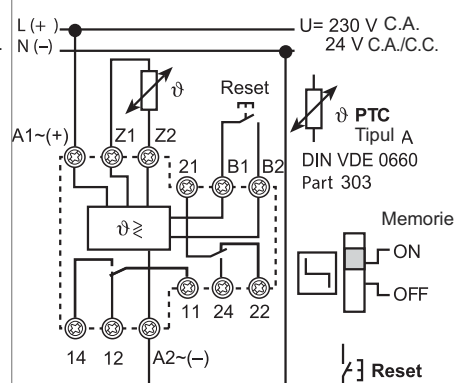


71.92.x.xxx.0001



- Relee termistor cu memorarea defectului
- 2 contacte comutatoare
- Alimentare de la 24 V C.A./C.C., sau 230 V C.A.

- Detecție temperatură cu termistor PTC
- Memorare defect – selectabilă prin comutator
- Resetare prin butonul de Reset sau prin întreruperea alimentării
- Detecție scurtcircuit cu termistor PTC
- Detecție întrerupere conexiune termistor PTC



Caracteristicile contactului

Configurația contactului	1 ND	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf A	10/15	10/15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1 VA	2500	2500
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.) VA	500	500
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de relee (230 V C.A.) kW	0.5	0.5
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materialul de contact standard	AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N) V C.A. (50/60 Hz)	230	230
V C.A./C.C.	24	24
Putere nominală C.A./C.C. VA (50 Hz)/W	1/0.5	1/0.5
Aria de funcționare C.A.	(0.85...1.15)U _N	(0.85...1.15)U _N
C.C.	—	—

Date tehnice

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Detecție cu Scurtcircuit / Temperatură OK	<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ	<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ
termistor PTC: Reset / Întrerupere	<1.3 kΩ / >3 kΩ	<1.3 kΩ / >3 kΩ
Întârzierea / timpul de activare	— / < 0.5 s	— / < 0.5 s
Memorarea defectului - selectabilă	—	Da
Izolație electrică: între circuitele de Alimentare și Măsură	Da	Da
Temperatura mediului ambiant °C	-20...+55	-20...+55
Gradul de protecție	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)




Informație de comandă

Exemplu: Releu de supraveghere universală a tensiunii, C.A./C.C., cu afișaj LCD, 1 C contact comutator de 10 A la 250 V, tensiunea de alimentare 230 V, timp de întârziere și memorarea defectului programabile.

7 1 . 4 1 . 8 . 2 3 0 . 1 0 2 1

Seria	7	1	4	1	8	2	3	0	1	0	2	1	Versiuni speciale
Tipul	1 = Supravegherea rețelei monofazate de C.A. 3 = Supravegherea rețelei trifazate de C.A. 4 = Detectare universală de tensiune C.A./C.C. 5 = Detectare universală de curent C.A./C.C. 9 = Supraveghere temperatură cu termistor PTC			0 = C.A. (50/60Hz)/C.C. 8 = C.A. (50/60 Hz)			0 = Fără întârziere 1 = Două trepte de întârziere selectabile 2 = Întârziere Reglabilă			0 = Fără memorarea defectului 1 = Cu memorarea defectului			Opțiuni
Numărul contactelor	1 = 1 C pentru 71.11, 31, 41, 51 1 = 1 ND pentru 71.91 2 = 2 C pentru 71.92			0 = C – comutator 3 = ND – normal deschis									Tipul contactului
Tipul alimentării													
Tensiunea de alimentare	024 = 24 V C.A./C.C. 230 = 230 V numai în C.A. 400 = 400 V numai în C.A.												
Funcții adiționale	0 = Funcție de bază 1 = Valoare de detecție reglabilă 2 = Reglabilitate: asimetrie, lipsa fazei, succesiunea fazelor												

Date tehnice

Izolația			
Izolația în conformitate cu EN 61810-1	tensiunea de izolație nominală	V	250
	gradul de poluare	kV	4
	gradul de poluare		3
	categoria supratensiunii		III
Rigiditatea dielectrică (A1, A2, A3, B1, B2), și bornele contactului (11, 12, 14) și terminalele (Z1, Z2)	V C.A.	2500	
	kV (1.2/50 μs)	6	
Rigiditatea dielectrică la contactul deschis	V C.A.	1000	
Specificații electromagnetice			
Tipul testării		Standardul de referință	
Descărcare electrostatică	la contact	EN 610004-2	8 kV
	în aer	EN 610004-2	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80 + 1000 MHz)		EN 610004-3	3 V/m
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz) la (A1, A2, A3, B1, B2) și (Z1, Z2)		EN 610004-4	2 kV
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 ms) la (A1, A2, A3, B1, B2) și (Z1, Z2)	mod comun	EN 610004-5	4 kV
	mod diferențial	EN 610004-5	4 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15 + 80 MHz) la A1 - A2		EN 610004-6	10 V
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	clasa B
Alte date			
Valorile tensiunii și a curentului la terminalele Z1 Z2	Tipul 71.11	Legătură pentru temporizare	V / mA 230 V / —
	Tipul 71.91, 71.92	Măsurarea temperaturii cu termistor PTCV / mA	24 V / 2.4
Lungimea maximă a firelor de conexiune la terminalele de Alimentare / terminalele de Măsură (capacitatea maximă a conductoarelor de conexiune nu trebuie să fie mai mare de 10 nF/100 m)	Tipul 71.11, 71.31	Punte de contact pentru temporizare	m 150 / —
	Tipul 71.41	Măsurarea tensiunii	m 150 / 50
Principiul de măsură	Tipul 71.51	Măsurarea curentului	m 150 / 50
	Tipul 71.91, 71.92	Măsurarea temperaturii cu termistor PTC	m 50 / 50
Logica de protecție	Tipul 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	Valoarea măsurată este media aritmetică a 500 de măsurători individuale luate într-o perioadă de 100ms. Întreruperi mai puțin de <200 ms sunt ignorate.	
Logica de protecție	Tipul 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	Logică de protecție pozitivă - Când valoarea supravegheată evoluează între limitele impuse ieșirea releului este anclanșată.	
Timpul de reacție (urmărind aplicarea tensiunii de alimentare)	Tipul 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	≤ 0.5 s	
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact	W	4
	la curent nominal	W	5
Domeniul temperaturii permise la stocare		°C	-40...+85
Gradul de protecție			IP 20
 Cuplu de înșurubare		Nm	0.8
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid	cablu lițat
		mm ²	0.5...(2 x 2.5) (2 x 1.5)
		AWG	20...(2 x 14) (2 x 16)

Funcțiile

Releu de Supraveghere	Tipuri										Timpii		Tensiune de Alimentare		Lățime Modul		Contact Tip				
	1-fază 230V, Sub/Supratensiune	3-faze 400V, Sub/Supratensiune	3-faze 400V, Fază/Simetrie	3-faze 400V, Lipsa fazei	3-faze 400V, Fază	Tensiune C.C. (15...700)V Monitorizare Sub și Supra tensiune	Tensiune C.A. (15...484)V Monitorizare Sub și Supra tensiune	Curent C.C. (0.1...10)V Monitorizare Sub și Supra curent	Curent C.A. (0.1...10)V (pentru 600A cu transformator de curent) Monitorizare Sub și Supra curent	Releu cu termistor (PTC)	Reglabil	Memoriarea defectului pentru 71.41 și 71.51	Întârziere 5/10min	Întârziere (0.1...12)s reglabilă	Alimentare existentă, întârziere la conectare (0.1...20)s – supresarea supracurentului de pornire	24 V C.A./C.C.		230 V C.A.	400 V C.A.	35 mm lățime	22,5 mm lățime
71.11.8.230.0010	•											•				•					1 C
71.11.8.230.1010	•									•		•				•					1 C
71.31.8.400.1010		•								•		•					•				1 C
71.31.8.400.1021		•								•	•		•				•				1 C
71.31.8.400.2000			•	•	•					•							•				1 C
71.41.8.230.1021	•					•	•			•	•		•			•					1 C
71.51.8.230.1021							•	•		•	•		•	•		•					1 C
71.91.0.024.0300									•	•					•					•	1 ND
71.91.8.230.0300									•	•						•				•	1 ND
71.92.0.024.0001									•	•	•				•					•	2 C
71.92.8.230.0001									•	•	•					•				•	2 C
Transformator de curent	Conform cerințelor																				

Explicarea notațiilor de pe releu și a afișării LED/LCD

Releu de supraveghere fără afișaj LCD

ON	LED verde aprindere permanentă: există tensiune de alimentare iar sistemul de măsură este activ.
DEF	Defect: valoarea detectată este în afara domeniului acceptat (asimetria este semnalizată de LED-ul ASY). LED roșu aprindere intermitentă: temporizare în curs, vezi diagrama de funcționare. LED roșu aprindere permanentă: ieșirea releului este Off – deconectată, contactul 11-14 (6-2) este deschis.
ASY	Asimetria fazelor este în afara domeniului predefinit. LED permanent aprins: ieșirea releului este deconectată – Off, contactul 11-14 (6-2) este deschis.
LEVEL	Domeniul selectat ca valoare procentuală (%).
TIME	Timpul de întârziere min (minute) sau s (secunde).
MEMORY ON	Memorarea defectului este activă: starea ieșirii releului după apariția defectului – contact 11-14 (6-2) deschis – va fi menținută și după revenirea valorii supravegheate între limitele acceptabile. Resetarea memoriei se face prin comutarea din ON în OFF și apoi iar în ON, prin întreruperea alimentării (71.31.8.400.1021 & 71.92.x.xxx.0001) sau prin acționarea butonului de "RESET" (71.92.x.xxx.0001).
MEMORY OFF	Memorarea defectului este inactivă: starea contactelor de ieșire va rămâne în poziția de defect – contact 11-14 (6-2) deschis – numai atât timp cât valoarea supravegheată este în afara limitelor acceptabile. Când valoarea monitorizată revine între limitele impuse contactul va anclanșa iar echipamentul supravegheat va fi pornit din nou automat.

Releu de supraveghere cu afișaj LCD

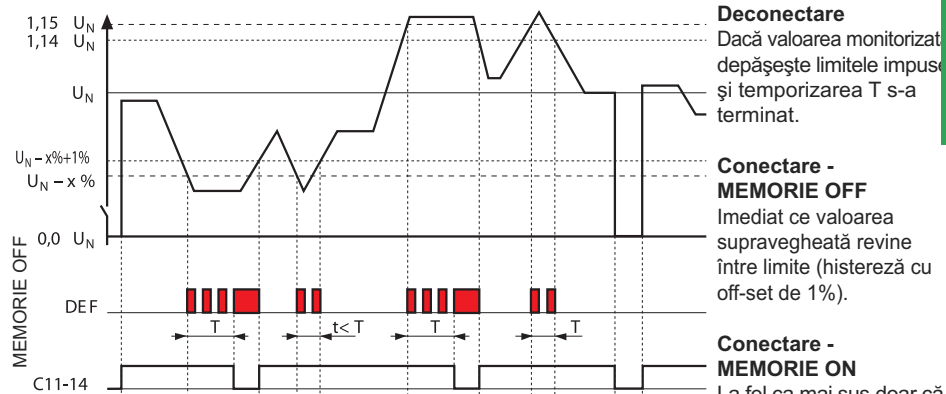
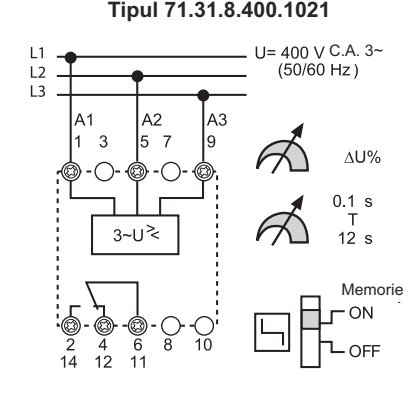
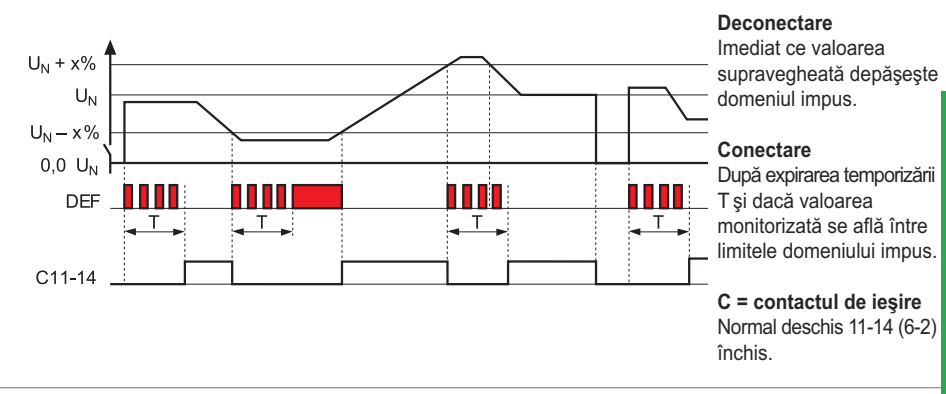
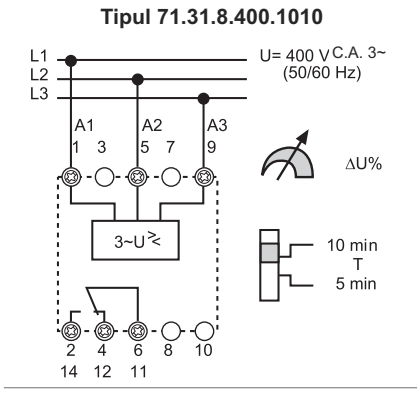
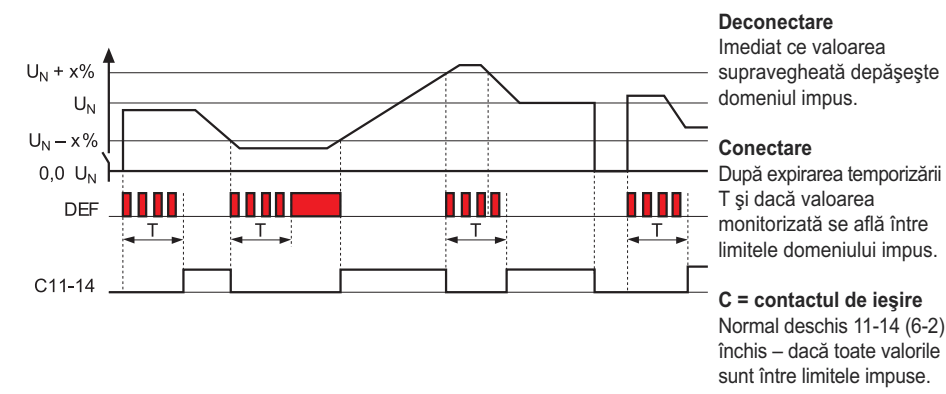
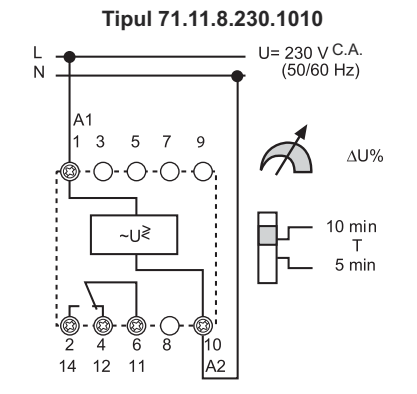
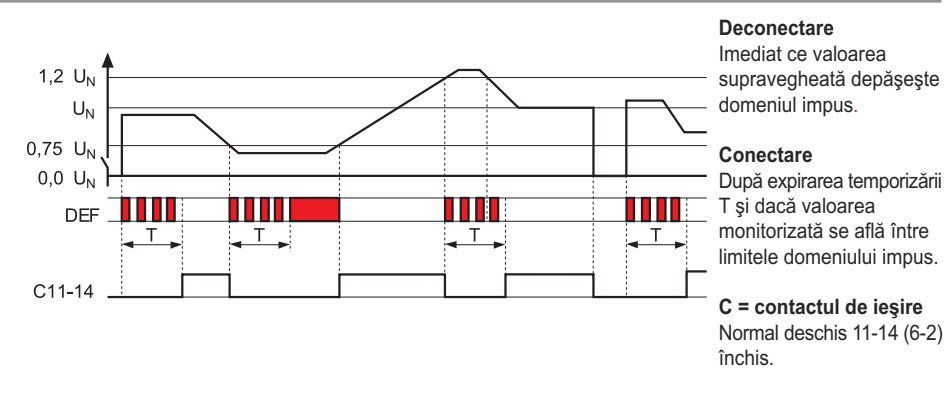
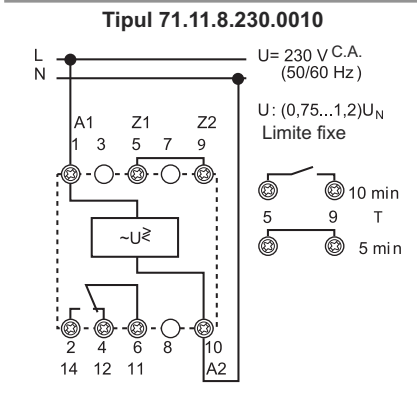
SET/RESET	Releu 71.41 și 71.51. Setarea și resetarea valorilor programabile – vezi instrucțiunile din cutie.		
SELECT	Releu 71.41 și 71.51. Selectarea parametrilor doriți pentru programare – vezi instrucțiunile de utilizare.		
DEF	Defect, LED roșu aprins permanent sau intermitent.		
PROG Modus	Introduceți modul de programare prin apăsarea simultană a butoanelor "SET/RESET" și "SELECT" pentru 3 secunde. Cuvântul "prog" este afișat pentru 1 secundă. "SELECT" permite alegerea "C.A." sau "C.C." și este confirmat cu "SET/RESET". Apăsând succesiv butonul "SELECT" apăsați alegerea Up sau Up _{Lo} . Alegerea adecvată se face prin apăsarea butonului "SET/RESET". Următorul pas va duce la programarea valorilor corespunzătoare și la selectarea memorării defectului (care se alege cu "YES" sau "NO"). Dacă toți pașii de programare sunt realizați pe afișaj apare "end".		
Instrucțiune scurtă de programare	După apăsarea repetată a butonului "SET/RESET" valoarea măsurată va fi afișată, sau apare "0" dacă nu este conexiune între Z1 și Z2 (5 și 9). Dacă programarea este întreruptă înainte de afișarea "end" pe afișaj apare programul anterior care rămâne neschimbat după o întrerupere a tensiunii de alimentare.		
Chestionare program	Apăsând butonul "SELECT" pentru cel puțin 1 secundă accesați "program inquiry mode" – modul chestionare program. Modul de programare și valorile sunt afișate la apăsarea repetată a butonului "SELECT".		
Intermitent M (memorie)	Memorarea defectului a avut efect (recunoașterea defectului și resetarea se face prin apăsarea timp de 1 secundă a "SET/RESET".		
Afișajul LCD	V = volt A = amper Up = limită superioară (cu bandă de histereză inferioară) Lo = limită inferioară (cu bandă de histereză superioară) Up _{Lo} = limită superioară și inferioară – domeniu de detecție	Level = valoare Hys = histereză M = memorie (defect) Yes = Da – cu memorie no = Nu – fără memorie	t ₁ = T ₁ - timpul în care fluctuațiile de scurtă durată nu sunt luate în considerare t ₂ = T ₂ - (releu de supraveghere 71.51) timpul în care curenții de vârf nu sunt luați în considerare

Semnalizarea stării LED/LCD / sfat

Tip	Pornire	Funcționare normală	Anomalie	Resetare
71.11.8.230.0010 71.11.8.230.1010 71.31.8.400.1010	După conectare T = 5 sau 10 min 11-14 deschis	Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Temporizare T în curs Setarea este neesențială 11-14 deschis Se va închide după T, dacă valoarea setată este OK	După expirarea temporizării T Setarea nu este OK 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK
71.31.8.400.1021 Memorie OFF 		Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Temporizare T în curs Setarea nu este OK 11-14 închis	După expirarea temporizării T Setarea nu este OK 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK
71.31.8.400.1021 Memorie ON 		Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Temporizare T în curs Setarea nu este OK 11-14 închis	După expirarea temporizării T Setarea nu este OK 11-14 deschis Nu se va închide la RESET După expirarea temporizării T Setarea este OK 11-14 deschis Se va închide la RESET
71.31.8.400.2000		Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Tensiunea de alimentare la A1(1) și/sau A2(5) lipsește 11-14 deschis Se va închide dacă tensiunea de alimentare o să apară iar valoarea setată este OK Succesiune incorectă a fazelor, lipsa fazei sau tensiunea la A1(1) și/la A2(5) este >1.11U _N l 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK	Faze asimetrice 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK
71.41.8.230.1021 Memorie OFF		Afișare valoare măsurată Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Afișare valoare măsurată Temporizare T în curs, Setarea nu este OK 11-14 închis	Afișare valoare măsurată După expirarea temporizării T Setarea nu este OK 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK
71.41.8.230.1021 Memorie ON		Afișare valoare măsurată Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Afișare valoare măsurată Temporizare T în curs, Setarea nu este OK 11-14 închis	M afișat intermitent Afișare valoare măsurată După expirarea temporizării T Setarea nu este OK 11-14 deschis Nu se va închide la RESET M afișat permanent Afișare valoare măsurată După expirarea temporizării T Setarea este OK 11-14 deschis Se va închide la RESET
71.51.8.230.1021 Memorie OFF	Afișare valoare măsurată Temporizare T2 în curs Setarea este neesențială 11-14 închis	Afișare valoare măsurată Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Afișare valoare măsurată Temporizare T în curs, Setarea nu este OK 11-14 închis	Afișare valoare măsurată După expirarea temporizării T Setarea nu este OK 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK
71.51.8.230.1021 Memorie ON	Afișare valoare măsurată Temporizare T2 în curs Setarea este neesențială 11-14 închis	Afișare valoare măsurată Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Afișare valoare măsurată Temporizare T în curs, Setarea nu este OK 11-14 închis	M afișat intermitent Afișare valoare măsurată După expirarea temporizării T Setarea nu este OK 11-14 deschis Nu se va închide la RESET M afișat permanent Afișare valoare măsurată După expirarea temporizării T Setarea este OK 11-14 deschis Se va închide la RESET
71.91.x.xxx.0300		Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Temperatură prea mare, conexiune PTC întreruptă sau scurtcircuitare PTC 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK	
71.92.x.xxx.0001 Memorie OFF		Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Temperatură prea mare, conexiune PTC întreruptă sau scurtcircuitare PTC 11-14 deschis Se va închide, dacă valoarea setată este OK	
71.92.x.xxx.0001 Memorie ON 		Funcționare normală. Setarea este OK 11-14 închis	Temperatură prea mare, conexiune PTC întreruptă sau scurtcircuitare PTC 11-14 deschis	Temperatura este OK 11-14 deschis Se va închide la RESET

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Funcțiile

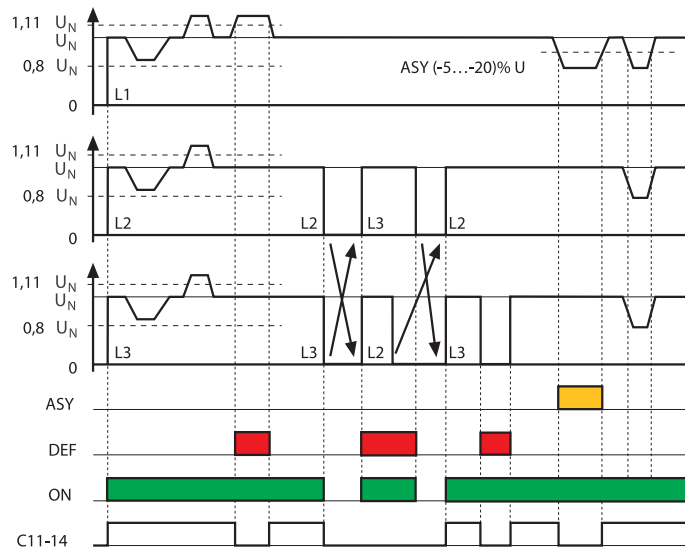
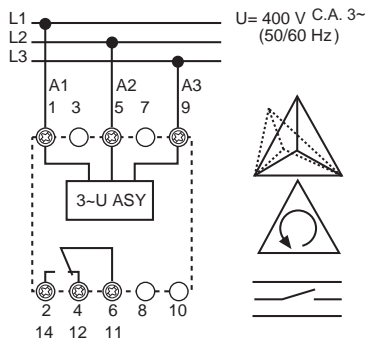


*RESETAREA MEMORIEI = Prin întreruperea alimentării sau comutarea selectorului de la ON la OFF și apoi iar la ON

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Funcțiile

Tipul 71.31.8.400.2000



Deconectare

Asimetria fazelor
Succesiune incorectă a fazelor. Lipsa fazei

LED • ASY galben

Asimetria fazelor

LED • DEF roșu

Tensiunea la A1 (1) și/sau A2 (5) > 1,11 UN

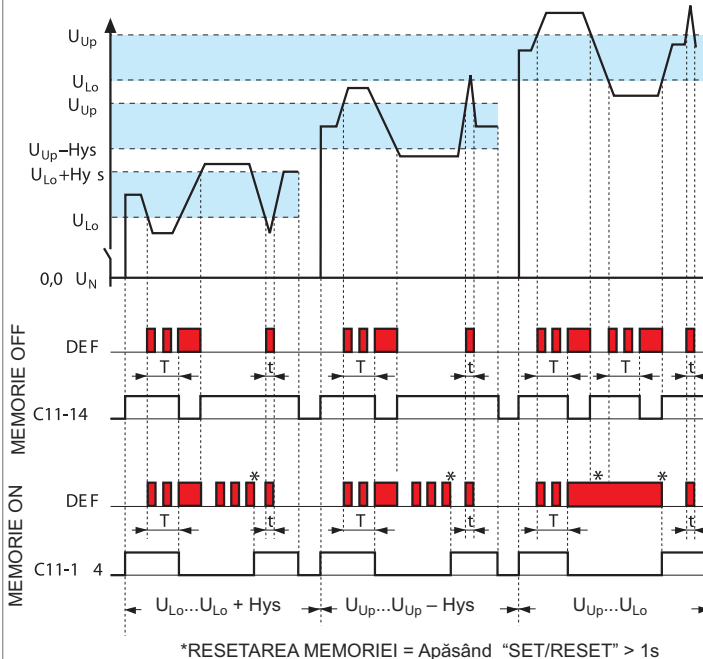
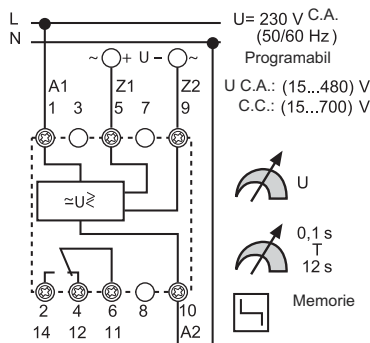
LED • ON verde

Sistemul de monitorizare este activ iar tensiunea de alimentare de 400V este conectată la 1-5 sau A1-A2.

C = contactul de ieșire

Normal deschis 11-14 (6-2) închis.

Tipul 71.41.8.230.1021



Deconectare

Modul – U_{Lo}
Dacă valoarea supravegheată este mai mică decât limita inferioară și temporizarea T a expirat.

Modul – U_{Up}
Dacă valoarea supravegheată este mai mare decât limita superioară și temporizarea T a expirat.

Modul – U_{Lo} U_{Up}
Dacă valoarea monitorizată a tensiunii este în afara limitelor superioară sau inferioară și temporizarea T a expirat.

Variațiile bruște ale tensiunii pentru un interval < T nu au ca rezultat la ieșire deconectarea releului.

Conectare

Modurile – U_{Lo} sau U_{Up}
Când se trece de valoarea histerzei.

Modul – U_{Lo} U_{Up}
Când se trece de valoarea U_{Lo} sau U_{Up}.

RESETAREA MEMORIEI

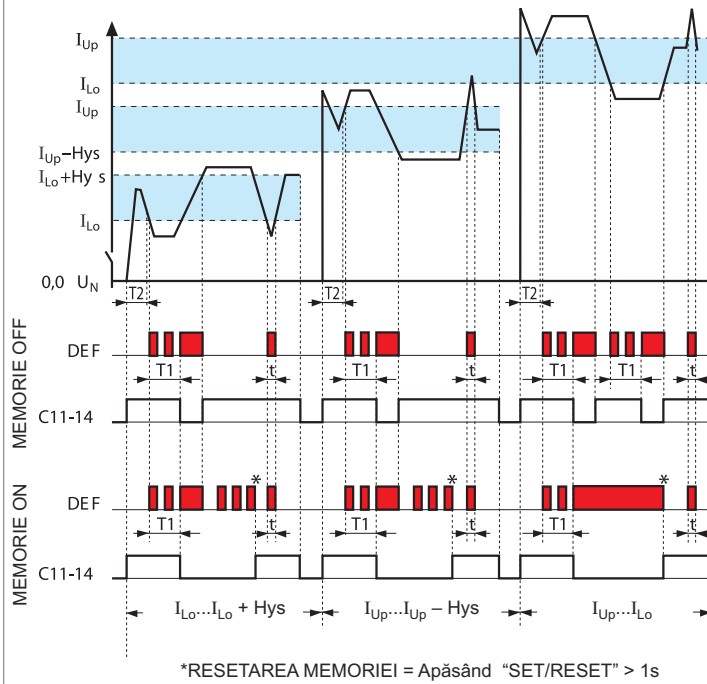
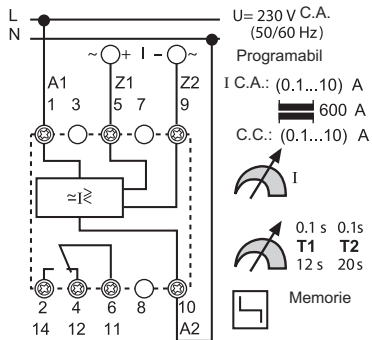
Apăsând "SET/RESET" > 1s

C = contactul de ieșire

Normal deschis 11-14 (6-2) închis.

Funcțiile

Tipul 71.51.8.230.1021



Deconectare

Modul – I_{Lo}
 Dacă valoarea supravegheată este mai mică decât limita inferioară și temporizarea $T1$ a expirat.

Modul – I_{Up}
 Dacă valoarea supravegheată este mai mare decât limita superioară și temporizarea $T1$ a expirat.

Modul – $I_{Lo} I_{Up}$
 Dacă valoarea monitorizată a curentului este în afara limitelor superioară sau inferioară și temporizarea $T1$ a expirat.

Șocurile de curent cu perioade < $T2$ sunt ignorate.

Variațiile bruște ale curentului pentru un interval < $T1$ nu au ca rezultat la ieșire deconectarea releului.

Conectare

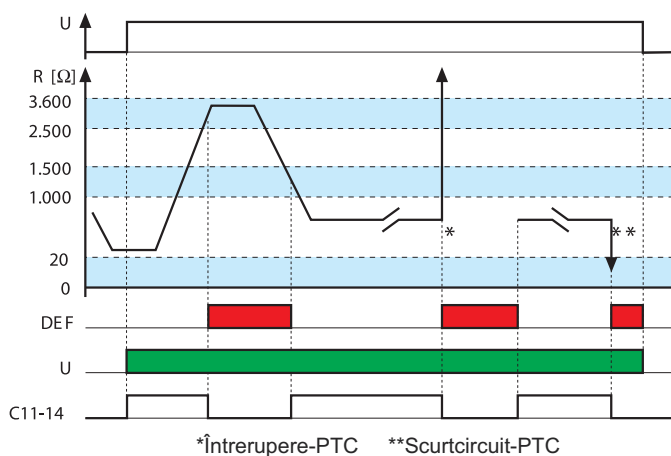
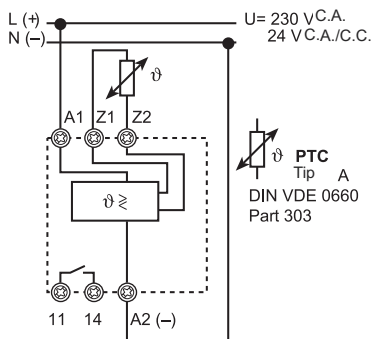
Modurile – I_{Lo} sau I_{Up}
 Când se trece de valoarea histerzei.

Modul – $I_{Lo} I_{Up}$
 Când se trece de valoarea I_{Lo} sau I_{Up} .

RESETAREA MEMORIEI
 Apăsând "SET/RESET" > 1s

C = contactul de ieșire
 Normal deschis 11-14
 (6-2) închis.

Tipul 71.91.x.xxx.0300



Deconectare

- Întrerupere pe linia termistorului
- Supratemperatură $R_{PTC} > (2.5...3.6)k\Omega$,
- Scurtcircuit pe linia termistorului ($R_{PTC} < 20\Omega$)
- Pierderea alimentării

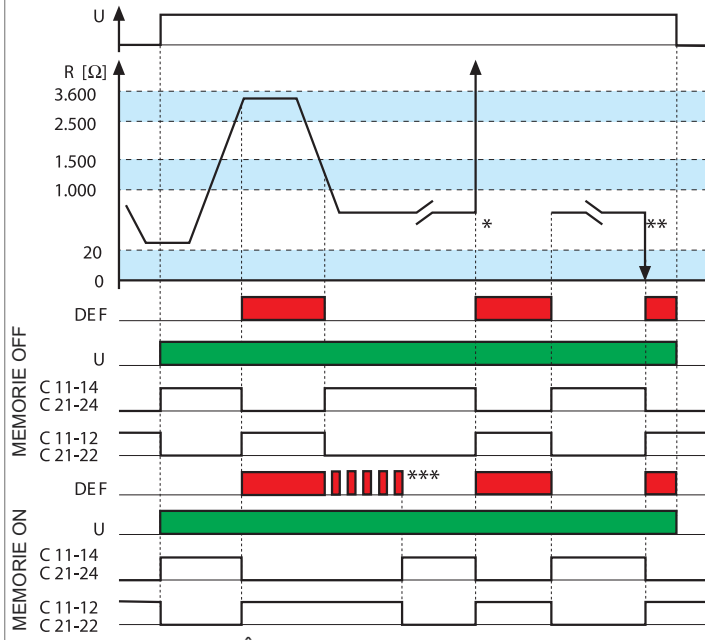
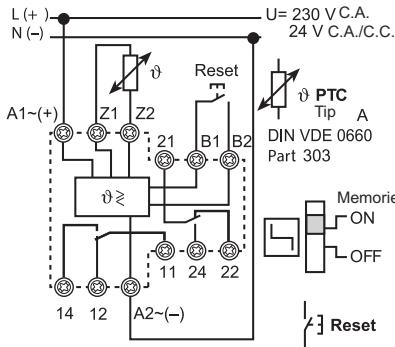
Conectare

Temperatură aflată între limite ($20\Omega...2.5k\Omega$) la alimentare.
 $R_{PTC} > (1...1.5)k\Omega$ la răcire.

C = contactul de ieșire
 Normal deschis 11-14.
 Închis când temperatura se află între limite.

Funcțiile

Tipul 71.92.x.xxx.0001



Deconectare

- Întrerupere pe linia termistorului
- Supratemperatură $R_{PTC} > (2.5...3.6)k\Omega$,
- Scurtcircuit pe linia termistorului ($R_{PTC} < 20\Omega$)
- Pierderea alimentării

Conectare

Temperatură aflată între limite ($20\Omega...2.5k\Omega$) la alimentare.
 $R_{PTC} > (1...1.5)k\Omega$ la răcire.

Selecții

MEMORIE OFF

Dacă valoarea monitorizată este de așteptat să depășească pragul de resetare.

Selecții

MEMORIE ON

Dacă valoarea monitorizată este de așteptat să rămână între limite.

*Întrerupere-PTC **Scurtcircuit-PTC
 *** RESETAREA MEMORIEI = Prin furnizarea comenzii de RESET sau prin întreruperea alimentării.

RESETAREA MEMORIEI

Furnizând comanda de RESET sau întrerupând alimentarea.

C = contactul de ieșire

Normal deschis 11-14 (21-24)
 Închis când temperatura se află între limite.

Normal închis 11-12 (21-22)

Închis când temperatura se află în afara limitelor / Alimentare întreruptă.

Caracteristici

Releu de nivel pentru lichide conductibile

72.01 - Sensibilitate reglabilă

72.11 - Sensibilitate fixă

- Funcția de umplere și de golire
- Indicator LED
- Izolație întărită (6 kV - 1.2/50 μs) între:
 - alimentare și contacte
 - sonde și alimentare
 - contacte și sonde
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Controlul unui singur nivel sau a două nivele Min/Max
- 72.01 disponibil și pentru alimentare la 400 V
- 72.01 disponibil și cu sensibilitate reglabilă (5...450) kΩ
- 72.01 disponibil de asemenea pentru sarcini reduse pe contact, până la 5 V 1 mA

72.01



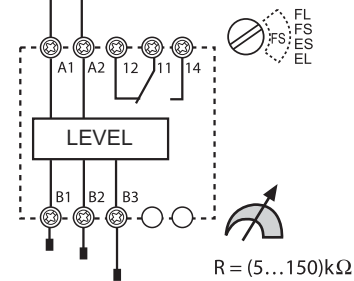
- Sensibilitate reglabilă (5...150)kΩ
- Timp de întârziere selectabil (0.5s sau 7s)
- Funcțiile de golire sau umplere selectabile de la un selector rotativ

72.11



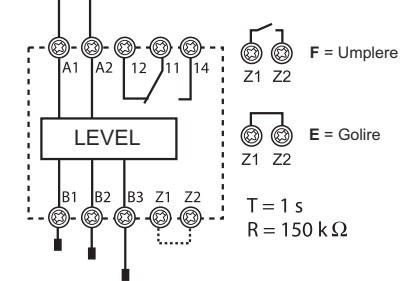
- Sensibilitate fixă 150 kΩ
- Timp de întârziere fix: 1s
- Funcțiile de golire sau umplere selectabile prin șuntarea sau nu a intrărilor Z1-Z2

U = 24 V C.C.
24 V C.A. 50/60 Hz
(110...125)V C.A. 50/60 Hz
(230...240)V C.A. 50/60 Hz



R = (5...150)kΩ
FL = Umplere - Timpul de întârziere 7s
FS = Umplere - Timpul de întârziere 0.5s
ES = Golire - Timpul de întârziere 0.5s
EL = Golire - Timpul de întârziere 7s

U = 24 V C.C.
24 V C.A. 50/60 Hz
(110...125)V C.A. 50/60 Hz
(230...240)V C.A. 50/60 Hz



PENTRU STANDARDUL UL VALORILE PUTERII, EXPRIMATE ÎN CAI PUTERE ȘI A PUTERII DE COMUTAȚIE VEZI "Informațiile tehnice generale" pagina V

Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Caracteristicile contactului

Configurația contactului	1 C		1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	16/30	16/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	4000	4000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	750	750
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutat de releu (230 V C.A.)	kW	0.55	0.55
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A.	24 - 110...125 - 230...240	400	24 - 110...125 - 230...240
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	2.5/1.5	2.5/1.5	2.5/1.5
Aria de funcționare	C.A.	(0.8...1.1)U _N	(0.9...1.15)U _N	(0.8...1.1)U _N
	C.C.	(0.85...1.1)U _N	—	(0.85...1.1)U _N

Caracteristici generale

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100 · 10 ³	100 · 10 ³
Tensiunea sondelor (electrozilor)	V C.A.	4	4
Curentul sondelor (electrozilor)	mA	0.2	0.2
Timpul de întârziere	s	0.5 - 7 (selectabil)	1
Aria de sensibilitate	kΩ	5...150 (reglabilă)	150 (fixă)
Izolația dintre alimentare/contacte/electrozi (1.2/50 μs)	kV	6	6
Temperatura ambiantă	°C	-20...+60	-20...+60
Gradul de protecție		IP20	IP20

Omologări (conform tipului)



Caracteristici

Releu special pentru sarcini alternante, destinat aplicațiilor cu pompe, compresoare, aer condiționat sau unități de refrigerare

- 2 ieșiri independente ND, 12 A
- 4 funcții
- 2 semnale de comandă independente, izolate de alimentare
- Versiuni de alimentare de 110...240 V și 24 V C.A./C.C.
- Carcasă modulară, lățime 35 mm
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Material de contact fără cadmiu

Terminale cu șurub



NEW 72.42



- Multi-funcțiune (MI, ME, M2, M1)

Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Caracteristicile contactului

Configurația contactului	2 ND	
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	12 / 20
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A. (50/60 Hz)	250 / 400	
Sarcină nominală C.A.1	VA	3000
Sarcină nominală C.A.15	VA	1000
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.55
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 V A	12 / 0.3 / 0.12	
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5 / 5)
Materialul de contact standard	AgNi	

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)/C.C.	24	110 ... 240
Putere nominală în așteptare W	0.12	0.18
cu 2 relee active W/VA(50 Hz)	1.1 / 1.7	1.5 / 3.9
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	16.8...28.8	90...264
V C.C.	16.8...32	90...264

Caracteristici generale

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri	100 x 10 ³
Timpul de întârziere a ieșirii (T pe diagramele funcțiilor) s	0.2...20
Timpul de inițializare s	≤ 0.7
Durata minimă a impulsului de comandă ms	50
Izolația dintre alimentare și contacte (1.2/50 μs) kV	6
Regiditatea dielectrică dintre contactele deschise V C.A.	1000
Temperatura ambiantă °C	-20...+50
Gradul de protecție	IP20

Omologări (conform tipului)



Informație de comandă

Exemplu: seria 72 releu de nivel, sensibilitate reglabilă, tensiune de alimentare (230...240)V alternativă.

7 2 . 0 1 . 8 . 2 4 0 . 0 0 0 0

Seria

Tipul

- 0 = Sensibilitate reglabilă (5...150)kΩ
fixare pe șină 35 mm (EN 60715)
1 = Sensibilitate fixă (150 kΩ)
fixare pe șină 35 mm (EN 60715)
4 = Releu pentru sarcini alternante

Numărul contactelor

- 1 = 1 contact comutator
2 = 2 ND

Materialul de contact

- 0 = Standard (AgCdO)
5 = AgNi + Au (5 μm)

Tensiune de alimentare

- 024 = 24 V
125 = (110...125)V C.A.
230 = (110 ... 240) V
240 = (230...240)V C.A.
400 = 400 V C.A. (numai pentru 72.01)

Tipul alimentării

- 0 = C.C. / C.A. (50/60 Hz)
8 = C.A. (50/60 Hz)
9 = C.C.

Opțiune

- 2 = Sensibilitate reglabilă
(5...450) kΩ tipul
72.01.8.024.0002
72.01.8.240.0002* și
72.01.8.240.5002**


Coduri

72.01.8.024.0000
72.01.8.024.0002*
72.01.8.125.0000
72.01.8.240.0000
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**
72.01.8.400.0000
72.01.9.024.0000
72.11.8.024.0000
72.11.8.125.0000
72.11.8.240.0000
72.11.9.024.0000
72.42.0.230.0000
72.42.0.024.0000

* Pentru conductibilitate până la 2 μSiemens
sau o Rezistență de 450 kOhmi

** Pentru aplicații cu încărcare redusă a
contactului de ieșire, până la 5 V 1 mA

Date tehnice

Izolația		72.01/72.11	72.42
Izolația	Rigiditate dielectrică	Impuls (1.2/50 μs)	
între:	alimentare și contacte	4000 V C.A.	6 kV
	alimentare și comandă (numai pentru versiunea 110...240V)	2500 V C.A.	—
	electrozi (sonde), Z1-Z2 și contacte*	4000 V C.A.	6 kV
	contacte și electrozi	4000 V C.A.	6 kV
	contactele deschise	1000 V C.A.	1.5 kV
Specificații electromagnetice			
Tipul testării	Standardul de referință	72.01/72.11	72.42
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență	(80...1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1...2.8 GHz)	EN 61000-4-3	—
Impulsuri rapide (burst 5-50 ns, 5 și 100 kHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	4 kV
	la terminalele de comandă	EN 61000-4-4	—
Supratensiune tranzitorie (1,2/50 μs) la terminalele de alimentare	mod comun	EN 61000-4-5	4 kV
	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV
Sincronizare în radio-frecvență (0.15...280 MHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	10 V
	la terminalele de comandă	EN 61000-4-6	—
Căderi de tensiune	70 % U _N	EN 61000-4-11	—
Înteruperi scurte		EN 61000-4-11	—
Emisii în radio-frecvență prin conducție	(0.15...30 MHz)	CISPR 11	clasa B
Emisii prin radiație	(30...1000 MHz)	CISPR 11	clasa B
Terminale			
 Cuplu de înșurubare	Nm	0.8	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	9	
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	cablu solid	cablu lițat
		1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG	1x10 / 2x12
Alte date			
Curentul absorbit la terminalele Z1 și Z2 (tipul 72.11)	mA	< 1	
Curentul absorbit la terminalele semnalelor de comandă (B1-B3 și B2-B3)		5 mA, 5 V	
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant		72.01/72.11	72.42
	fără curent de contact	W	0.9 (1 releu ON - conectat)
	la curent nominal	W	3.0 (2 releu ON - conectate)
Lungimea maximă a cablului dintre electrod (sondă) și releu (tipurile 72.01/72.11)	m	200 (capacitate maximă de 100 nF/km)	

* Nu există izolație electrică între electrozi și tensiunea de alimentare pentru variantele constructive cu alimentarea de la 24 V C.C. (72.x1.9.024.0000). De aceea, pentru aplicațiile SELV (safety extra low voltage) este necesară utilizarea unei surse de alimentare tip SELV (fără pământare). În cazul surselor de alimentare tip PELV (protected extra low voltage – cu pământare) aveți grijă să protejați releul de nivel împotriva curenților de circulație distructivi asigurându-vă că nici un electrod (sondă) nu este legat la pământare. Totuși pentru varianta constructivă cu alimentare de la 24 V C.A. (72.x1.8.024.0000) nu sunt probleme deoarece separarea galvanică internă prin transformator asigură o izolare fermă între contacte și alimentare.

Funcțiile pentru 72.01 și 72.11

- U** = Alimentare
- B1** = Electrodul (sonda) de nivel maxim
- B2** = Sonda de nivel minim
- B3** = Electrodul comun
- = Contactul 11-14
- Z1-Z2** = Punctele de selectare a golirii (tipul 72.11)

	LED	Tensiunea de alimentare	Contactul releului	Contactele	
				Deschis	Închis
		Absentă	Deschis (Declanșat)	11 - 14	11 - 12
		Prezentă	Deschis (Declanșat)	11 - 14	11 - 12
		Prezentă	Deschis (Declanșat) (Temporizarea este activă)	11 - 14	11 - 12
		Prezentă	Închis (Anclanșat)	11 - 12	11 - 14

Funcția și timpul de întârziere

Tipul 72.01

- FL** = Funcția de umplere – timpul de întârziere (7 sec).
- FS** = Funcția de umplere – timpul de întârziere (0.5 sec).
- ES** = Funcția de golire – timpul de întârziere (0.5 sec).
- EL** = Funcția de golire – timpul de întârziere (7 sec).

Tipul 72.11

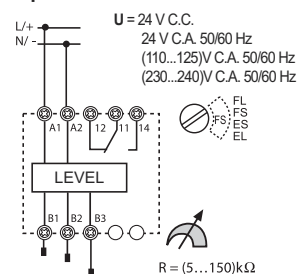
- F** = Funcția de umplere – timpul de întârziere 1s (Z1 - Z2 neconectate)
- E** = Funcția de golire – timpul de întârziere 1s (Z1 - Z2 conectate)

Umplere

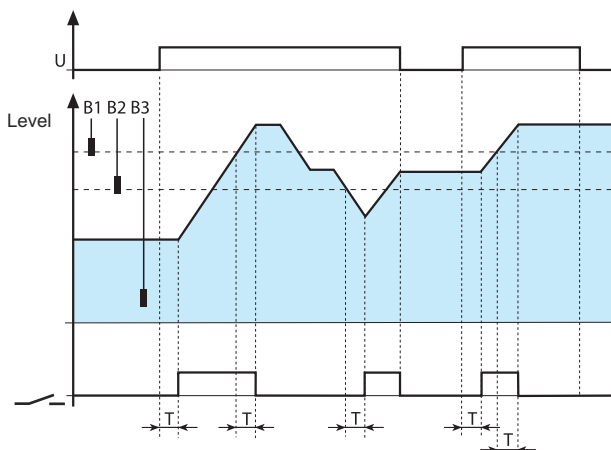
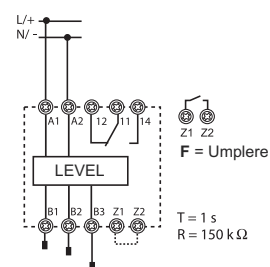
Schema de conexiune

Exemplu cu 3 sonde

Tipul 72.01



Tipul 72.11

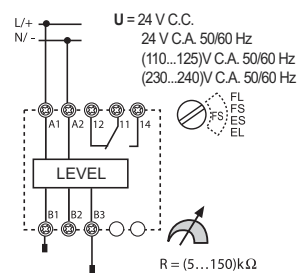


Controlul Umplerii – între nivelele de Minim și Maxim.
 În condiții normale de funcționare nivelul lichidului se deplasează între electrozii de Minim și Maxim, adică între B2 și B1 (cu o diferență foarte mică în plus sau în minus față de nivelul țintă).
Contact anclanșat - On:
 • Dacă la alimentarea releului lichidul se află sub sonda B1 atunci contactul releului se va anclanșa (închide) după expirarea timpului T.
 • Dacă nivelul lichidului scade sub cel al sondei B2, ieșirea releului (contactul) va fi conectată abia după expirarea timpului de întârziere T.
Contact declanșat - Off:
 • Când lichidul depășește nivelul sondei B1, contactul releului va fi declanșat (deschis) doar după expirarea timpului T.
 • Întreruperea alimentării releului provoacă automat și declanșarea (deschiderea) contactului.

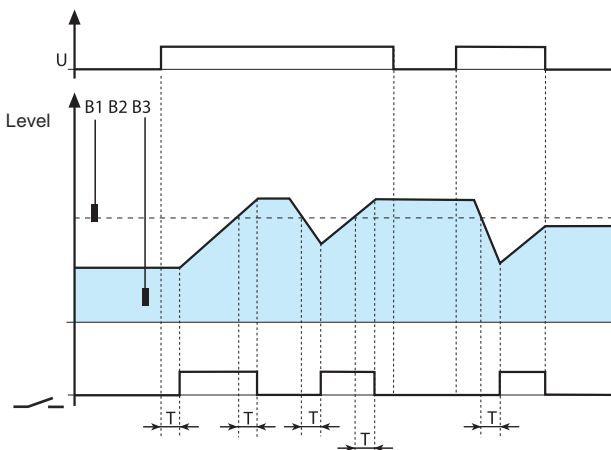
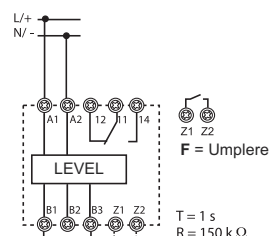
Schema de conexiune

Exemplu cu 2 sonde

Tipul 72.01



Tipul 72.11

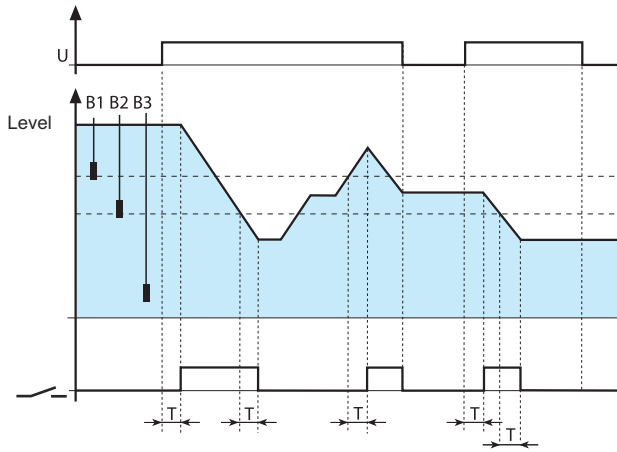
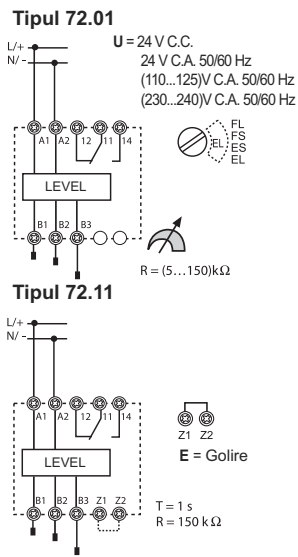


Controlul Umplerii – în cazul unui singur nivel, B1.
 În condiții normale de funcționare nivelul lichidului se deplasează până la nivelul sondei B1 cu o diferență foarte mică în plus sau în minus față de nivelul țintă.
Contact anclanșat - On:
 • Dacă la alimentarea releului lichidul se află sub sonda B1 atunci contactul releului se va anclanșa după expirarea timpului T.
 • Dacă nivelul lichidului scade sub cel al sondei B1, contactul releului se va închide abia după expirarea timpului de întârziere T.
Contact declanșat - Off:
 • Când lichidul depășește nivelul sondei B1, contactul releului va fi declanșat doar după expirarea timpului T.
 • Întreruperea alimentării provoacă automat și declanșarea contactului.

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Golire
Schema de conexiune

Exemplu cu 3 sonde



Controlul Golirii – între nivelele de Maxim și Minim.

În condiții normale de funcționare nivelul lichidului se deplasează între electrozii de Maxim și Minim, adică între B1 și B2 (cu o diferență foarte mică în plus sau în minus față de nivelul țintă).

Contact anclanșat - On:

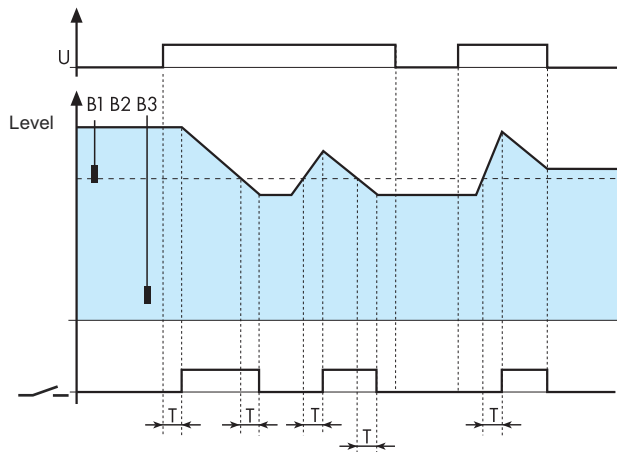
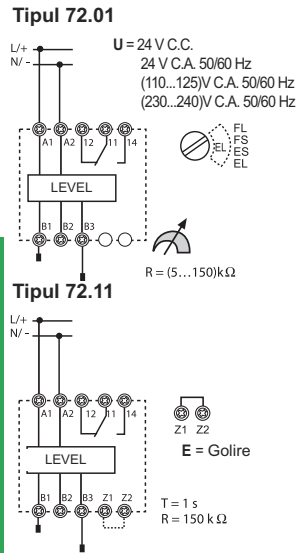
- Dacă la alimentarea releului lichidul se află peste sonda B2 atunci contactul releului se va anclanșa (închide) după expirarea timpului T.
- Dacă nivelul lichidului crește peste cel al sondei B1, ieșirea releului (contactul) va fi conectată abia după expirarea timpului de întârziere T.

Contact declanșat - Off:

- Când lichidul scade sub nivelul sondei B2, contactul releului va fi declanșat (deschis) doar după expirarea timpului T.
- Întreruperea alimentării releului provoacă automat și declanșarea (deschiderea) contactului.

Schema de conexiune

Exemplu cu 2 sonde



Controlul Golirii – în cazul unui singur nivel, B1.

În condiții normale de funcționare nivelul lichidului se deplasează până la nivelul sondei B1 cu o diferență foarte mică în plus sau în minus față de nivelul țintă.

Contact anclanșat - On:

- Dacă la alimentarea releului lichidul se află peste sonda B1 atunci contactul releului se va anclanșa după expirarea timpului T.
- Dacă nivelul lichidului crește peste cel al sondei B1, contactul releului se va închide abia după expirarea timpului de întârziere T.

Contact declanșat - Off:

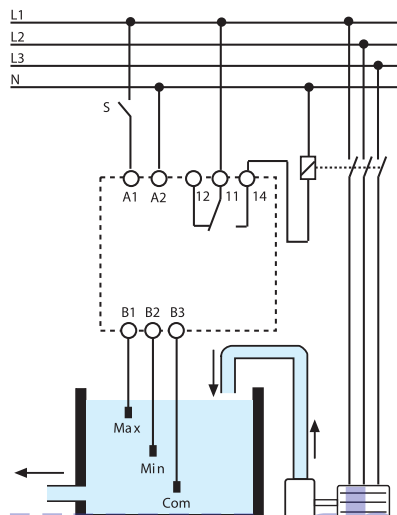
- Când lichidul scade sub nivelul sondei B1, contactul releului va fi declanșat doar după expirarea timpului T.
- Întreruperea alimentării provoacă automat și declanșarea contactului.

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Aplicații pentru 72.01 și 72.11

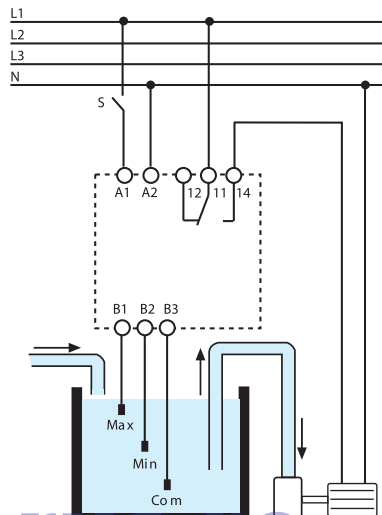
Funcția de UMLERE

Exemplu cu 3 sonde și contactor comandat prin releul de nivel.



Funcția de GOLIRE

Exemplu cu 3 sonde și conectarea directă a motorului pompei la releul de nivel.



Seria 72 a releelor de nivel funcționează cu măsurarea rezistenței electrice a lichidului între electrodul comun (B3) și electrozii corespunzători nivelelor de Minim respectiv Maxim (B2 și B1). Dacă rezervorul este metallic, atunci acesta poate substitui electrodul B3. Asigurați-vă că lichidul face parte din categoria recomandată – vezi mai jos.

LICHIDE RECOMANDATE:

- apă potabilă
- apă de izvor
- apă de ploaie
- apă de mare
- lichide cu concentrație scăzută de alcool
- vin
- lapte
- bere
- cafea
- apă menajeră
- lichide de fertilizare.

LICHIDE NERECOMANDATE:

- apă demineralizată
- combustibili
- ulei
- lichide cu concentrație mare de alcool
- gaze lichefiate
- parafine
- etilen glicol
- vopsea

Funcțiile pentru 72.42

- A1-A2** = Alimentare
- S1 (B1-B2)** = Semnalul de comandă 1
- S2 (B3-B2)** = Semnalul de comandă 2
- = Contactul 1 (11-14) și Contactul 2 (21-24)
- LED 1** = Ieșirea 1
- LED 2** = Ieșirea 2

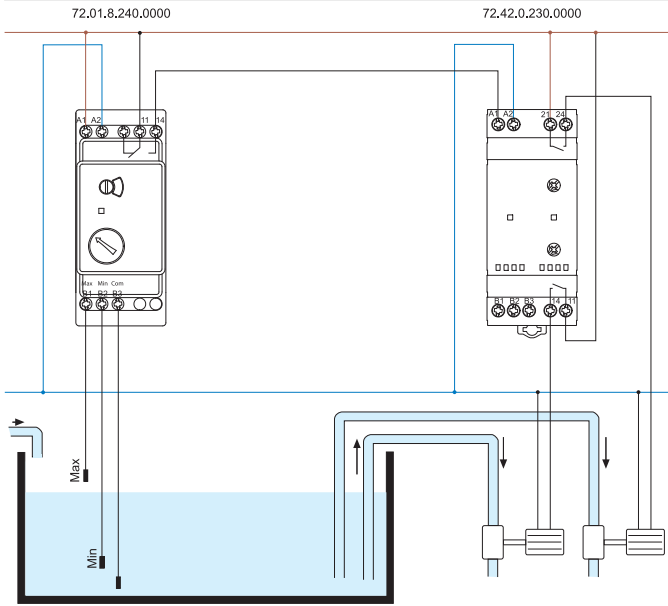
LED	
	Dispozitivul este în așteptare, ieșirea este inactivă
	Ieșirea este inactivă, temporizare în curs
	Ieșirea este inactivă (numai funcțiile M1/M2)
	Ieșirea este activă

Schema de conexiune

	<p>(M1) Ieșirile alternează la aplicarea succesivă a tensiunii de alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea tensiunii de alimentare la bornele A1-A2 forțează doar un contact de ieșire să închidă, dar contactul care se închide va alterna între 11-14 și 21-24 la fiecare aplicare succesivă a alimentării – asigurând chiar și uzura egală a ambelor motoare. Celălalt contact de ieșire poate fi forțat să se închidă de apariția oricărui semnal de comandă S1 sau S2 – dar pentru a limita vârfuluri mari de curent, celălalt motor nu poate porni în intervalul de temporizare T de după pornirea primului motor.
	<p>(ME) Ieșirile alternează în conformitate cu semnalul de comandă S</p> <ul style="list-style-type: none"> Tensiunea de alimentare este permanent aplicată la bornele A1-A2. Apariția semnalului de comandă S1 forțează doar un contact de ieșire să închidă. Contactul care se închide va alterna între 11-14 și 21-24 la fiecare aplicare succesivă a semnalului de comandă S1 – asigurând chiar și uzura egală a ambelor motoare. Dacă apare semnalul de comandă S2, atunci ambele contacte de ieșire se vor închide (indiferent de S1). Oricum, pentru a limita vârfuluri mari de curent, ambele motoare nu pot porni în intervalul de temporizare T decât unul după celălalt.
	<p>(M2) Numai ieșirea 2 (21-24)</p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentare aplicată permanent la bornele A1-A2. Apariția oricărui semnal de comandă S1 sau S2 va închide contactul de ieșire 2 (21-24). Funcție utilă atunci când sarcina 1 (11-14) este scoasă din serviciu.
	<p>(M1) Numai ieșirea 1 (11-14)</p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentare aplicată permanent la bornele A1-A2. Apariția oricărui semnal de comandă S1 sau S2 va închide contactul de ieșire 1 (11-14). Funcție utilă atunci când sarcina 2 (21-24) este scoasă din serviciu.

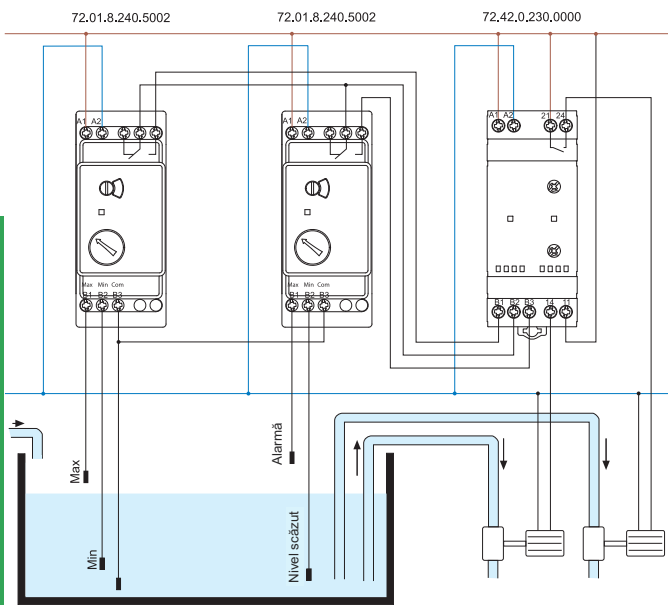
Relee de supraveghere și Temporizatoare

Exemplu funcția MI



Aici se arată un relee pentru sarcini alternante 72.42 care lucrează împreună cu un relee de nivel de tipul 72.01. În condiții normale este de așteptat ca nivelul lichidului să rămână în intervalul indicat, de la Min la Max. În acest caz funcția îndeplinită de releul 72.42 va fi aceea de a alterna ciclul de funcționare (datoria) între cele două pompe.
Nu există nici o prevedere pentru a rula simultan ambele pompe.

Exemplu funcția ME



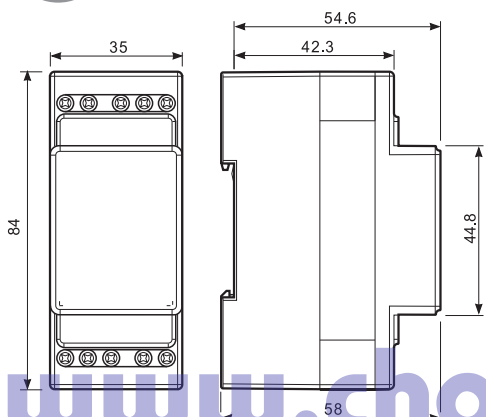
Aici se arată un relee pentru sarcini alternante 72.42 care lucrează împreună cu două relee de nivel de tipul 72.01. În condiții normale este de așteptat ca nivelul lichidului să rămână în intervalul indicat, de la Min la Max. În acest caz funcția îndeplinită de releul 72.42 va fi aceea de a alterna ciclul de funcționare (datoria) între cele două pompe.
În cazul în care nivelul lichidului crește peste nivelul de Alarmă, atunci releul 72.42 va face apel la funcționarea simultană a ambelor pompe, în virtutea semnalului de la terminalul B3 Alarmă / controler Nivel scăzut.

Notă: din cauza nivelului scăzut a semnalelor de comandă pentru releul 72.42, este recomandat a se folosi pe post de controler de nivel modelul 72.01.8.240.5002 din cauza capacității sale superioare de comutare a sarcinilor reduse.

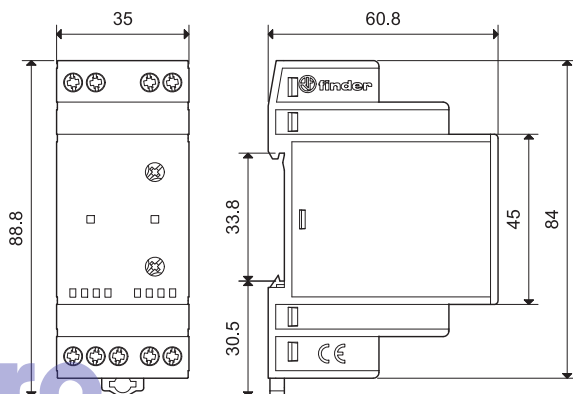
Relee de supraveghere și Temporizatoare

Schița tehnică

72.01/11
Terminale cu șurub



72.42
Terminale cu șurub



Accesorii pentru 72.01 și 72.11



072.01.06

Sondă-conductor pentru lichide conductibile folosită la controlul nivelului lichidelor în puțuri și rezervoare fără presiune.

Comandați codul corespunzător electrozilor - suplimentar față de releu.

- Electrode compatibile cu aplicațiile de procesare a alimentelor (conform Normei Europene 2002/72 având codul FDA, titlu 21, paragraful 177):

Lungimea conductorului: 6 m (1.5 mm²) 072.01.06

Lungimea conductorului: 15 m (1.5 mm²) 072.01.15

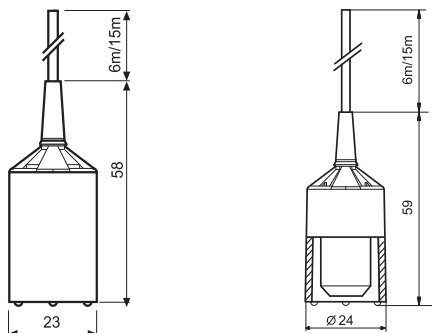


072.02.06

- Electrode pentru bazine de înot cu nivel ridicat de clor, sau bazine cu apă sărată și salinitate ridicată:

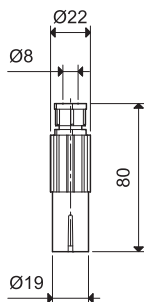
Lungimea conductorului: 6 m (1.5 mm²) 072.02.06

Caracteristici generale	
Temperatura maximă a lichidului	°C +100
Materialul electrodului	Oțel inoxidabil (AISI 316L)



072.31

Sondă (electrod)		072.31
Comandați numărul corespunzător de sonde în plus față de releu.		
Caracteristici generale		
Temperatura maximă a lichidului	°C	+ 80
Presgarnitură	mm	Ø ≤ 3...6
Materialul electrodului		Oțel inoxidabil (AISI 316L)
Cuplu de înșurubare	Nm	0.7
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	1 x 2.5
	AWG	1 x 14
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	9

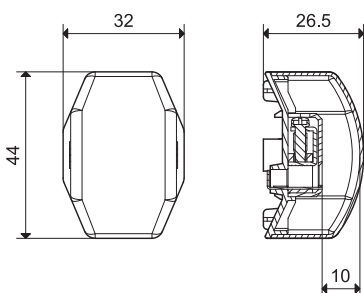


Accesorii pentru 72.01 și 72.11



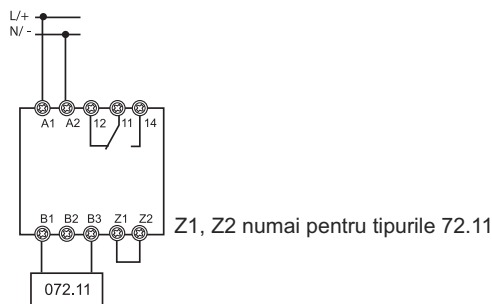
072.11

Senzor de apă pe podea, creat pentru a detecta și raporta prezența apei pe podea.		072.11
Caracteristici generale		
Materialul electrodului	Oțel inoxidabil (AISI 301)	
Capacitatea terminalelor		
Cuplu de înșurubare	Nm	0.8
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	cablu solid 1 x 6 / 2 x 6
	AWG	cablu lițat 1 x 6 / 2 x 4
		1 x 10 / 2 x 10
		1 x 10 / 2 x 12
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	9
Alte date		
Distanța dintre electrozi și podea	mm	1
Diametrul șuruburilor de fixare pe podea	Maximum M5	
Diametrul maxim al cablului	mm	10
Lungimea maximă a cablului de conexiune senzor releu	m	200 (cu capacitatea de 100 nF/km)
Temperatura maximă a lichidului	°C	+100



Senzor de apă pe podea pentru conexiunea la terminalele sensibile (B1 și B3) ale releelor de nivel 72.01 sau 72.11, reglate pe funcția de Golire (ES sau E). Pentru aplicațiile în unitățile de refrigerare se sugerează utilizarea tipului 72.01.8.024.0002 sau 72.01.8.230.0002 (domeniul de sensibilitate 5...450kOhm).

Funcția

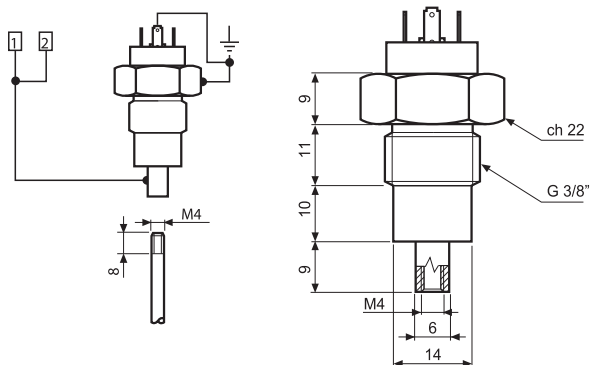


Relee de supraveghere și Temporizatoare



072.51

Suport pentru electrod bipolar, un pol legat de electrod și unul la masă, conectat direct la suportul filetat. Adaptat pentru rezervoare din metal cu racord filetat G3/8"		
Electrozii nu sunt incluși. Comandați codul corespunzător electrozilor - suplimentar față de releu.		072.51
Caracteristici generale		
Temperatura maximă a lichidului	°C	+ 100
Presiunea maximă	bar	12
Presgarnitură	mm	Ø ≤ 6
Materialul electrodului	Oțel inoxidabil (AISI 304)	

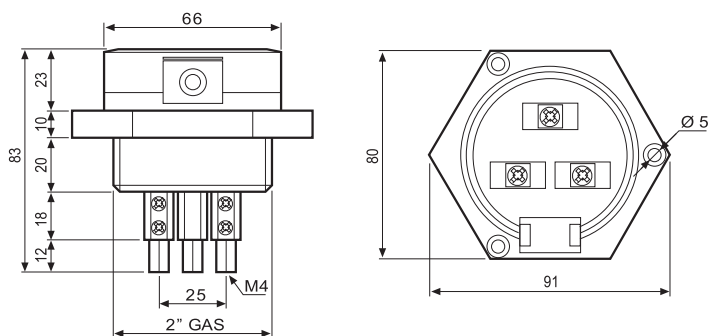


Accesorii pentru 72.01 și 72.11



072.53

Suport electrod tripolar. Electrozii nu sunt incluși. Comandați codul corespunzător electrozilor - suplimentar față de releu.	072.53
Caracteristici generale	
Temperatura maximă a lichidului	°C + 130
Materialul electrodului	Oțel inoxidabil (AISI 303)



Electrod și racord pentru electrozi, mai mulți electrozi se pot interconecta pentru a asigura lungimea dorită

Caracteristici generale	
Electrod - lungimea 500 mm, filet M4, oțel inoxidabil (AISI 303)	072.500
Racord pentru electrod - filet M4, oțel inoxidabil (AISI 303)	072.501

072.500

072.501

Exemplu de fixare: imaginea fixării electrozilor.



Separator pentru electrozi	072.503
-----------------------------------	---------

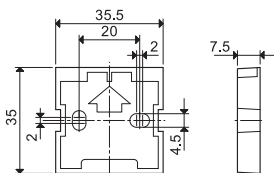


072.503

Adaptor pentru montare pe panou , plastic, lățime 35 mm	011.01
----------------------------------------------------------------	--------



011.01



Set de etichete indicatoare din plastic , 72 bucăți, 6 x 12 mm	060.72
-----------------------------------------------------------------------	--------



060.72

Etichetă indicatoare din plastic , 1 bucată, 17 x 25.5 mm	019.01
------------------------------------------------------------------	--------



019.01

Terminologii și indicații de utilizare pentru 72.01 și 72.11

Aplicații

Principala utilizare a acestor relee este detecția și controlul nivelului lichidelor conductibile.

Opțiunile selectabile permit realizarea funcțiilor de umplere sau golire în ambele cazuri utilizându-se "logica pozitivă".

Controlul unui singur nivel se realizează cu 2 sonde (electrozi) iar controlul între două nivele de Minim și de Maxim se realizează folosind 3 sonde.

În plus tipul 72.01 având sensibilitatea ajustabilă poate fi utilizat pentru supravegherea conductibilității lichidelor.

Logica de siguranță pozitivă

Aceste relee funcționează pe principiul că închiderea contactului normal deschis al ieșirii se realizează la primirea de către pompă a comenzii de umplere sau de golire. În consecință la o eventuală cădere în alimentarea releului funcția de umplere sau golire se întrerupe. În general această caracteristică este considerată a fi un factor de siguranță.

Supraumplerea rezervorului

Verificarea trebuie realizată cu grijă pentru a fi siguri că rezervorul nu ajunge la supraplin. Factorii care trebuie luați în considerare la acest caz sunt: performanța pompei, rata de golire a rezervorului, poziția sondei pentru controlul unui singur nivel (sau sonda de maxim) și timpul de întârziere la deconectare. Menținând timpul de întârziere la minim se reduce și posibilitățile de supraumplere a rezervorului dar va crește și rata comutațiilor.

Prevenirea funcționării în gol a pompei în procesul de golire a rezervorului

Verificarea trebuie realizată cu grijă pentru a fi siguri că pompa nu va funcționa în gol ("pe uscat"). Factorii care trebuie luați în considerare sunt aceeași ca și în cazul precedent. În particular ținând timpul de întârziere la minim se reduce și riscul de funcționare în gol dar crește și aici frecvența comutațiilor.

Timpul de funcționare

În aplicațiile rezidențiale și de industrie ușoară utilizarea unui timp scurt de întârziere la deconectare este mai adecvată datorită dimensiunilor relativ reduse ale rezervoarelor și în consecință nevoii de reacție rapidă la schimbările de nivel. Aplicațiile industriale de mare anvergură implică utilizarea unor rezervoare mari și a unor pompe puternice, de aceea trebuie evitate ciclurile de comutație frecventă iar setarea releului 72.01 se recomandă pentru un timp de întârziere la deconectare de 7s.

Se face precizarea că un timp de întârziere la deconectare mai scurt asigură întotdeauna un control mai apropiat de nivelul dorit dar având ca și consecință creșterea frecvenței ciclurilor de comutație.

Durata de viață electrică a contactului

Durata de viață electrică a contactului va fi mărită în măsura în care se poate realiza o distanță mai mare între electrozii (sondele) de Maxim și de Minim (3 electrozi de control). O distanță mai mică sau un singur nivel de control (2 electrozi) are ca rezultat o mărire a frecvenței de comutație și de aceea o scurtare a duratei de viață electrice a contactelor. În mod similar mărirea timpului de întârziere la deconectare va mări durata de viață electrică a contactului iar reducerea acestui timp va reduce durata de viață.

Scurgerea de apă și condensul în sistemele de lubrifiere cu ulei

Pentru a detecta vaporii sau scurgerile de apă în sistemele de lubrifiere, se realizează supravegherea utilizând senzori conectați la terminalele B1 - B3 (Funcția E sau ES, Z1 - Z2 interconectate). Vaporii de apă condensată au o conductivitate joasă, de aceea alegeți releul de nivel 72.01.8.240.0002 cu plaja sensibilității de (5...450) kΩ și tipul senzorului 072.11.

Controlul inundării podelei

Pentru a detecta prezența apei pe podea din cauza scurgerilor sau inundațiilor, se realizează supravegherea folosind senzori conectați la terminalele B1 - B3 (Funcția E sau ES, Z1 - Z2 interconectate). De aceea alegeți relele de nivel de tipul 72.01.8.240.0000 sau 72.11.8.240.0000 împreună cu senzorul de apă pe podea 072.11.

Comanda pompei

Cu ajutorul releului se poate comanda direct motorul electric monofazat al unei pompei de 0,55 kW la 230 V C.A. Oricum este mai bine a se realiza comanda indirectă a pompei prin intermediul unui releu de putere sau a unui contactor. Pentru pompele mari (monofazate și trifazate) este evident necesară utilizarea unui contactor intermediar.

Lungimea sondelor (electrozilor) și a cablului

În mod normal sunt necesari 2 sau 3 electrozi pentru controlul unui singur nivel respectiv a două nivele (între Minim și Maxim). Dacă rezervorul este din material conductor este posibilă utilizarea acestuia ca electrod comun, B3, în condițiile în care este posibilă conexiunea electrică.

Distanța maximă permisă a cablului dintre electrod și releu este de 200 m pentru cablul ce nu depășește 100nF/km.

Un număr maxim de 2 relee și electrozii aferenți pot fi utilizați în același rezervor - dacă este necesară supravegherea a două nivele diferite. Este permisă realizarea conexiunii directe între terminalele B1 - B3 și B2 - B3, (fără utilizarea electrozilor/lichidului) dar în acest caz nu este posibilă setarea sensibilității.

Alegerea sondelor (electrozilor) și a cablului

Alegerea electrozilor depinde de lichidul ce trebuie supravegheat. Electrozii standard 072.01.06 și 072.51 se pretează pentru multe aplicații dar unele pot fi corozive și de aceea este nevoie de electrozi speciali (de comandă) dar care se pot utiliza în mod uzual cu relele 72.01 și 72.11.

Punerea în funcțiune

Confirmarea sensibilității corespunzătoare releului cu rezistența dintre electrozi se obține după realizarea următoarelor verificări. Pentru ușurință se recomandă selectarea funcției de umplere și a celui mai scurt timp de întârziere.

72.01

Selectați funcția "FS" (umplere cu timp de întârziere scurt de 0,5 s) și reglați sensibilitatea la 5 kΩ. Asigurați-vă că toți electrozii sunt scufundați în lichid - așteptați până când releul anclanșează-ON. Apoi, ajustați ușor sensibilitatea spre valoarea de 150 kΩ până ce releul de nivel declanșează-OFF (contactul releului se va deschide și LED-ul roșu va licări încet).

(Dacă releul de nivel nu declanșează atunci, unul din electrozi nu este scufundat în lichid sau lichidul are o impedanță prea mare ori distanța dintre electrozi este prea mare).

În final selectați funcția de umplere sau golire dorită și verificați dacă releul de nivel funcționează conform așteptărilor.

72.11

Selectați funcția de Umplere "F", (Z1-Z2 deschis). Asigurați-vă ca toți electrozii sunt scufundați în lichid, dar lăsați electrodul B3 neconectat - releul trebuie să fie anclanșat-ON. Conectați electrodul B3 iar releul de nivel trebuie să declanșeze-OFF (contactul releului se va deschide și LED-ul roșu va licări încet).

(Dacă releul de nivel nu declanșează atunci, unul din electrozi nu este scufundat în lichid sau lichidul are o impedanță prea mare ori distanța dintre electrozi este prea mare).

În final selectați funcția de umplere sau golire dorită și verificați dacă releul de nivel funcționează conform așteptărilor.

Caracteristici

Relee modulare SSR de 5A, ieșire 1 ND

- 17.5 mm lățime
- Ieșire în C.A. (cu tiristoare în antiparalel)
- Izolația dintre intrare și ieșire este de 5 kV (1.2/50 μs)
- Versiuni disponibile cu comutație directă la trecerea prin zero sau cu comutație directă aleatorie
- Viteză de comutație mare
- Durată de viață mare
- Comutație silențioasă
- Comutație fără scântei și vibrații
- Puterea consumată în circuitul de comandă este redusă
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

77.01

Terminale cu șurub



* vezi diagrama L77-3 pagina 8

** vezi diagramele L77-1 și L77-2 pagina 7

Pentru schița tehnică vezi pagina 10

Caracteristicile circuitului de ieșire

Configurația	1 ND
Curentul Nominal/Maxim de vârf (10 ms *) A	5 / 300 *
Tensiunea nominală de comutație V C.A. (50/60 Hz)	60...240
Domeniul tensiunii de comutație V C.A. (50/60 Hz)	48...265
Tensiunea de blocare (inversă repetitivă maximă) V C.C.	800
Sarcină nominală C.A.7a (cos φ = 0.8) A	5
Sarcină nominală C.A.15 A	5
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutat de releu (230 V C.A.) kW	—
Puterea nominală la fluorescente compacte (CFL) W	800
230V pentru tuburi fluorescente cu balast electronic W	1000
becuri: tuburi fluoresc. compensate cu balast electromag. W	500
Curentul minim comutabil @ 230 V mA	100
Curentul tipic de scurgere în starea OFF @ 230 V mA	1
Căderea de tensiune maximă în starea ON @ 25 °C, 5A/100mA V	0.85 / 1.5

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiunea nominală (U _N) V C.A. (50/60 Hz)	24	110 ... 240	24	110 ... 240
	V C.C.	12 ... 24	—	12 ... 24
Putere nominală VA (50 Hz)/W	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	16...32	90...265	16...32	90...265
	V C.C.	9.8...32	—	9.8...32
Tensiunea de deconectare V C.A. (50/60 Hz)/C.C.	2.4	24	2.4	24

Date tehnice

Durata de viață electrică cicluri	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Timpul de conectare/deconectare ms	20 / 12	9 / 8
Izolația dintre intrare și ieșire (1.2/50μs) kV	5	5
Temperatura mediului ambiant °C	-20...+70 **	-20...+70 **
Gradul de protecție	IP20	IP20

Omologări și Acorduri (conform tipului)

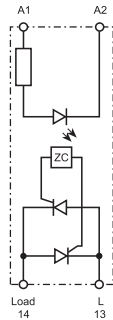
77.01.x.xxx.8050



Comutație directă la trecerea prin zero

Aplicații recomandate:

- Reducerea șocului de curent la aprinderea lămpilor (CFL - lămpi fluorescente economice compacte și similar)
- Controlul încălzirii (sarcini rezistive)
- Solenoizi, comanda contactoarelor



Schema simplificată a circuitului

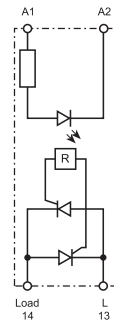
77.01.x.xxx.8051



Comutație directă aleatorie

Aplicații recomandate:

- Comenzi fine ce implică un timp scurt (special pentru comanda motoarelor)
- Alimentare în C.A. cu o fază de intrare diferită de faza pe ieșire
- Sarcini trifazate de uz general



Schema simplificată a circuitului

Caracteristici

Relee modulare SSR de 15A, ieșire 1 ND

- 22.5 mm lățime, radiator + carcasă din plastic
- Ieșire în C.A. (cu triac)
- Izolația dintre intrare și ieșire este de 6 kV (1.2/50 μs)
- Versiuni disponibile cu comutație directă la trecerea prin zero sau cu comutație directă aleatorie
- Viteză de comutație mare
- Durată de viață mare
- Comutație silențioasă
- Comutație fără scânteii și vibrații
- Puterea consumată în circuitul de comandă este redusă
- Aranjarea terminalelor "stil releu" (terminalele de intrare și ieșire sunt pe părți opuse)
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

77.11
Terminale cu șurub



* vezi diagrama L77-7 pagina 8
** vezi diagrama L77-6 pagina 7

Pentru schița tehnică vezi pagina 10

Caracteristicile circuitului de ieșire

Configurația	1 ND	1 ND
Curentul Nominal/Maxim de vârf (10 ms *) A	15 / 400 *	15 / 400 *
Tensiunea nominală de comutație V C.A. (50/60 Hz)	24 / 280	24 / 280
Domeniul tensiunii de comutație V C.A. (50/60 Hz)	19 / 305	19 / 305
Tensiunea de blocare (inversă repetitivă maximă) V C.C.	800	800
Sarcină nominală C.A.7a (cos φ = 0.8, @ 25 °C) A	20	20
Sarcină nominală C.A.15 A	15	15
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutat de releu (230 V C.A.) kW	—	1.2
Puterea nominală la fluorescențe compacte (CFL) W	4000	2500
230V pentru tuburi fluorescente cu balast electronic W	3000	1500
becuri: tuburi fluoresc. compensate cu balast electromag. W	4000	2500
Curentul minim comutabil @ 250 V mA	2000	1000
Curentul tipic de scurgere în starea OFF @ 250 V mA	100	100
Căderea de tensiune maximă în starea ON @ 25 °C and 15AV	1	1
Puterea pierdută @ 15 A W	1.55	1.55
	14	14

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiunea nominală (U _N) V C.A. (50/60 Hz)	—	230	—	230
	24	—	24	—
Putere nominală @ U _{MAX} VA (50 Hz)/W	0.4	7.5 / 0.9	0.4	7.5 / 0.9
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	—	40...305	—	40...305
	4...32	—	4...32	—
Tensiunea de deconectare V C.A. (50/60 Hz)/C.C.	— / 2	6 / —	— / 2	6 / —

Date tehnice

Durata de viață electrică cicluri	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶		
Timpu de conectare/deconectare ms	< 10 / <10	< 10 / < 30	< 1 / <10	< 2 / < 25
Izolația dintre intrare și ieșire (1.2/50μs) kV	6	6		
Temperatura mediului ambiant °C	-20...+80 **	-20...+80 **		
Gradul de protecție	IP20	IP20		

Omologări și Acorduri (conform tipului)

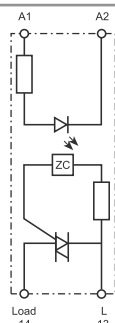
NEW 77.11.x.xxx.8250



Comutație directă la trecerea prin zero

Aplicații recomandate:

- Reducerea șocului de curent la aprinderea lămpilor (CFL - lămpi fluorescente economice compacte și similar)
- Controlul încălzirii (sarcini rezistive)
- Solenoizi, comanda contactoarelor



Schema simplificată a circuitului

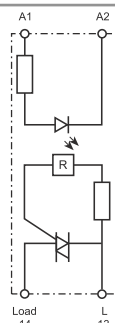
NEW 77.11.x.xxx.8251



Comutație directă aleatorie

Aplicații recomandate:

- Comenzi fine ce implică un timp scurt (special pentru comanda motoarelor)



Schema simplificată a circuitului

Caracteristici

Relee modulare SSR de 30A, ieșire 1 ND

- 22.5 mm lățime, radiator + carcasă din plastic
- Ieșire în C.A. (cu tiristoare în antiparalel)
- Izolația dintre intrare și ieșire este de 6 kV (1.2/50 μs)
- Versiuni disponibile cu comutație directă la trecerea prin zero sau cu comutație directă aleatorie
- Viteză de comutație mare
- Durată de viață mare
- Comutație silențioasă
- Comutație fără scânteii și vibrații
- Puterea consumată în circuitul de comandă este redusă
- Aranjarea terminalelor "stil releu" (terminalele de intrare și ieșire sunt pe părți opuse)
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

77.31
Terminale cu șurub



- * vezi diagrama L77-5 pagina 8
- ** vezi diagrama L77-4 pagina 7

Pentru schița tehnică vezi pagina 10

Caracteristicile circuitului de ieșire

Configurația	1 ND	1 ND
Curentul Nominal/Maxim de vârf (10 ms *) A	30 / 520 *	30 / 520 *
Tensiunea nominală de comutație V C.A. (50/60 Hz)	60...440	60...440
Domeniul tensiunii de comutație V C.A. (50/60 Hz)	48...480	48...480
Tensiunea de blocare (inversă repetitivă maximă) V C.C.	1100	1100
Sarcină nominală C.A.7a (cos φ = 0.8) A	30	30
Sarcină nominală C.A.15 A	20	20
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutat de releu (230 V C.A.) kW	—	2.5
Puterea nominală la fluorescente compacte (CFL) W	6000	4500
230V pentru tuburi fluorescente cu balast electronic W	4000	2500
becuri: tuburi fluoresc. compensate cu balast electromag. W	6000	4000
Curentul minim comutabil @ 400 V mA	3000	1800
Curentul tipic de scurgere în starea OFF @ 400 V mA	300	300
Căderea de tensiune maximă în starea ON @ 25 °C și 30 A V	1	1
Puterea pierdută @ 30 A W	0.85	0.85
	16	16

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V C.C.	24	—	24	—
Putere nominală @ U _{MAX}	VA (50 Hz)/W	0.4	7.5 / 0.9	0.4	7.5 / 0.9
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)	—	40...280	—	40...280
	V C.C.	4...32	—	4...32	—
Tensiunea de deconectare	V C.A. (50/60 Hz)/C.C.	— / 2	6 / —	— / 2	6 / —

Date tehnice

Durata de viață electrică	cicluri	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Timpul de conectare/deconectare	ms	< 10 / <10	< 10 / < 30
Izolația dintre intrare și ieșire (1.2/50μs)	kV	6	6
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+80 **	-20...+80 **
Gradul de protecție		IP20	IP20

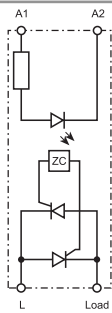
77.31.x.xxx.8050



Comutație directă la trecerea prin zero

Aplicații recomandate:

- Reducerea șocului de curent la aprinderea lămpilor (CFL - lămpi fluorescente economice compacte și similar)
- Controlul încălzirii (sarcini rezistive)
- Solenoiți, comanda contactoarelor



Schema simplificată a circuitului

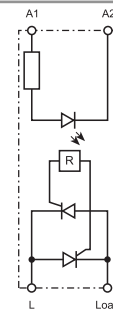
77.31.x.xxx.8051



Comutație directă aleatorie

Aplicații recomandate:

- Comenzi fine ce implică un timp scurt (special pentru comanda motoarelor)



Schema simplificată a circuitului

Caracteristici

Relee modulare SSR de 30A, ieșire 1 ND

- 22.5 mm lățime, radiator + carcasă din plastic
- Ieșire în C.A. (cu tiristoare în antiparalel)
- Izolația dintre intrare și ieșire este de 6 kV (1.2/50 μs)
- Versiuni disponibile cu comutație directă la trecerea prin zero sau cu comutație directă aleatorie
- Viteză de comutație mare
- Durată de viață mare
- Comutație silențioasă
- Comutație fără scânteii și vibrații
- Puterea consumată în circuitul de comandă este redusă
- Aranjarea terminalelor "stil contactor" (terminalele de intrare și ieșire sunt pe părțile adiacente)
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

77.31
Terminale cu șurub



- * vezi diagrama L77-5 pagina 8
- ** vezi diagrama L77-4 pagina 7

Pentru schița tehnică vezi pagina 10

Caracteristicile circuitului de ieșire

Configurația	1 ND	1 ND
Curentul Nominal/Maxim de vârf (10 ms *) A	30 / 520 *	30 / 520 *
Tensiunea nominală de comutație V C.A. (50/60 Hz)	60...440	60...440
Domeniul tensiunii de comutație V C.A. (50/60 Hz)	48...480	48...480
Tensiunea de blocare (inversă repetitivă maximă) V C.C.	1100	1100
Sarcină nominală C.A.7a (cos φ = 0.8) A	30	30
Sarcină nominală C.A.15 A	20	20
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutat de releu (230 V C.A.) kW	—	2.5
Puterea nominală la fluorescențe compacte (CFL) W	4000	2500
230V pentru tuburi fluorescențe cu balast electronic W	6000	4000
becuri: tuburi fluoresc. compensate cu balast electromag. W	3000	1800
Curentul minim comutabil @ 400 V mA	300	300
Curentul tipic de scurgere în starea OFF @ 400 V mA	1	1
Căderea de tensiune maximă în starea ON @ 25 °C și 30 A V	0.85	0.85
Puterea pierdută @ 30 A W	16	16

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiunea nominală (U _N) V C.A. (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V C.C.	24	—	24
Putere nominală @ U _{MAX} VA (50 Hz)/W	0.4	7.5 / 0.9	0.4	7.5 / 0.9
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	—	40...280	—	40...280
	V C.C.	4...32	—	4...32
Tensiunea de deconectare V C.A. (50/60 Hz)/C.C.	— / 2	6 / —	— / 2	6 / —

Date tehnice

Durata de viață electrică cicluri	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Timpu de conectare/deconectare ms	< 10 / <10	< 1 / <10
Izolația dintre intrare și ieșire (1.2/50μs) kV	6	6
Temperatura mediului ambiant °C	-20...+80 **	-20...+80 **
Gradul de protecție	IP20	IP20

Omologări și Acorduri (conform tipului)



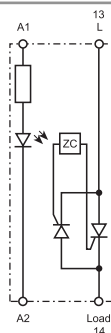
77.31.x.xxx.8070



Comutație directă la trecerea prin zero

Aplicații recomandate:

- Reducerea șocului de curent la aprinderea lămpilor (CFL - lămpi fluorescențe economice compacte și similar)
- Controlul încălzirii (sarcini rezistive)
- Solenoizi, comanda contactoarelor



Schema simplificată a circuitului

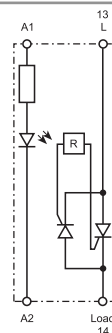
77.31.x.xxx.8071



Comutație directă aleatorie

Aplicații recomandate:

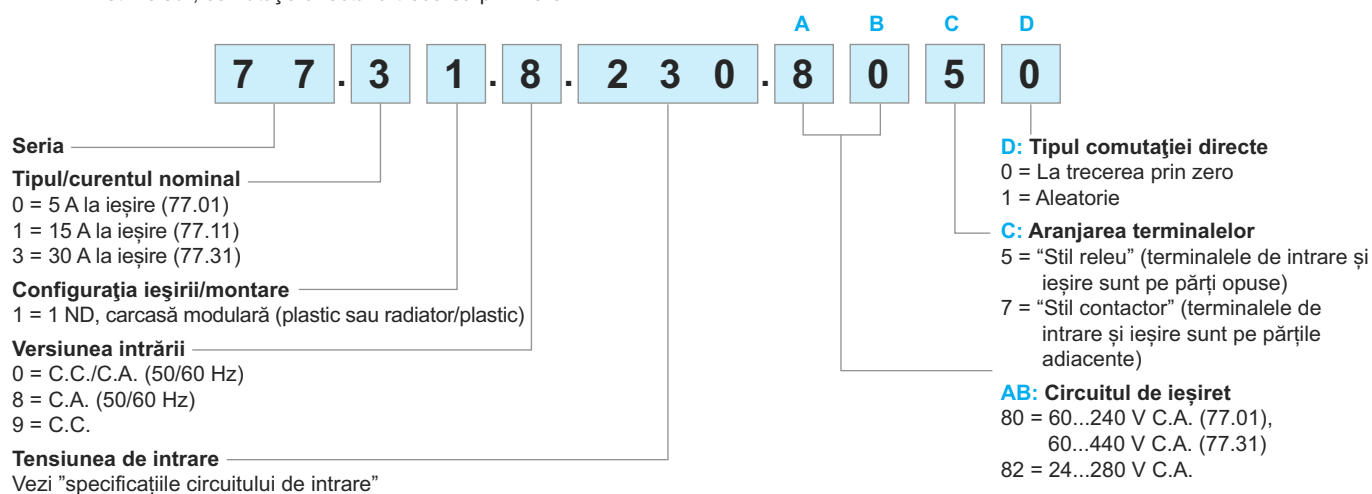
- Comenzi fine ce implică un timp scurt (special pentru comanda motoarelor)



Schema simplificată a circuitului

Informație de comandă

Exemplu: Seria 77 releu electronic modular – SSR (solid state relay), o ieșire 30A C.A., tensiunea de intrare 230V C.A., aranjarea terminalelor "stil releu", comutație directă la trecerea prin zero.



Coduri / Lățimea modului

77.01.8.230.8050 / 17.5 mm 5 A
77.01.0.024.8050 / 17.5 mm 5 A
77.01.8.230.8051 / 17.5 mm 5 A
77.01.0.024.8051 / 17.5 mm 5 A

77.11.8.230.8250 / 22.5 mm 15 A
77.11.9.024.8250 / 22.5 mm 15 A
77.11.8.230.8251 / 22.5 mm 15 A
77.11.9.024.8251 / 22.5 mm 15 A

77.31.8.230.8050 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8050 / 22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8051 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8051 / 22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8070 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8070 / 22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8071 / 22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8071 / 22.5 mm 30 A

Date tehnice

Izolația	77.01		77.31		77.11		
	Rigiditatea dielectrică	Impuls (1.2/50 μs)	Rigiditatea dielectrică	Impuls (1.2/50 μs)	Rigiditatea dielectrică	Impuls (1.2/50 μs)	
Dintre intrare și ieșire	2500 V C.A.	5 kV	3000 V C.A.	6 kV	3000 V C.A.	6 kV	
Dintre intrare și masă (radiator)	—	—	3000 V C.A.	6 kV	3000 V C.A.	6 kV	
Dintre ieșire și masă (radiator)	—	—	4000 V C.A.	6 kV	2500 V C.A.	4 kV	
Specificații electromagnetice	Standardul de referință	77.01		77.31		77.11	
		24 V C.A./C.C.	230 V C.A.	24 V C.C.	230 V C.A.	24 V C.C.	230 V C.A.
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2		4 kV		4 kV	
	în aer	EN 61000-4-2		8 kV		8 kV	
Câmpul electromagnetic radiat (80 ... 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	30 V/m		30 V/m		20 V/m	
Impulsuri rapide la terminalele de alimentare (burst 5/50 ns, 5 și 100 kHz)	EN 61000-4-4	1 kV	4 kV	1 kV	3 kV	1 kV	3 kV
Supratensiuni tranzitorii (1.2/50 μs) mod comun	EN 61000-4-5	2 kV	4 kV	3 kV	3 kV	3 kV	3 kV
la terminalele de alimentare mod diferențial	EN 61000-4-5	1 kV	4 kV	0.5 kV	1.5 kV	0.5 kV	1.5 kV
Sincronizare în radio-frecvență (0.15...230 MHz) la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	—		10 V		10 V	
Terminale		77.01		77.31		77.11	
Cuplu de însurubare	Nm	0.8		0.8		0.8	
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid	cablu lițat	cablu solid	cablu lițat	cablu solid	cablu lițat
	mm ²	1x6/2x4	1x4/2x2.5	1x6/2x4	1x6 / 2x4	1x6/2x4	1x6 / 2x4
	AWG	1x10/2x12	1x12/2x14	1x10/2x12	1x10/2x12	1x10/2x12	1x10/2x12
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	9		9		9	
Alte date		77.01		77.31		77.11	
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact	0.5		0.9		0.9	
	la curent nominal	4.0		16		14	

Specificațiile circuitului de intrare

77.01

Tensiune nominală	Codul intrării	Aria de funcționare				Tensiunea de deconectare (C.A./C.C.)	Curentul de intrare I_N la U_N
		C.A.		C.C.			
		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	V	V	V	I_N la U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	0.024	16	32	9.8	32	2.4	25
230	8.230	90	265	—	—	24	15


77.11

Tensiune nominală	Codul intrării	Aria de funcționare				Tensiunea de deconectare (C.A./C.C.)	Curentul de intrare I_N la U_N
		C.A.		C.C.			
		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	V	V	V	I_N la U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	9.024	—	—	4	32	2	11
230	8.230	40	305	—	—	6	25

77.31

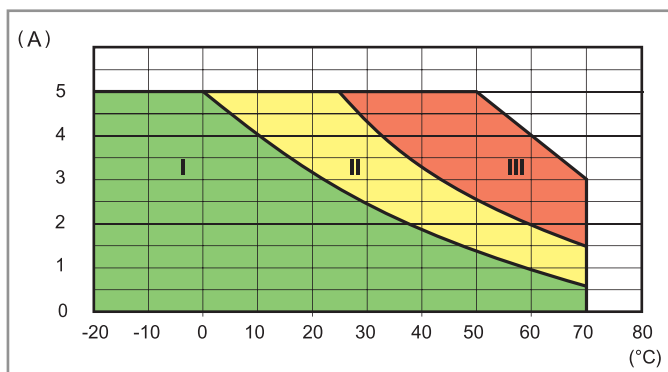
Tensiune nominală	Codul intrării	Aria de funcționare				Tensiunea de deconectare (C.A./C.C.)	Curentul de intrare I_N la U_N
		C.A.		C.C.			
		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	V	V	V	I_N la U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	9.024	—	—	4	32	2	11
230	8.230	40	280	—	—	6	25

Indicația LED-ului

LED	Tensiunea de alimentare
	Absentă
	Prezentă

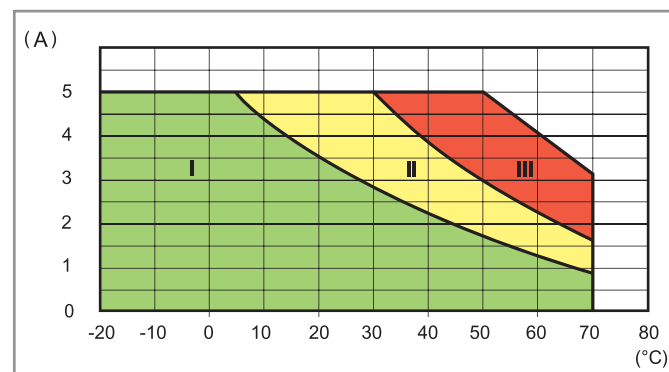
Specificațiile circuitului de ieșire

L77-1 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă
77.01.0.024.805x @ 32 V C.C.

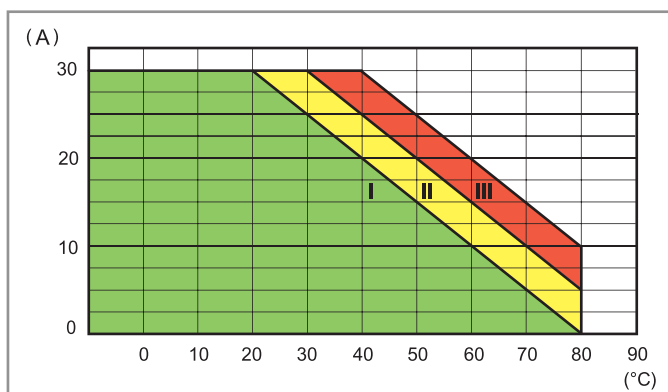


- I - Relee modulare SSR instalate ca un grup (fără distanță între ele)
- II - Relee modulare SSR instalate ca un grup (cu o distanță de 9mm între fiecare SSR)
- III - Relee modulare SSR instalate individual în aer liber (fără vre-o influență semnificativă din partea componentelor apropiate)

L77-2 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă
77.01.8.230.805x @ 265 V C.A.

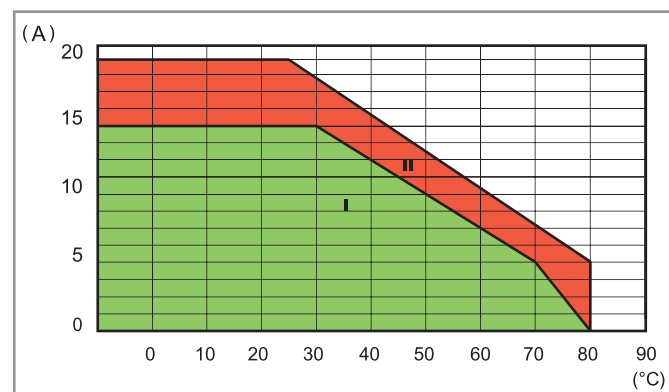


L77-4 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă
77.31.x.xxx.80xx



- I - Relee modulare SSR instalate ca un grup (fără distanță între ele)
- II - Relee modulare SSR instalate ca un grup (cu o distanță de 9mm între fiecare SSR)
- III - Relee modulare SSR instalate individual în aer liber, sau cu un gol ≥ 40 mm, adică fără vre-o influență semnificativă din partea componentelor apropiate.

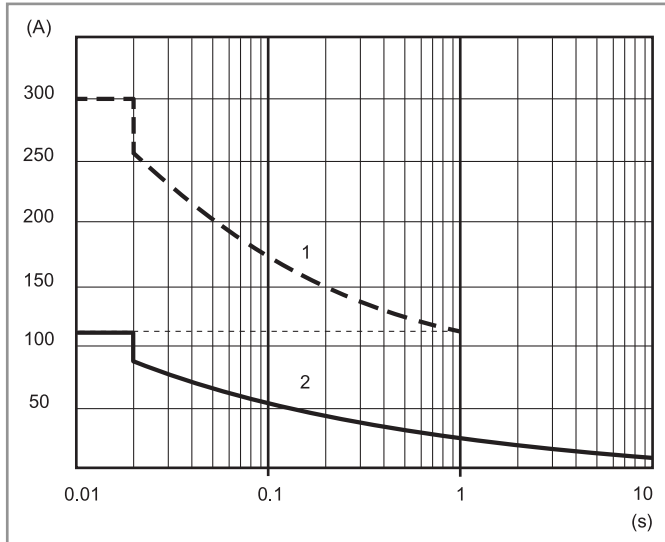
L77-6 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă
77.11.x.xxx.82xx



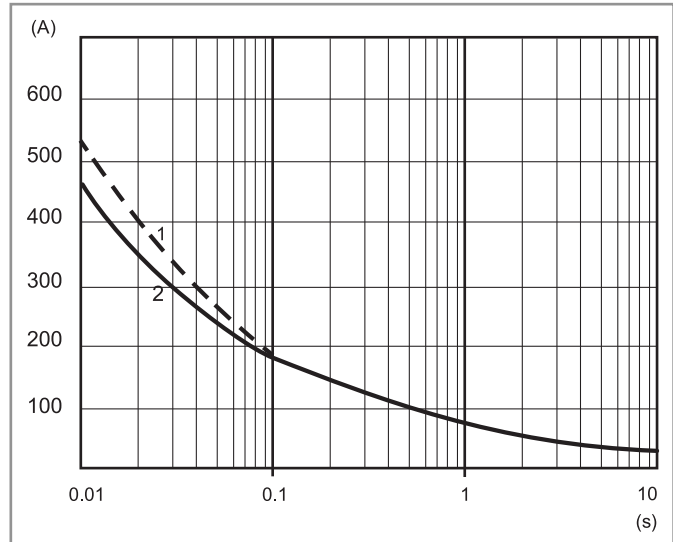
- I - Relee modulare SSR instalate ca un grup (fără distanță între ele)
- II - Relee modulare SSR instalate individual în aer liber, sau cu un gol ≥ 20 mm, adică fără vre-o influență semnificativă din partea componentelor apropiate.

Specificațiile circuitului de ieșire

L77-3 Curentul maxim de vârf (C.A.) vs. timp
77.01.x.xxx.80xx

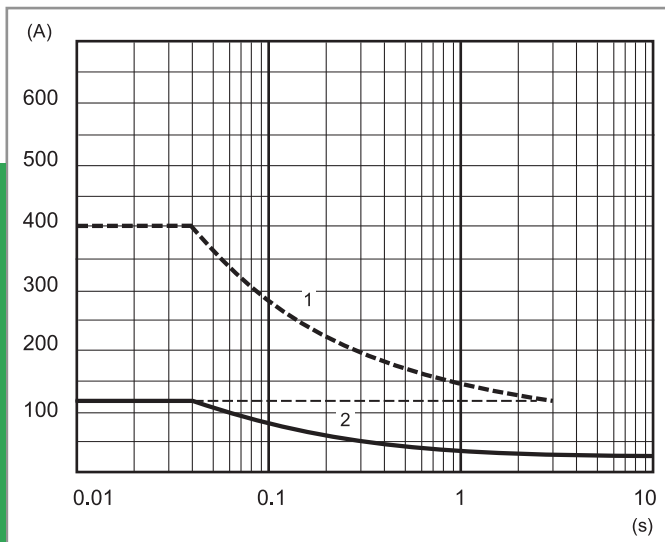


L77-5 Curentul maxim de vârf (C.A.) vs. timp
77.31.x.xxx.80xx



- 1 - Condiții "răcoroase" (temperatura ambiantă = 23 °C, fără curent pe ieșire în timpul ultimelor 15 minute)
- 2 - Condiții "călduroase" (temperatura ambiantă = 50 °C, curent pe ieșire de 5 A)

L77-7 Curentul maxim de vârf (C.A.) vs. timp
77.11.x.xxx.82xx



Frecvența de comutație maximă recomandată (Cicluri/oră, cu factorul de utilizare de 50%)

Sarcină	77.01	77.31	77.11
5 A 230 V (AC1)	5000	—	—
1A (AC15)	10000	—	—
0.5 A (AC15)	20000	—	—
30 A 480 V cos φ = 0.8	—	1800	—
30 A 480 V cos φ = 0.5	—	1200	—
15 A 305 V cos φ = 0.8	—	—	1800
15 A 305 V cos φ = 0.5	—	—	1200

Alte date

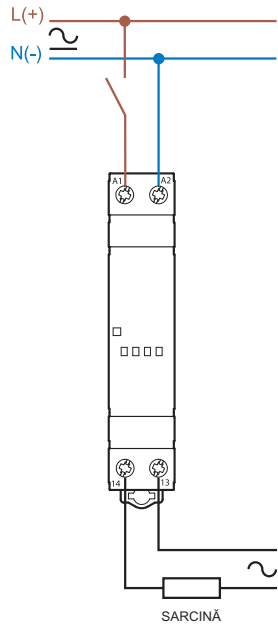
	77.01	77.31	77.11
Creșterea (rampa) critică a tensiunii du/dt @ Tj =125 °C	> 1000 V/μs	> 1000 V/μs	> 500 V/μs (fără impuls de comandă) > 10 V/μs (cu di/dt = 20 A/ms)
Creșterea (rampa) critică a curentului di/dt @ tr<100 ns, Tj =125 °C	> 50 A/μs	> 150 A/μs	> 50 A/μs
I ² t pentru topirea fuzibilului @ tp =10 ms	450 A ² s	1350 A ² s*	1000 A ² s**

* Fuzibilul recomandat pentru protecția la scurtcircuit: 30A, 660V C.A., 10x38 mm, 200kA, 1000 A²s.

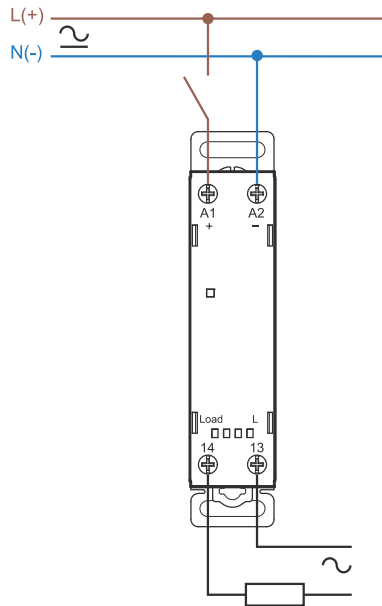
** Fuzibilul recomandat: 20A, 660V C.A., 10x38 mm, 200kA, 360 A²s.

Schemele de conexiune

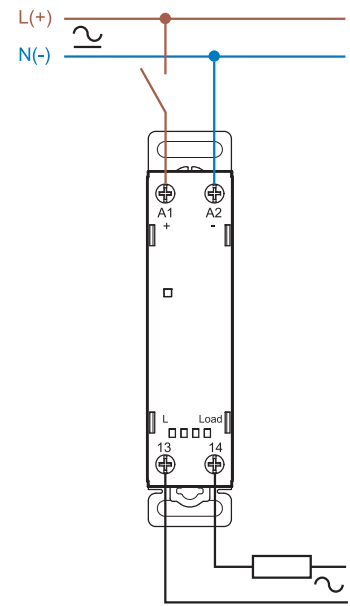
Conexiune monofazată (77.01)



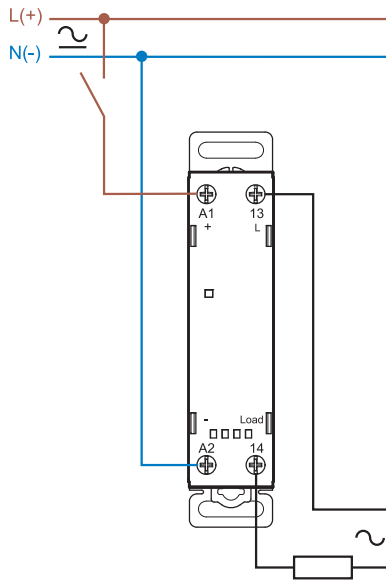
Conexiune monofazată (77.11)



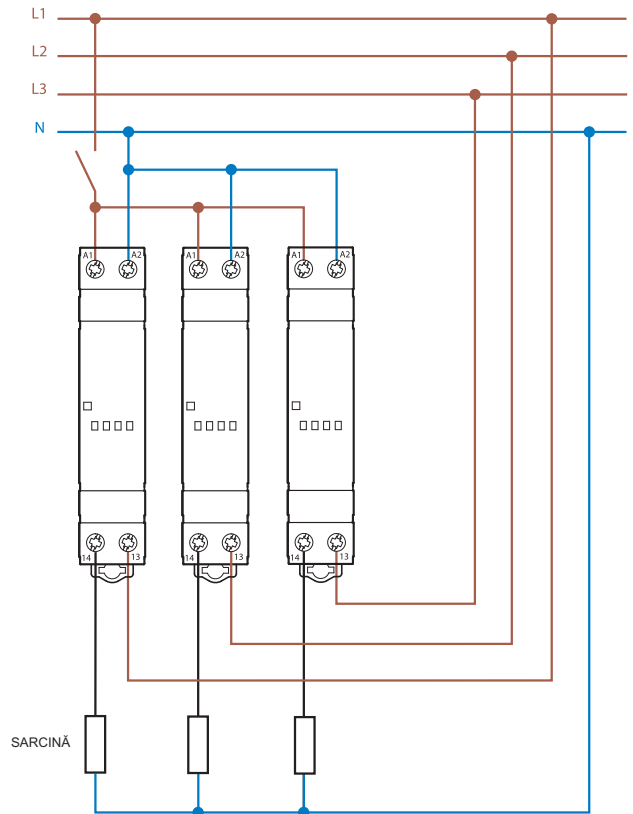
Conexiune monofazată (77.31.....5x)



Conexiune monofazată (77.31.....7x)



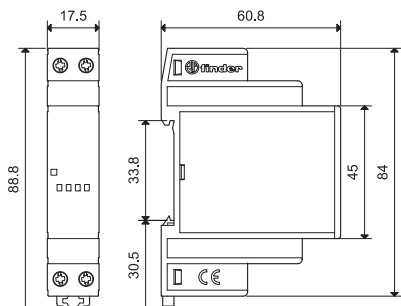
Exemplu conexiunii trifazate (cu 3 x 77.01.8.230.8051)



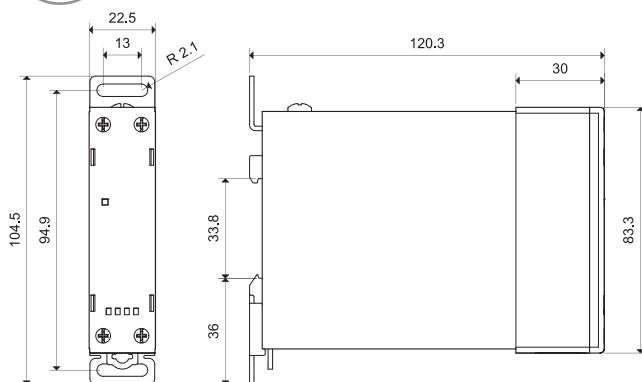
Relee de supraveghere și Temporizatoare

Schița tehnică

77.01
Terminale cu șurub



77.11/31
Terminale cu șurub

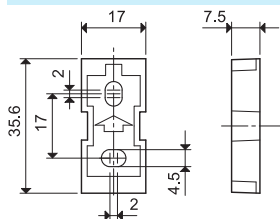


Accesorii



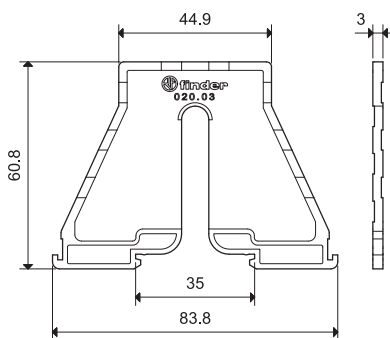
020.01

Adaptor pentru montare pe panou, plastic, 17,5 mm lățime numai pentru 77.01 | 020.01



020.03

Separator pentru montare pe panou, plastic, 3 mm lățime | 020.03



060.72

Set de etichete indicatoare din plastic, 72 bucăți, 6x12 mm | 060.72

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Caracteristici

Gama surselor modulare de alimentare cu tensiune continuă

- Eficiență ridicată (până la 91%)
- Absorbție scăzută de putere în așteptare – (stand-by < 0.4 W)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out}
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare "intermitentă"
- Intrare protejată: fuzibil intern înlocuibil, plus de rezervă (78.36)
- Protecție la supratensiune: varistor
- Topologie flyback
- În conformitate cu standardul EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanță automată: cu diodă OR-IN
- Este permisă conexiunea duală și în serie
- De mici dimensiuni: lățime 17.5 mm (1-modul) sau 70 mm (4-module), adâncime 60 mm
- Montare pe șină 35mm (EN 60715)

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Caracteristicile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+40°C și 230V C.A. la intrare) A	0.63	1.25	1.7
Curentul nominal I_N (50°C, pe întreaga arie de funcționare a intrării) A	0.50	1	1.5
Tensiunea nominală V	24	12	24
Puterea nominală W	12	12	36
Puterea de ieșire (-20...+40°C și 230V C.A. la intrare) W	15	15	40
Vârful de curent suportat pentru 3ms * A	2	3	8
Tensiune de ieșire reglabilă V	—	—	—
Variația tensiunii (de la absența sarcinii la sarcină nominală)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Ondulația tensiunii @ sarcină totală ** mV	< 200	< 200	< 200
Durata de reținere cu 100V C.A. la intrare ms	< 10	< 10	< 20
@ sarcină totală: cu 260V C.A. la intrare ms	< 90	< 90	< 100

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiunea nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	110...240	110...240	110...240
V C.C. (nepolarizat)	220	220	220
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	100...265***	100...265***	100...265***
V C.C.	140...370	140...370	140...370
Puterea absorbită maximă VA	28.2	32	57.5
(@ 100 V C.A., 50 Hz) W	14.2	17.2	43
Puterea absorbită în așteptare (stand-by) W	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Factorul de putere	0.50	0.53	0.74
Absorbția maximă de curent (@ 88 V C.A.) A	0.25	0.30	0.6
Șocul maxim de curent (vârf @ 265 V) pentru 3 ms A	10	10	12
Fuzibilul de protecție internă	—	—	1 A - T

Date tehnice

Eficiența (@ 230 V C.A.) %	85	87	86
MTTF H	> 400.000	> 400.000	> 600.000
Întârzierea la pornire s	< 1	< 1	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	2500 (clasă II)	2500 (clasă II)	3000 (clasă II)
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE (pământare) V C.A.	—	—	—
Temperatura mediului ambiant **** °C	-20...+60	-20...+60	-20...+70
Gradul de protecție	IP 20	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)

78.12...2400



• Ieșire 24 V C.C., 12 W

NEW

78.12...1200



• Ieșire 12 V C.C., 12 W

78.36



• Ieșire 24 V C.C., 36 W

- * (vezi diagramele L78)
- ** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 100 V C.A. la intrare
- *** 88...100 V C.A. cu limitarea curentului de ieșire la 80 % din I_N
- **** (vezi diagramele de depreciere P78)

Caracteristici

Gama surselor modulare de alimentare cu tensiune continuă

- Eficiență ridicată (până la 91%)
- Absorbție scăzută de putere în așteptare – (stand-by < 0.4 W)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out}
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare "intermitentă"
- Protecție la suprasarcină: modul fold-back (numai 78.50)
- Intrare protejată: fuzibil intern înlocuibil, plus de rezervă
- Protecție la supratensiune: varistor
- Topologie flyback
- ZVS (Zero-voltage-switching - comutație la tensiune zero), Modalitate tehnologică cvasi-rezonantă
- În conformitate cu standardul EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanță automată: cu diodă OR-IN
- Este permisă conexiunea duală și în serie
- De mici dimensiuni: lățime 70 mm (4-module), adâncime 60 mm
- Montare pe șină 35mm (EN 60715)

Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Caracteristicile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+40°C și 230V C.A. la intrare) A	2.8	4.6
Curentul nominal I_N (50°C, pe întreaga arie de funcționare a intrării) A	2.5	4.2
Tensiunea nominală V	24	12
Puterea nominală W	60	50
Puterea de ieșire (-20...+40°C și 230V C.A. la intrare) W	68	55
Vârful de curent suportat pentru 3ms * A	10	12
Tensiune de ieșire reglabilă V	24...28	12...15
Variația tensiunii (de la absența sarcinii la sarcină nominală)	< 1 %	< 1 %
Ondulația tensiunii @ sarcină totală ** mV	< 200	< 200
Durata de reținere cu 100V C.A. la intrare ms	< 20	< 30
@ sarcină totală: cu 260V C.A. la intrare ms	< 130	< 150

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiunea nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V C.C. (nepolarizat)	220
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	88...265	88...265
	V C.C.	140...370
Puterea absorbită maximă (@ 100 V C.A., 50 Hz) VA	90	89
Puterea absorbită în așteptare (stand-by) W	67.5	58.3
Factorul de putere	< 0.4	< 0.4
Absorbția maximă de curent (@ 88 V C.A.) A	0.75	0.65
Șocul maxim de curent (vârf @ 265 V) pentru 3 ms A	0.9	0.85
Fuzibilul de protecție internă	30	30
	1.6 A - T	1.6 A - T

Date tehnice

Eficiența (@ 230 V C.A.) %	91	90
MTTF H	> 500.000	> 400.000
Întârzierea la pornire s	< 1	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	3000 (clasă II)	3000 (clasă II)
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE (pământare) V C.A.	1500 (clasă I)	1500 (clasă I)
Temperatura mediului ambiant *** °C	-20...+70	-20...+70
Gradul de protecție	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)

78.60



- Ieșire 24 V C.C., 60 W
- Tensiune reglabilă 24-28V
- Tehnologie ZVS

78.50



- Ieșire 12 V C.C., 50 W
- Tensiune reglabilă 12-15V
- Tehnologie ZVS
- Pretabilă la încărcarea bateriilor

Terminale cu șurub



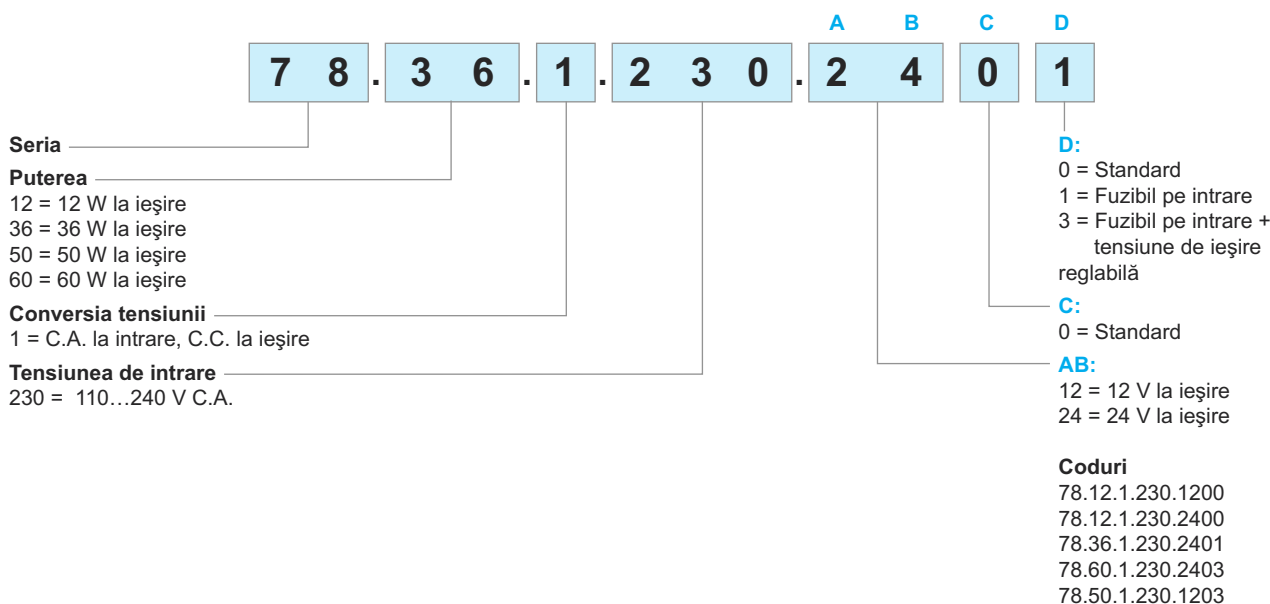
* (vezi diagramele L78)

** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 100 V C.A. la intrare

*** (vezi diagramele de depreciere P78)

Informație de comandă

Exemplu: seria 78, sursă de alimentare în comutație, ieșirea 36W 24V C.C., tensiunea de alimentare 110...240V C.A., fuzibil pe intrare.



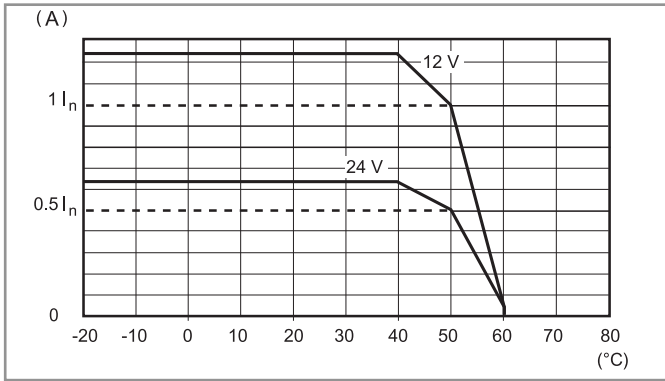
Date tehnice

Specificații electromagnetice (în conformitate cu EN 61204-3)		Standardul de referință	78.12, 78.36	78.60, 78.50
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Câmpul electromagnetic radiat	80 ... 1000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m
	1 ... 2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Impulsuri tranzitorii rapide (5-50 ns, 5 kHz și 100 kHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV
Supratensiuni tranzitorii (1.2/50 μs)	mod comun	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
	la terminalele de alimentare	mod diferențial	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)
Sincronizare în Radio-Frecvență a tensiunii (0.15...230 MHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	6 V	10 V
Întreruperi scurte		EN 61000-4-11	5 cicluri	6 cicluri
Emisii electromagnetice prin conducție	0.15...30 MHz	EN 55022	clasă B	clasă B
Emisii electromagnetice prin radiație	30...1000 MHz	EN 55022	clasă B	clasă B
Terminale			cablu solid	cablu lițat
Dimensiunea maximă a firelor		mm ²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
⊕ Cuplu de înșurubare		Nm	0.8	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat		mm	9	
Alte date				
Puterea cedată (pierdută)	fără curent la ieșire	W	0.4	
mediului ambiant	la curent nominal pe ieșire	W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)	

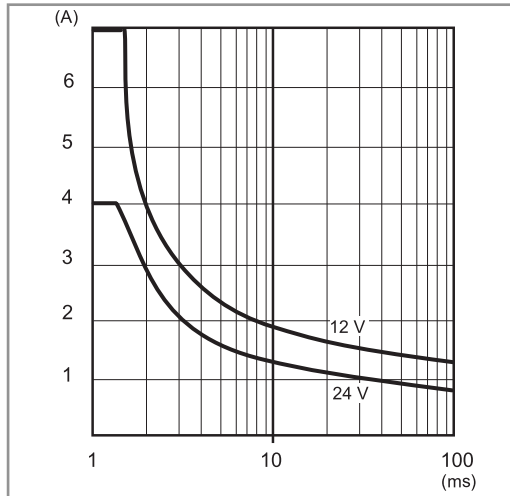
* La supratensiuni mai mari de 1.5kV are loc arderea fuzibilului de intrare.

Specificațiile circuitului de ieșire

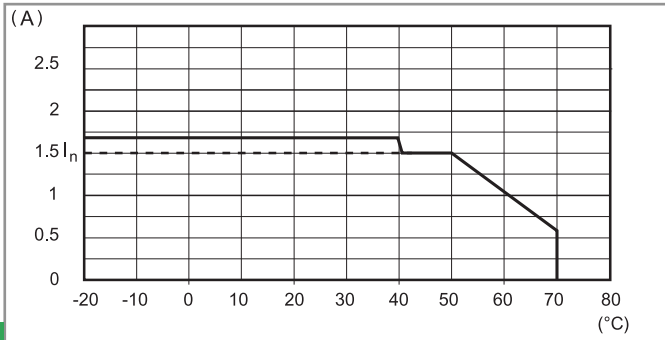
L78-1 Curentul de ieșire v temperatura ambiantă (78.12)



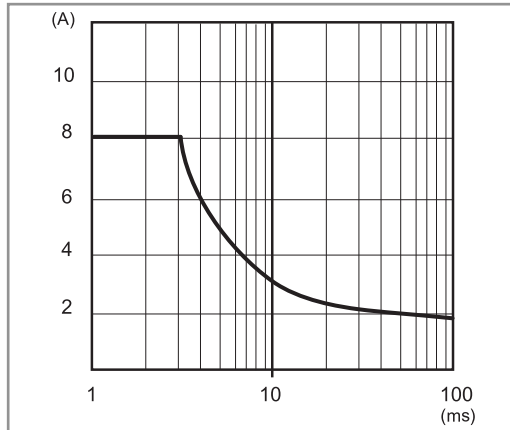
P78-1 Vârful curentului de ieșire v timp (78.12)



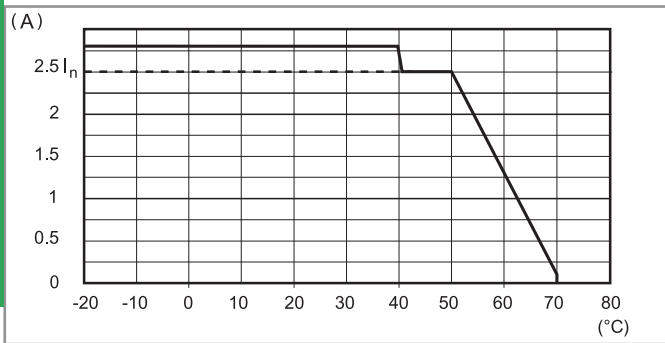
L78-2 Curentul de ieșire v temperatura ambiantă (78.36)



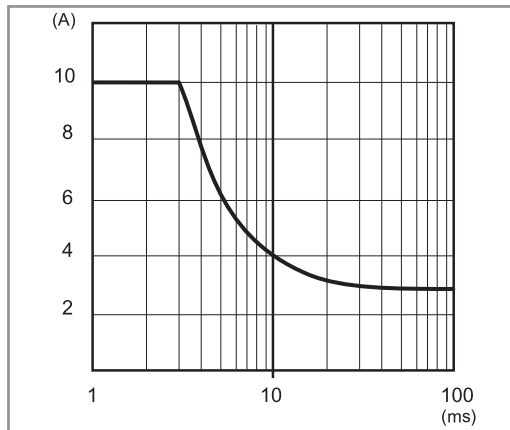
P78-2 Vârful curentului de ieșire v timp (78.36)



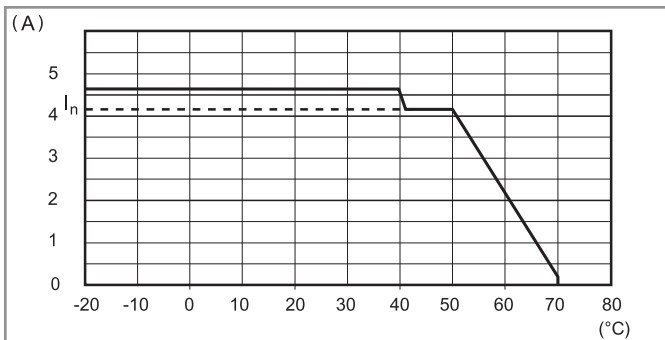
L78-3 Curentul de ieșire v temperatura ambiantă (78.60)



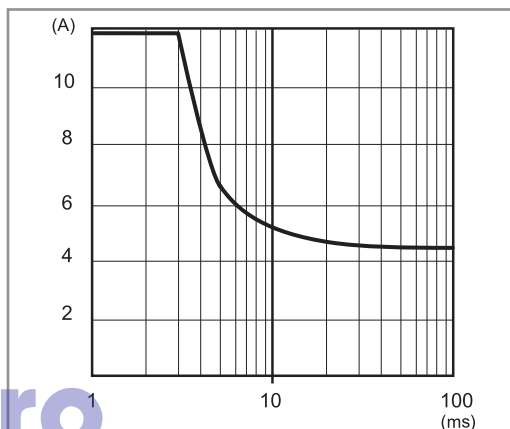
P78-3 Vârful curentului de ieșire v timp (78.60)



L78-4 Curentul de ieșire v temperatura ambiantă (78.50)

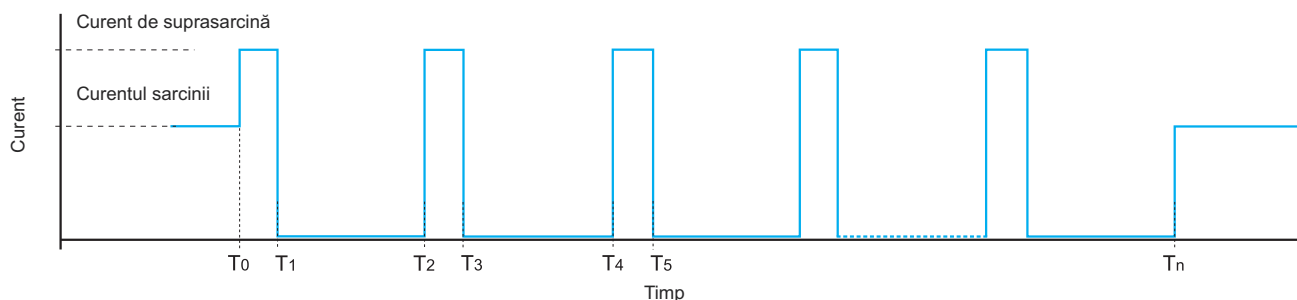


P78-4 Vârful curentului de ieșire v timp (78.50)



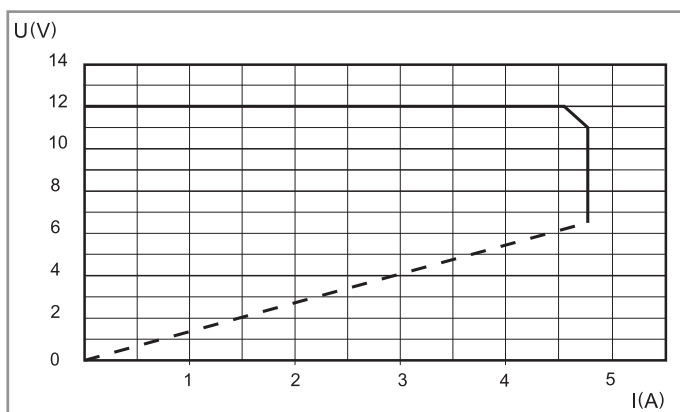
Relee de supraveghere și Temporizatoare

Funcționare "intermitentă"



În condiții normale, sursele de alimentare din componența seriei 78 asigură curentul necesar sarcinii. Totuși, în condiții anormale cum ar fi un scurtcircuit sau o suprasarcină grea (T_0) tensiunea de ieșire va fi redusă rapid la zero – urmată de curent (T_1). După aproximativ 2 secunde (T_1 la T_2), sursa de alimentare verifică persistența anomaliai pe timpul perioadei cuprinse între T_2 și T_3 (30 sau 100ms – dependent de tipul anomaliai). Dacă anomalia persistă, așa cum se arată mai sus, curentul este resetat din nou la 0A pentru alte 2s (T_3 la T_4). Acest proces "intermitent" este repetat până ce anomalia este înlăturată (T_N), după care sursa de alimentare revine la funcționarea normală.

Modul de funcționare "fold-back" (numai pentru 78.50)



În condiții normale, sursa de alimentare 78.50 asigură curentul necesar sarcinii.

În caz de **suprasarcină grea** (de până la 110 W / 9.2 A), circuitul de "fold-back" va limita în mod liniar curentul de ieșire ca urmare a scăderii tensiunii de ieșire, în conformitate cu diagrama de mai sus.

În practică, atunci când un supracurent este absorbit de sarcină, circuitul de "fold-back" reduce atât tensiunea de ieșire cât și curentul mult sub limitele normale de funcționare.

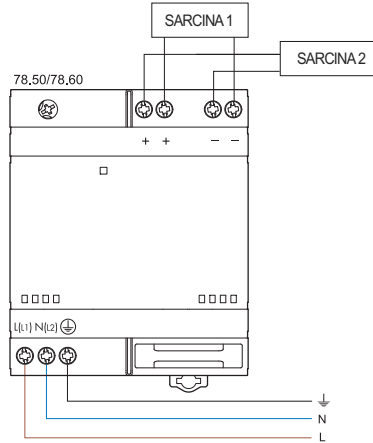
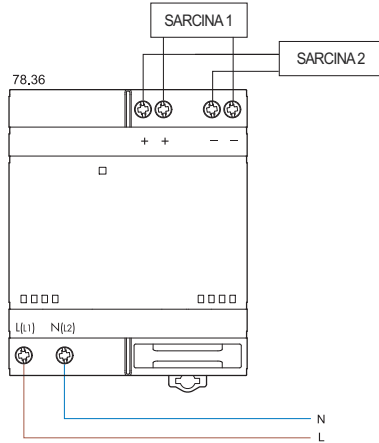
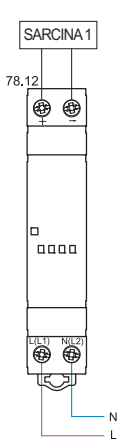
În caz de **scurtcircuit**, sursa de alimentare va opera în modul de "funcționare intermitentă".

Aceste două condiții se încheie atunci când anomalia este înlăturată, după care sursa de alimentare revine la funcționarea normală.

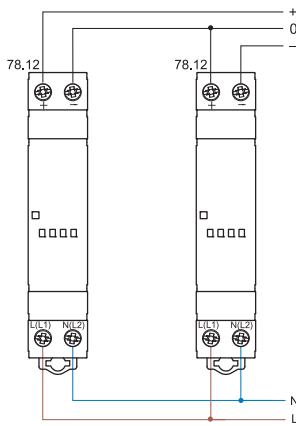
Modul de funcționare "fold-back" permite utilizarea sursei de alimentare 78.50 ca un **încărcător de baterie**, în special pentru încărcarea bateriilor cu valori nominale de 15 ... 20 Ah.

Se sugerează introducerea unei diode în serie între ieșirea + și intrarea + a bateriei (dacă nu este deja instalată în unitatea de baterie).

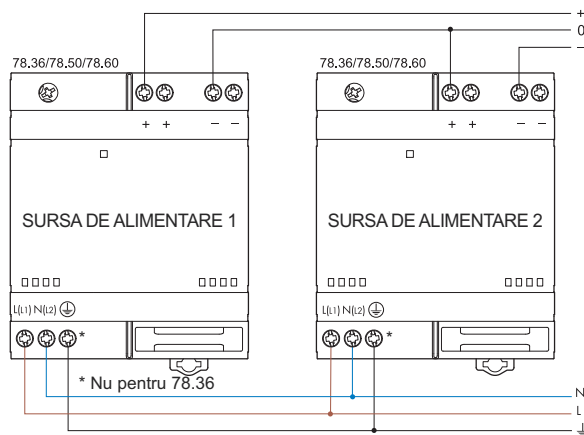
Schemele de conexiune



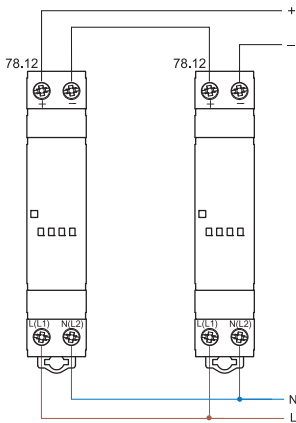
Conexiune duală



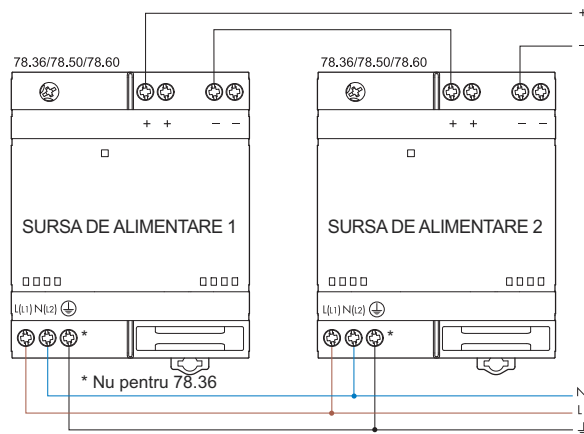
Conexiune duală



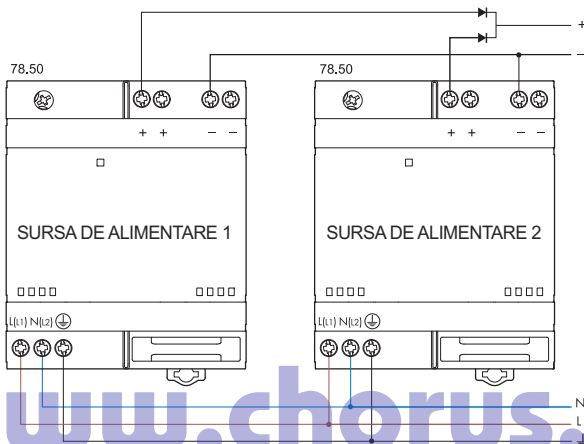
Conexiune serie



Conexiune serie

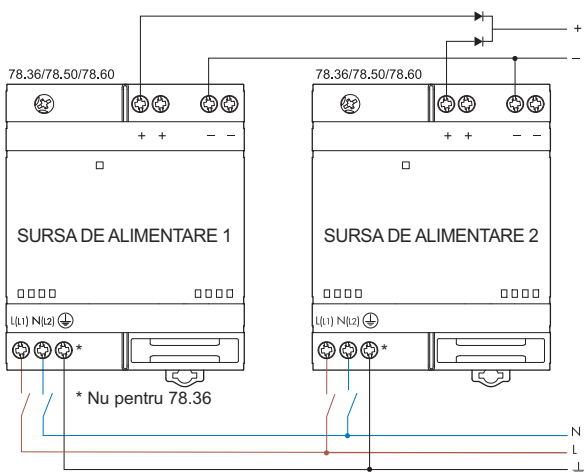


Conexiune în paralel (numai pentru 78.50)

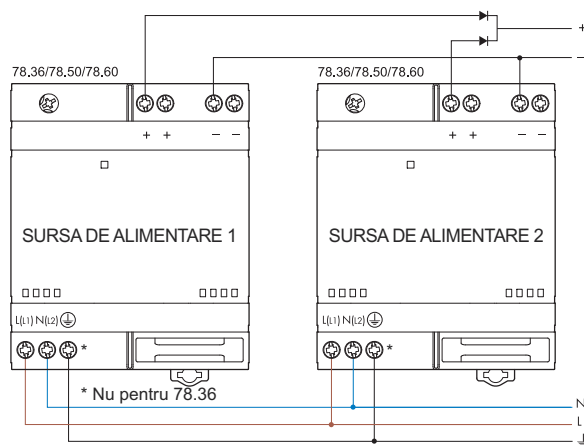


Exemplu aplicativ: conexiune redundantă

Manual

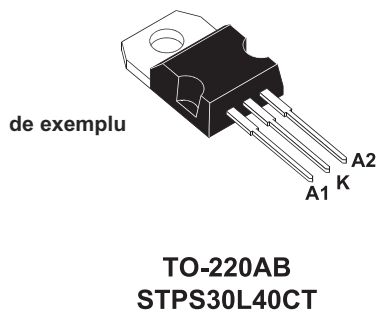
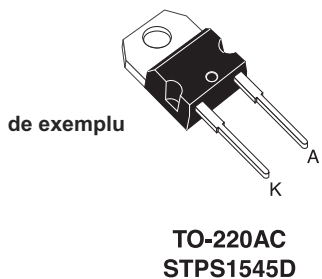
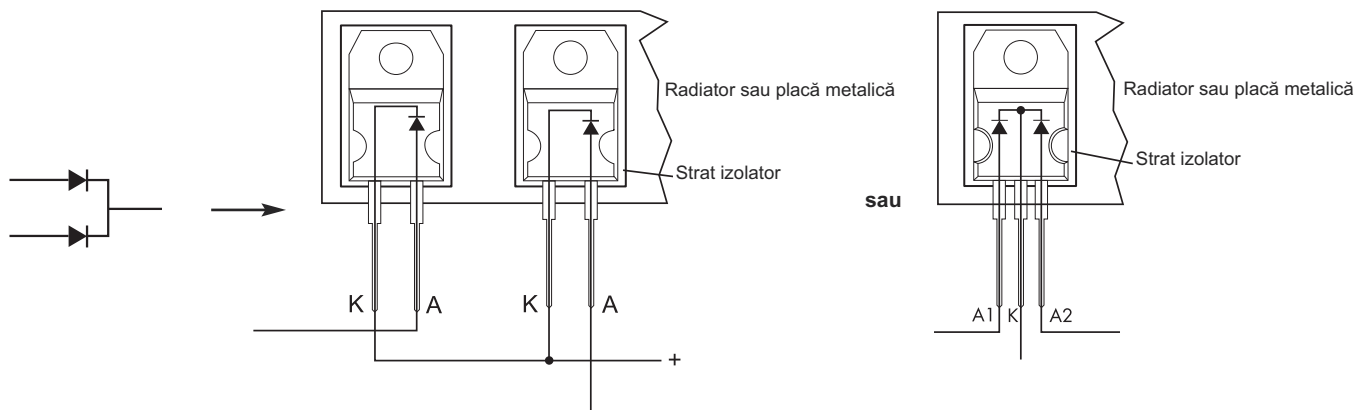


Automat (conexiune în paralel)



Notă: Întrucât funcționarea în paralel este destinată asigurării redundanței automate, rata curentului de ieșire nu este mai mare decât I_n .

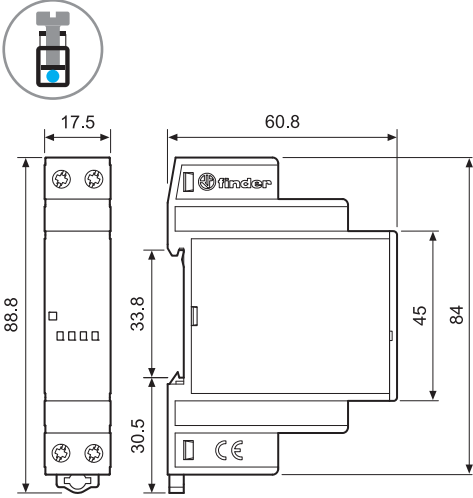
Diodă(e)



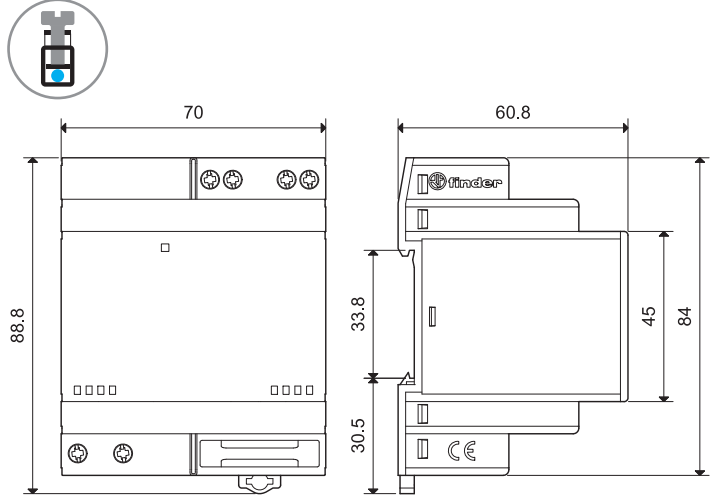
Relee de supraveghere și Temporizatoare

Schița tehnică

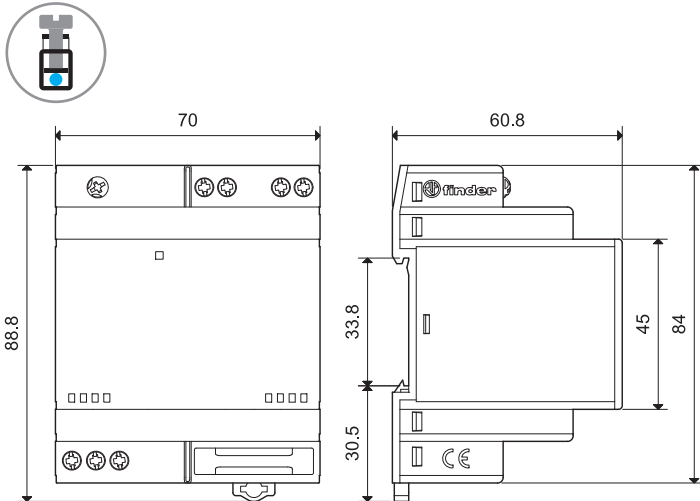
78.12
Terminale cu șurub



78.36
Terminale cu șurub



78.50 / 78.60
Terminale cu șurub



Relee de supraveghere și Temporizatoare

Accesorii



060.72

Set de etichete indicatoare din plastic, 72 bucăți, 6x12 mm

060.72



019.01

Etichetă indicatoare din plastic, 1 bucată, 17x25.5 mm

019.01

Caracteristici

kWh Contoare monofazate de energie electrică activă cu afișaj LCD multifuncțional

Tipul 7E.23 5(32)A - 1 modul lățime

- Conform cu EN 62053-21 și EN 50470
- Indicațiile afișajului prezintă: consumul total, consumul parțial (această valoare fiind resetabilă) respectiv mărimile instantanee: putere, tensiune și curent
- Afișaj LCD cu șapte cifre și lumină de fundal
- Clasa de precizie 1 / B
- Ușor de operat, cu o singură tastă de control
- Gradul de protecție II
- Ieșire în impulsuri pentru managementul la distanță a energiei electrice; Interfață SO (open collector) în concordanță cu DIN 43864 pentru conectarea contorului la un sistem centralizat de monitorizare și management a energiei electrice
- Capac de siguranță cu posibilitatea sigilării, disponibil ca accesoriu
- Dimensiuni compacte
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Disponibile și în versiunea conformă cu directiva europeană MID (Measuring Instruments Directive) - (numai 50 Hz)

- * 0.01 kWh pentru citiri $\leq 99,999.99$ kWh și 0.1 kWh pentru citiri $\geq 100,000.0$ kWh
- ** Numărul de impulsuri luminoase-LED pe kWh consumat

Pentru schița tehnică vezi pagina 8

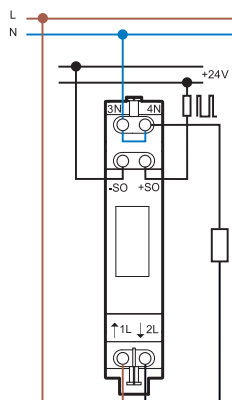
Specificații

Curentul măsurat Nominal/Maxim	A	5/32	5/32
Curentul minim măsurat	A	0.02	0.02
Aria curentului (în clasa de precizie)	A	0.25...32	0.25...32
Curentul de vârf maxim admis (timp de)	A	960 (10 ms)	960 (10 ms)
Tensiunea de alimentare (monitorizată) U_N V C.A.		230	230
Aria de funcționare		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frecvența	Hz	50	50
Putere nominală	W	< 0.4	< 0.4
Afișare, Citire (înălțimea cifrei 5 mm)		Afișaj LCD cu șapte cifre, fără lumină de fundal	Afișaj LCD cu șapte cifre și lumină de fundal
Înregistrare Maximă/Minimă	kWh	999,999.9/0.01 *	999,999.9/0.01 *
Numărul de impulsuri luminoase-LCD pe kWh		2000 **	2000
Specificațiile ieșirii în impulsuri (SO+/SO-)			
Tensiunea (alimentare externă)	V C.C.	5...30	5...30
Curentul maxim	mA	20	20
Curentul rezidual maxim @30 V/25 °C	μ A	10	10
Numărul de impulsuri pe kWh		1000	1000
Durata impulsului	ms	30	30
Rezistența internă	Ω	100	100
Lungimea maximă a cablului (30 V/20 mA)	m	1000	1000
Date tehnice			
Clasa de precizie		1 / B	1 / B
Temperatura ambiantă (în clasa de precizie) °C		-10...+55	-25...+55
Gradul de protecție		II	II
Categoria protecției: Internă/terminale		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

NEW 7E.23.8.230.0001



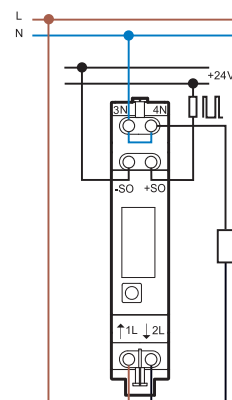
- Curentul nominal 5 A (32 A Maxim)
- 1-fază 230 V C.A.
- Doar afișarea consumului total kWh
- Versiune neconformă cu directiva MID, doar pentru uz intern
- 17.5 mm lățime



7E.23.8.230.00x0



- Curentul nominal 5 A (32 A Maxim)
- 1-fază 230 V C.A.
- 17.5 mm lățime



Caracteristici

kWh Contoare trifazate de energie electrică activă cu afișaj LCD multifuncțional

Tipul 7E.46-0002 10(65)A - Mono și Dublu tarif
Tipul 7E.56-0000 5 (6)A - Pentru transformatoare de curent până la 1500A

- Conform cu EN 62053-21 și EN 50470
- Indicațiile afișajului prezintă: consumul total, consumul parțial (această valoare fiind resetabilă) respectiv mărimile instantanee: putere pe fază sau toate fazele, tensiune pe fază și curent pe fază
- Afișare - ERROR, în cazul lipsă fază sau direcție greșită a curentului
- Afișaj LCD cu șapte cifre și lumină de fundal
- Clasa de precizie 1 / B
- Ușor de operat, cu două taste de control
- Afișajul LCD poate fi citit de două ori într-o perioadă de 10 zile, următoare pierderii tensiunii de alimentare
- Gradul de protecție II
- Leșire în impulsuri pentru managementul la distanță a energiei electrice; Interfață SO (open collector) în concordanță cu DIN 43864 pentru conectarea contorului la un sistem centralizat de monitorizare și management a energiei electrice
- Capac de siguranță cu posibilitatea sigilării, disponibil ca accesoriu
- Dimensiuni compacte
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Disponibile și în versiunea conformă cu directiva europeană MID (Measuring Instruments Directive) - (numai 50 Hz)

* Raporturile de transformare: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1000:5, 1250:5, 1500:5.

** 0.01 kWh pentru citiri ≤ 99,999.99 kWh și 0.1 kWh pentru citiri ≥ 100,000.0 kWh

*** 0.1 kWh pentru citiri ≤ 999,999.9 kWh și 1 kWh pentru citiri ≥ 1,000,000 kWh

Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Specificații

Curentul măsurat Nominal/Maxim	A	10/65	5/6
Curentul minim măsurat	A	0.04	0.01
Aria curentului (în clasa de precizie)	A	0.5...65	0.05...6
Curentul de vârf maxim admis (timp de)	A	1950 (10 ms)	180 (10 ms)
Tensiunea de alimentare (monitorizată) U_N V C.A.		3 x 230	3 x 230
Aria de funcționare		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frecvența	Hz	50	50
Putere nominală	W	< 1.5	< 1.5

Afișare, Citire (înălțimea cifrei 6 mm) Afișaj LCD cu șapte cifre și lumină de fundal

Înregistrare Maximă/Minimă	kWh	999,999.9/0.01 **	9,999,999/0.1 ***
Numărul de impulsuri luminoase-LCD pe kWh		100	10

Specificațiile ieșirii în impulsuri (SO+/SO-)

Tensiunea (alimentare externă)	V C.C.	5...30	5...30
Curentul maxim	mA	20	20
Curentul rezidual maxim @30 V/25 °C	μA	10	10
Numărul de impulsuri pe kWh		1000	10
Durata impulsului	ms	30	30
Rezistența internă	Ω	100	100
Lungimea maximă a cablului (30 V/20 mA)	m	1000	1000

Date tehnice

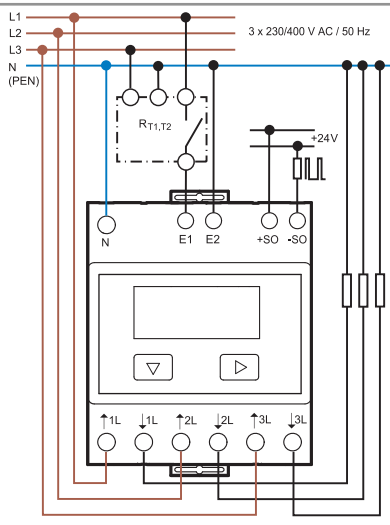
Clasa de precizie		1 / B	1 / B
Temperatura ambiantă	°C	-25...+55 °C	-25...+55 °C
Gradul de protecție		II	II
Categoria protecției: Internă/terminale		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

Omologări (conform tipului)

7E.46.8.400.00x2



- Curentul nominal 10 A (65 A Maxim)
- 3-faze
- Mono și Dublu tarif (Zi și Noapte)
- 70 mm lățime

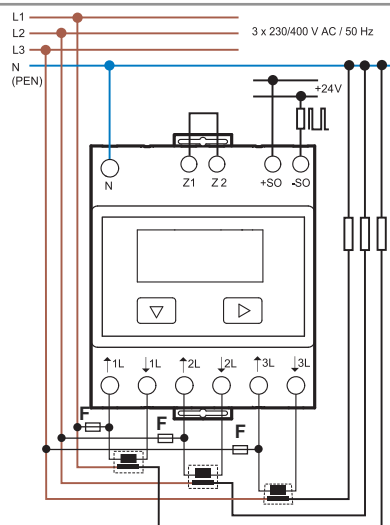


$R_{T1,T2}$ = Dispozitiv de schimbare a tarifului

7E.56.8.400.00x0



- Curentul nominal 5 A (6 A Maxim)
- 3-faze
- Utilizabil cu transformator de curent până la 1500 A
- 14 raporturi de transformare selectabile*
- 70 mm lățime



* Raporturile de transformare / F = 250 mA T

Caracteristici

kWh Contoare monofazate de energie electrică activă cu afișaj mecanic

Tipul 7E.12 10(25)A - 2 module lățime

Tipul 7E.13 5(32)A - 1 modul lățime

Tipul 7E.16 10(65)A - 2 module lățime

- Conform cu EN 62053-21 și prEN 50470
- Certificat PTB (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Clasa de precizie 1 / B
- Gradul de protecție II
- Ieșire în impulsuri pentru managementul la distanță a energiei electrice; Interfață SO (open collector) în concordanță cu DIN 43864 pentru conectarea contorului la un sistem centralizat de monitorizare și management a energiei electrice
- Capac de siguranță cu posibilitatea sigilării, disponibil ca accesoriu
- Dimensiuni compacte
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Disponibile și în versiunea conformă cu directiva europeană MID (Measuring Instruments Directive) - (numai 50 Hz)

Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Specificații

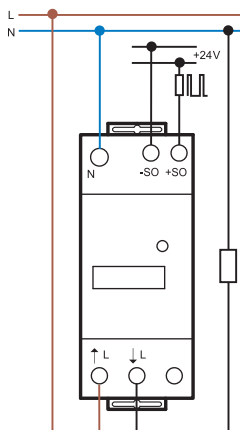
Curentul măsurat Nominal/Maxim	A	10/25	5/32	10/65
Curentul minim măsurat	A	0.04	0.02	0.04
Aria curentului (în clasa de precizie)	A	0.5...25	0.25...32	0.5...65
Curentul de vârf maxim admis (timp de)	A	750 (10 ms)	960 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensiunea de alimentare (monitorizată) U_N V C.A.		230	230	230
Aria de funcționare		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frecvența	Hz	50	50	50
Putere nominală	W	< 0.5	< 0.4	< 0.5
Afișare, Citire (înălțimea cifrei 4 mm)		Afișaj mecanic cu șase cifre cifră zecimală roșie	Afișaj mecanic cu șapte cifre, cifră zecimală roșie	
Înregistrare Maximă/Minimă	kWh	99,999.9/0.1	999,999.9/0.1	999,999.9/0.1
Numărul de impulsuri luminoase-LED pe kWh		2000	2000	1000
Specificațiile ieșirii în impulsuri (SO+/SO-)				
Tensiunea (alimentare externă)	V C.C.	5...30	5...30	5...30
Curentul maxim	mA	20	20	20
Curentul rezidual maxim @30 V/25 °C	μA	10	10	10
Numărul de impulsuri pe kWh		1000	1000	1000
Durata impulsului	ms	50	50	50
Rezistența internă	Ω	100	100	100
Lungimea maximă a cablului (30 V/20 mA)	m	1000	1000	1000
Date tehnice				
Clasa de precizie		1 / B	1 / B	1 / B
Temperatura ambiantă (în clasa de precizie) °C		-10...+55	-10...+55	-10...+55
Gradul de protecție		II	II	II
Categoria protecției: Internă/terminale		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

Omologări (conform tipului)

7E.12.8.230.0002



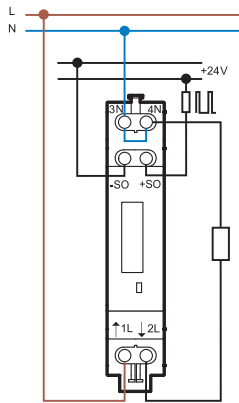
- Curentul nominal 10 A (25 A Maxim)
- 1-fază 230 V C.A.
- 35 mm lățime



7E.13.8.230.00x0



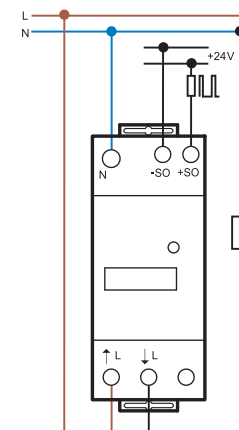
- Curentul nominal 5 A (32 A Maxim)
- 1-fază 230 V C.A.
- 17.5 mm lățime



7E.16.8.230.00x0



- Curentul nominal 10 A (65 A Maxim)
- 1-fază 230 V C.A.
- 35 mm lățime



Caracteristici

kWh Contoare trifazate de energie electrică activă cu afișaj mecanic

Tipul 7E.36-0000 10(65)A - un tarif

Tipul 7E.36-0002 10(65)A - două tarife

- Conform cu EN 62053-21 și EN 50470
- Certificat PTB (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Clasa de precizie 1 / B
- Gradul de protecție II
- Ieșire în impulsuri pentru managementul la distanță a energiei electrice; Interfață SO (open collector) în concordanță cu DIN 43864 pentru conectarea contorului la un sistem centralizat de monitorizare și management a energiei electrice
- Capac de siguranță cu posibilitatea sigilării, disponibil ca accesoriu
- Dimensiuni compacte
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Disponibile și în versiunea conformă cu directiva europeană MID (Measuring Instruments Directive) - (numai 50 Hz)

7E.36.8.400.00x0

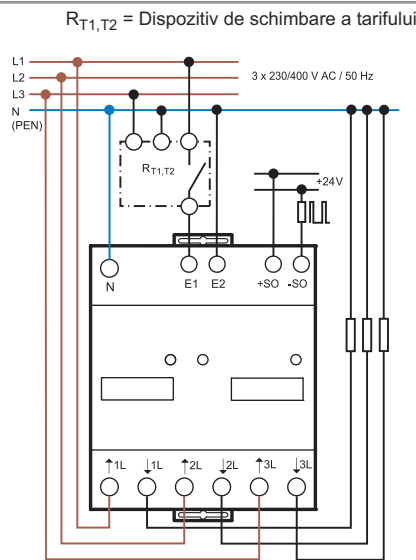
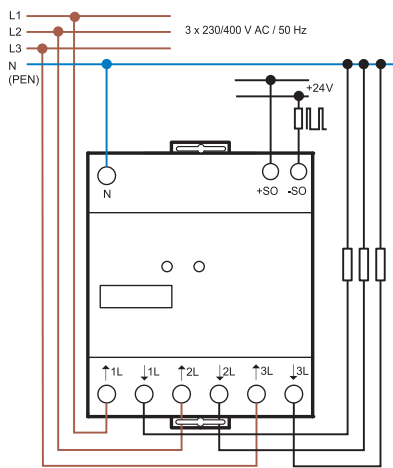


- Curentul nominal 10 A (65 A Maxim)
- 3-faze
- 70 mm lățime

7E.36.8.400.00x2



- Curentul nominal 10 A (65 A Maxim)
- 3-faze
- Două tarife (Zi și Noapte)
- 70 mm lățime



Pentru schița tehnică vezi pagina 8

Specificații

Curentul măsurat Nominal/Maxim	A	10/65	10/65
Curentul minim măsurat	A	0.04	0.04
Aria curentului (în clasa de precizie)	A	0.5...65	0.5...65
Curentul de vârf maxim admis (timp de)	A	1950 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensiunea de alimentare (monitorizată) U_N V C.A.		3 x 230	3 x 230
Aria de funcționare		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frecvența	Hz	50	50
Putere nominală	W	< 1.5	< 1.5
Afișare, Citire (înălțimea cifrei 4 mm)		Afișaj mecanic cu șapte cifre, cifră zecimală roșie	
Înregistrare Maximă/Minimă	kWh	999,999.9/0.1	999,999.9/0.1
Numărul de impulsuri luminoase-LED pe kWh		100	100
Specificațiile ieșirii în impulsuri (SO+/-SO-)			
Tensiunea (alimentare externă)	V C.C.	5...30	5...30
Curentul maxim	mA	20	20
Curentul rezidual maxim @30 V/25 °C	μA	10	10
Numărul de impulsuri pe kWh		100	100
Durata impulsului	ms	50	50
Rezistența internă	Ω	100	100
Lungimea maximă a cablului (30 V/20 mA)	m	1000	1000
Date tehnice			
Clasa de precizie		1 / B	1 / B
Temperatura ambiantă	°C	-10...+55	-10...+55
Gradul de protecție		II	II
Categoria protecției: Internă/terminale		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

Omologări (conform tipului)

CE PTB

Informație de comandă

Exemplu: Contor de energie de 32 A/230 V C.A., cu certificare PTB, clasă de precizie 1, disponibil cu capac de siguranță a terminalelor cu facilități de sigilare ca accesoriu, pentru montare pe șină de 35 mm (EN 60715).

7 E . 1 3 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Seria
Funcția

- 1 = 1-fază cu afișaj mecanic
- 2 = 1-fază cu afișaj LCD
- 3 = 3-faze cu afișaj mecanic
- 4 = 3-faze cu afișaj LCD
- 5 = 3-faze cu afișaj LCD pentru funcționarea cu transformator de curent

Curentul

- 2 = 25 A
- 3 = 32 A
- 6 = 65 A (până la 1500 A, pentru tipul 7E.56)

Versiunea alimentării

- 8 = C.A. 50 Hz

Versiune specială

- 0 = Standard
- 1 = versiune conformă MID

Opțiunea

- 0 = Standard
- 1 = Numai kWh (7E.23)
- 2 = Standard (un tarif pentru 7E.12)
- 2 = Două tarife (un tarif pentru 7E.36, 7E.46)

Tensiunea de alimentare

- 230 = 230 V C.A. 50 Hz
- 400 = 3 x 230/400 V C.A. 50 Hz

Toate versiunile / cu

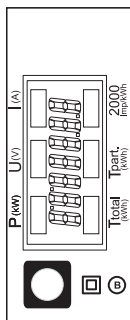
- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 7E.12.8.230.0002/35 mm | 7E.36.8.400.0000/70 mm |
| 7E.13.8.230.0000/17.5 mm | 7E.36.8.400.0010/70 mm |
| 7E.13.8.230.0010/17.5 mm | 7E.36.8.400.0002/70 mm |
| 7E.16.8.230.0000/35 mm | 7E.36.8.400.0012/70 mm |
| 7E.16.8.230.0010/35 mm | 7E.46.8.400.0002/70 mm |
| 7E.23.8.230.0000/17.5 mm | 7E.46.8.400.0012/70 mm |
| 7E.23.8.230.0001/17.5 mm | 7E.56.8.400.0000/70 mm |
| 7E.23.8.230.0010/17.5 mm | 7E.56.8.400.0010/70 mm |

Date tehnice

Izolația EN 62053-21		7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23	7E.36, 7E.46, 7E.56		
Tensiunea nominală de încercare a izolației	V	250	250		
Categoria supratensiunii		IV	IV		
Izolația între părțile active ale terminalelor SO+/SO-	kV (1.2/50 μs)	6	6		
faze alăturate	kV (1.2/50 μs)	—	6		
Izolația între alimentare și terminalele SO+/SO-	V C.A.	4000	4000		
Între fazele alăturate	V C.A.	—	4000		
Clasa de protecție		II	II		
Specificații electromagnetice		Standardul de referință			
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	8 kV		
	în aer	EN 61000-4-2	15 kV (13 kV tipul 7E.23)		
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80...1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m		
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	Clasa 4 (4 kV)		
	la terminalele SO+/SO-	EN 61000-4-4	Clasa 4 (2 kV)		
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-5	Clasa 4 (4 kV)		
	la terminalele SO+/SO-	EN 61000-4-5	Clasa 3 (1 kV)		
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15...80 MHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	10 V		
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	Clasa B		
Alte date					
Gradul de poluare		2			
Rezistența la vibrații (10...60)Hz	mm	0.075			
	(60...150)Hz	g			
Rezistența la vibrații a numărătorului mecanic intern (10...500)Hz	g	2			
Rezistența la șocuri	g/18 ms	30			
Rezistența la șocuri a numărătorului mecanic intern	g/18 ms	350			
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant		7E.12, 7E.13, 7E.23	7E.16	7E.36, 7E.46, 7E.56	
	fără curent	W	0.4	1.5	
	la curent maxim	W	1	2	
Terminalele de alimentare	Dimensiunea maximă a firelor	7E.12, 7E.13, 7E.23	7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56		
		cablu solid	cablu lițat	cablu solid	cablu lițat
	mm ²	1...6	0.75...4	1.5...16	1.5...16
	AWG	18...10	18...12	16...6	16...6
	⊕ Cuplu de înșurubare pentru I _{max}	Nm	0.8...1.2		
Șurub		M4 Pozidrive No.1, Phillips No.1, Flat No.1			
Terminalele SO+/SO-	Dimensiunea maximă a firelor	cablu solid	cablu lițat	cablu solid	cablu lițat
		mm ²	2.5	1.5	2.5
	AWG	14	16	14	16
	⊕ Cuplu de înșurubare pentru I _{max}	Nm	0.5	0.8	
Șurub		M3 Pozidrive No.1, Phillips No.1, Flat No.1		M4 Pozidrive No.1, Phillips No.1, Flat No.1	

Afișaj LCD Tipul 7E.23, 7E.46, 7E.56

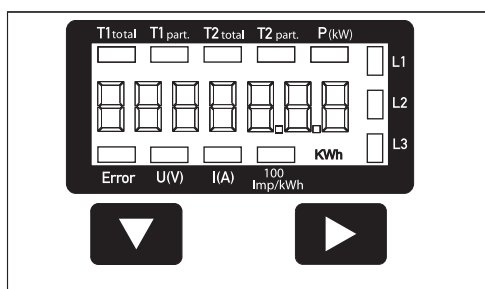
Indicația elementelor



Tipul 7E.23

Ttotal	kWh	Indică consumul total
Tpart.	kWh	Indică consumul parțial, această valoare este resetabilă
P	kW	Indică puterea instantanee
U	V	Indică tensiunea
I	A	Indică curentul
2000 Imp/kWh		Numărul de impulsuri specific puterii consumate
		Indicația Error (linia 1L/2L inversată) însoțită de o pulsație 600/600 ms

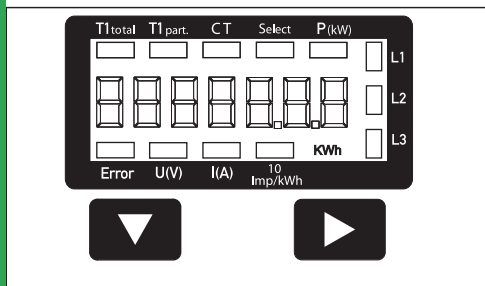
Pentru 7E.23.8.230.0001 numai cu indicarea consumului total.



Tipul 7E.46

T1total	kWh	Indică consumul total la Tariful 1
T1part.	kWh	Indică consumul parțial la Tariful 1, această valoare este resetabilă
T2total	kWh	Indică consumul total la Tariful 2
T2part.	kWh	Indică consumul parțial la Tariful 2, această valoare este resetabilă
P	kW	Indică puterea instantanee pe fază sau pe toate fazele
U	V	Indică tensiunea pe fază
I	A	Indică curentul pe fază
100 Imp/kWh		Numărul de impulsuri specific puterii consumate
kWh		Indică unitatea de măsură atunci când se afișează consumul
L1/L2/L3		Pentru P-, U-, I- sau indicația Error se afișează faza corespunzătoare
Error		Indică lipsa fazei sau direcția greșită a curentului – de asemenea se afișează și faza corespunzătoare

Relee de supraveghere și Temporizatoare



Tipul 7E.56

T1total	kWh	Indică consumul total
T1part.	kWh	Indică consumul parțial, această valoare este resetabilă
CT		Indică raportul de transformare setat, din fabrică setarea este 5:5
Select		Raportul de transformare poate fi selectat din meniul Select *
P	kW	Indică puterea instantanee pe fază sau pe toate fazele
U	V	Indică tensiunea pe fază
I	A	Indică curentul pe fază
10 Imp/kWh		Numărul de impulsuri specific puterii consumate
kWh		Indică unitatea de măsură atunci când se afișează consumul
L1/L2/L3		Pentru P-, U-, I- sau indicația Error se afișează faza corespunzătoare
Error		Indică lipsa fazei sau direcția greșită a curentului – de asemenea se afișează și faza corespunzătoare

* Pentru setarea raportului de transformare înlăturați puntea de șuntare Z1-Z2 și resetați contorul de energie în conformitate cu instrucțiunile de utilizare. Apoi asigurați-l din nou cu puntea. Pentru sigilare folosiți 4 capace (07E.16).

Afișaj mecanic Tipul 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

Indicația LED – ului (Funcționare normală)

Tipul	Consumul de energie			Numărul de impulsuri pe kWh	Deconectare (LED-off), stingere	Pulsația LED-ului reprezintă consumul instantaneu de putere, în conformitate cu:
	Inexistent	Mic	Mare			
7E.12 7E.13				2000	100 ms	$kW = (\text{numărul de impulsuri pe Minut})/33.3$
7E.16				1000	100 ms	$kW = (\text{numărul de impulsuri pe Minut})/16.7$
7E.36				100	150 ms	$kW = (\text{numărul de impulsuri pe Minut})/1.7$

Indicația LED – ului (Funcționare anormală)

Stările indică erorile de instalare după cum urmează:

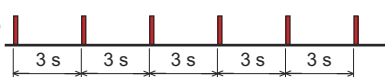
Tipul 7E.12, 7E.13, 7E.16

Contorul este alimentat, conexiune incorectă (L-N inversate).
Conectare (LED-on) = 600 ms, Deconectare (LED-off) = 600 ms

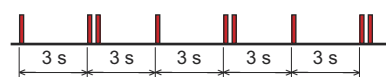


Tipul 7E.36

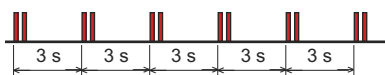
Conectare (LED-on) = 100 ms,
Faza L1↑ L1↓ inversată sau lipsă



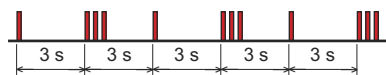
Fazele L1↑ L1↓ și L2↑ L2↓
inversate sau lipsă



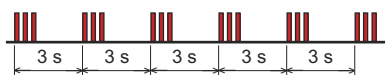
Faza L2↑ L2↓ inversată sau lipsă



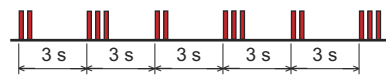
Fazele L1↑ L1↓ și L3↑ L3↓
inversate sau lipsă



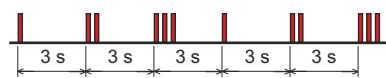
Faza L3↑ L3↓ inversată sau lipsă



Fazele L2↑ L2↓ și L3↑ L3↓
inversate sau lipsă

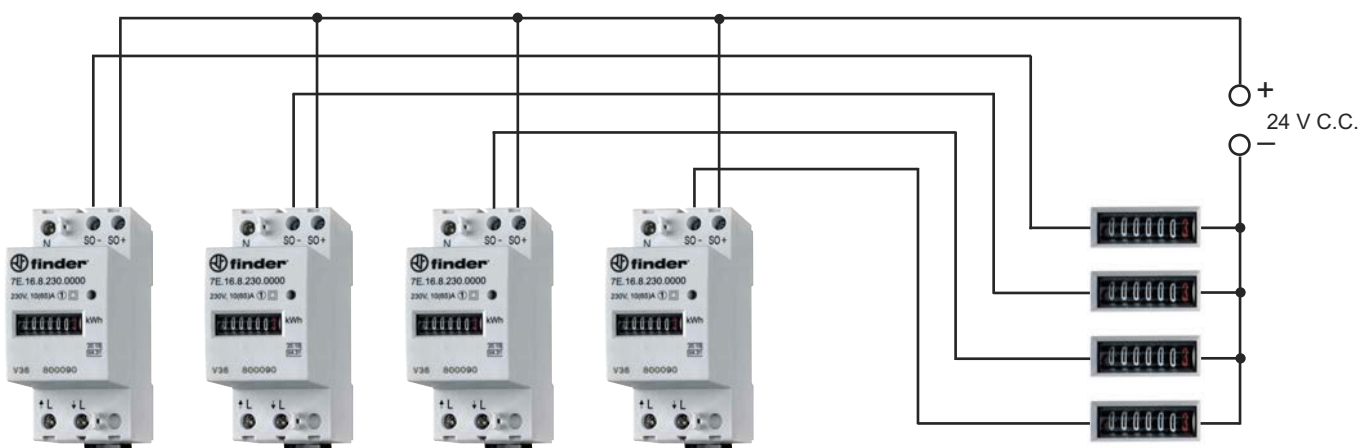


Fazele L1↑ L1↓, L2↑ L2↓
și L3↑ L3↓ inversate sau
lipsă



Schema de conexiune a ieșirii SO+/SO– Open collector Tipul 7E.12, 7E.13, 7E.23, 7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56

Ieșirea în impulsuri disponibilă la terminalele SO+ și SO– poate fi conectată la intrarea unui calculator, a unui PLC sau la intrarea altui echipament de management al energiei electrice care permite monitorizarea la distanță a energiei consumate.

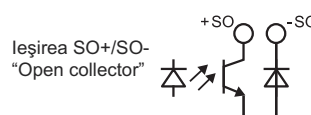
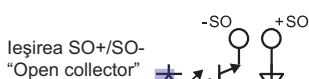


Contoare de energie – în diferite locații
(Notă: Contoarele cu un singur tarif sau cu două tarife sunt prevăzute cu o singură ieșire în impulsuri)

Sistemul central de monitorizare /
management al energiei electrice
(maxim 20 mA pentru fiecare intrare)

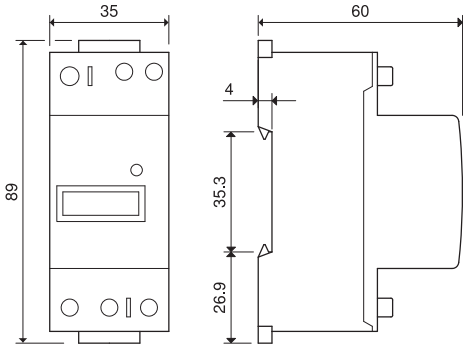
Ieșirea-SO Tipul 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23

Ieșirea-SO Tipul 7E.36, 7E.46, 7E.56

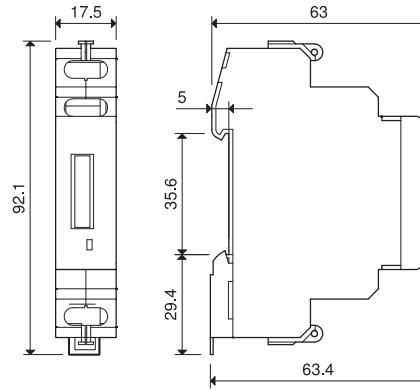


Schița tehnică

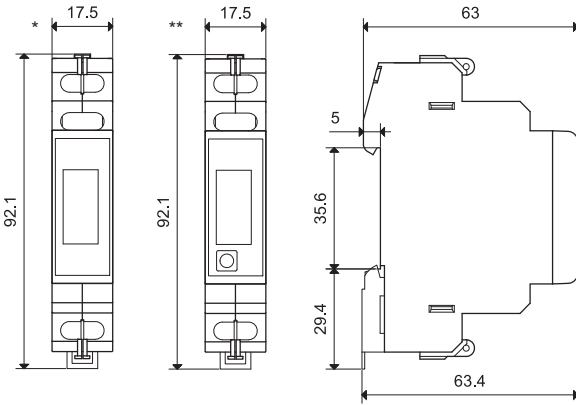
Tipul 7E.12.8.230.0002 / 7E.16.8.230.0000/10



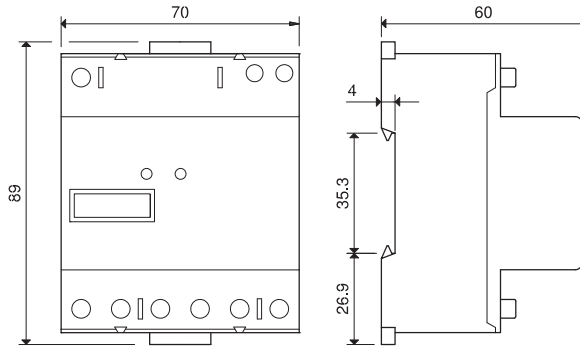
Tipul 7E.13.8.230.0000/10



Tipul 7E.23.8.230.0001* / 7E.23.8.230.0000/10**

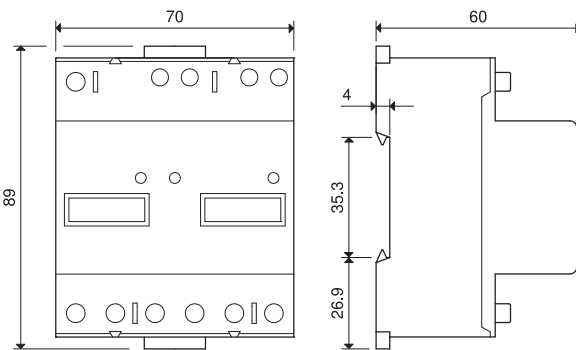


Tipul 7E.36.8.400.0000/10

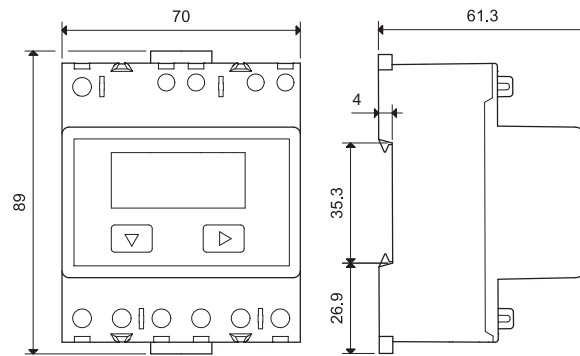


Relee de supraveghere și Temporizatoare

Tipul 7E.36.8.400.0002/12



Tipul 7E.46.8.400.0002/12 - 7E.56.8.400.0000/10



Accesorii



07E.13

Capac pentru tipul 7E.13, 7E.23
Pentru închidere cu sigiliu folosiți 2 capace.

07E.13



07E.16

Capac pentru tipul 7E.12, 7E.16, 7E.36, 7E.46 și 7E.56
7E.12, 7E.16 - Pentru închidere cu sigiliu folosiți 2 capace.
7E.36, 7E.46, 7E.56 - Pentru închidere cu sigiliu folosiți 4 capace.

07E.16

Caracteristici

Aparate de încălzire pentru dulapuri de comandă

- Putere de încălzire 10...550 W
- Tensiune de lucru (120...240)V C.A./C.C. sau 230V C.A. (50/60 Hz)
- Cu sau fără ventilator
- Izolare de protecție prin carcasa de material plastic
- Temperatură redusă a suprafețelor de contact
- Principiu Touch-Safe = Siguranță la atingere
- Limitare de temperatură
- Încălzire dinamică prin tehnică PTC
- Dimensiuni reduse
- Montare rapidă prin sistem de cleme

7H.11.0.230.1010

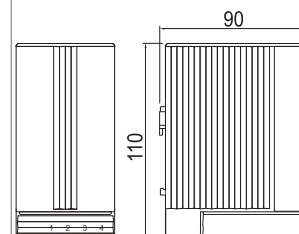
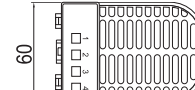
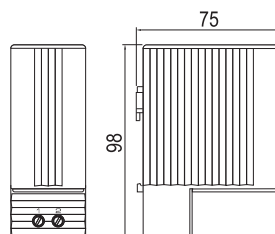
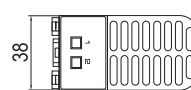
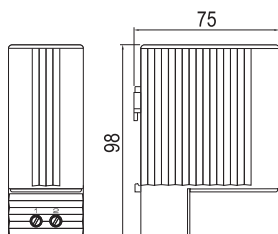
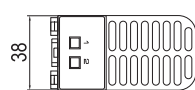

- Puterea de încălzire 10 W
- Fără ventilator
- Tensiunea de lucru (120...240) V C.A./C.C.

7H.11.0.230.1020


- Puterea de încălzire 20 W
- Fără ventilator
- Tensiunea de lucru (120...240) V C.A./C.C.

7H.11.0.230.1050


- Puterea de încălzire 50 W
- Fără ventilator
- Tensiunea de lucru (120...240) V C.A./C.C.



- * la grătarul de protecție superior,
- ** (min.110, max.265)V C.A./C.C., la lucrul sub 140V C.A./C.C. se reduce puterea de încălzire cu cca. 10%

Datele aparatului de încălzire				
Puterea de încălzire	W	10	20	50
Elementul de încălzire		Conductor rece PTC – limitator de temperatură		
Temperatura suprafeței *	°C	< 85	< 85	< 80
Ventilator		fără	fără	fără
Debitul de aer al ventilatorului	m ³ /h	—	—	—
Durata de viață a ventilatorului la 40°C	h	—	—	—
Date electrice				
Tensiunea de lucru **	V C.A./C.C.	120...240	120...240	120...240
Tensiunea de lucru	V C.A. (50/60 Hz)	—	—	—
Curentul de pornire maxim	A	1.0	2.5	2.5
Date generale				
Carcasa		Material plastic, negru, UL94 V-0		
Conexiunea electrică		Clemă cu 2 poli / 2.5 mm ²		Clemă cu 4 poli / 2.5 mm ²
Cuplul de strângere al contactelor	Nm	max. 0.8		
Modul de montare		Sistem de cleme pentru șină DIN de 35 mm, conform EN 60715, EN 50022		
Poziția de montare		vertical		
Temperatura mediului ambiant/depozitare	°C	—45...+70		
Clasa de protecție		II (izolare de protecție)		
Gradul de protecție		IP20		
Omologări (conform tipului)		CE		

Caracteristici

Aparate de încălzire pentru dulapuri de comandă

- Putere de încălzire 10...550 W
- Tensiune de lucru (120...240)V C.A./C.C. sau 230V C.A. (50/60 Hz)
- Cu sau fără ventilator
- Izolare de protecție prin carcasa de material plastic
- Temperatură redusă a suprafețelor de contact
- Principiu Touch-Safe = Siguranță la atingere
- Limitare de temperatură
- Încălzire dinamică prin tehnică PTC
- Dimensiuni reduse
- Montare rapidă prin sistem de cleme

7H.11.0.230.1100



- Puterea de încălzire 100 W
- Fără ventilator
- Tensiunea de lucru (120...240) V C.A./C.C.

7H.11.0.230.1150

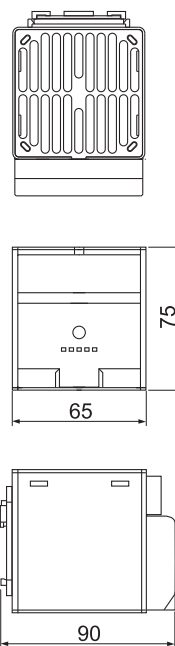
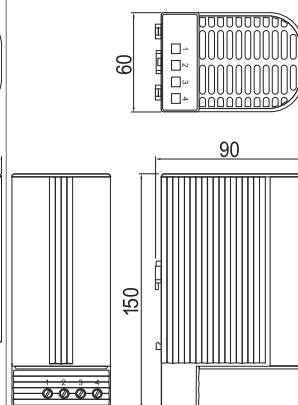
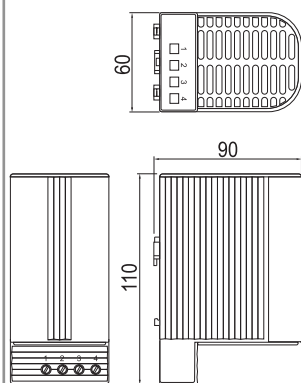


- Puterea de încălzire 150 W
- Fără ventilator
- Tensiunea de lucru (120...240) V C.A./C.C.

7H.12.8.230.1150



- Puterea de încălzire 150 W
- Cu ventilator
- Tensiunea de lucru 230 V C.A. (50/60 Hz)



* la grătarul de protecție superior,
** (min.110, max.265)V C.A./C.C., la lucrul sub 140V C.A./C.C. se reduce puterea de încălzire cu cca. 10%

Datele aparatului de încălzire

Puterea de încălzire	W	100	150	150
Elementul de încălzire		Conductor rece PTC – limitator de temperatură		
Temperatura suprafeței *	°C	< 80	< 80	< 100, (la carcasă < 50)
Ventilator		fără	fără	cu
Debitul de aer al ventilatorului	m³/h	—	—	13.8
Durata de viață a ventilatorului la 40°C	h	—	—	40000

Date electrice

Tensiunea de lucru **	V C.A./C.C.	120...240	120...240	—
Tensiunea de lucru	V C.A. (50/60 Hz)	—	—	230
Curentul de pornire maxim	A	4.5	8	2

Date generale

Carcasa		Material plastic, negru, UL94 V-0		
Conexiunea electrică		Clemă cu 4 poli / 2.5 mm²		Clemă cu 2 poli / 2.5 mm²
Cuplul de strângere al contactelor	Nm	max. 0.8		
Modul de montare		Sistem de cleme pentru șină DIN de 35 mm, conform EN 60715, EN 50022		
Poziția de montare		vertical		
Temperatura mediului ambiant/depozitare	°C	-45...+70		
Clasa de protecție		II (izolare de protecție)		
Gradul de protecție		IP20		

Omologări (conform tipului)



Caracteristici

Aparate de încălzire pentru dulapuri de comandă

- Putere de încălzire 10...550 W
- Tensiune de lucru (120...240)V C.A./C.C. sau 230V C.A. (50/60 Hz)
- Cu sau fără ventilator
- Izolare de protecție prin carcasa de material plastic
- Temperatură redusă a suprafețelor de contact
- Principiu Touch-Safe = Siguranță la atingere
- Limitare de temperatură
- Încălzire dinamică prin tehnică PTC
- Dimensiuni reduse
- Montare rapidă prin sistem de cleme

7H.12.8.230.1250



- Puterea de încălzire 250 W
- Cu ventilator
- Tensiunea de lucru 230 V C.A. (50/60 Hz)

7H.12.8.230.1400

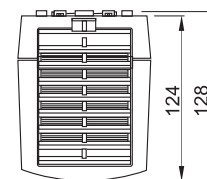
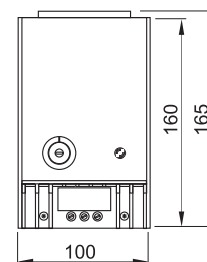
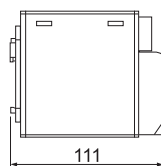
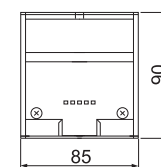
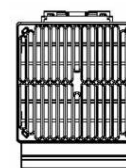
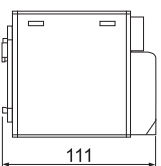
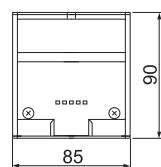
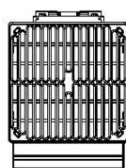


- Puterea de încălzire 400 W
- Cu ventilator
- Tensiunea de lucru 230 V C.A. (50/60 Hz)

7H.12.8.230.1xxx



- Puterea de încălzire 475 / 550 W
- Cu ventilator
- Cu indicator LED
- Cu regulator de temperatură
- Tensiunea de lucru (220...240)V C.A. (50/60Hz)



- * la grătarul de protecție superior,
- ** (min.110, max.265)V C.A./C.C., la lucrul sub 140V C.A./C.C. se reduce puterea de încălzire cu cca. 10%
- *** Protecție la supraîncălzire, la căderea ventilatorului cu deconectare automată

Datele aparatului de încălzire		7H.12...475		7H.12...550	
Puterea de încălzire	W	250		400	
Elementul de încălzire		Conductor rece PTC – limitator de temperatură		Protecție la supraîncălzire ***	
Temperatura suprafeței *	°C	< 50		< 65	
Ventilator		cu		cu	
Debitul de aer al ventilatorului	m³/h	45		35 45	
Durata de viață a ventilatorului la 40°C	h	40000		40000	
Domeniul de reglare al regulatorului de temperatură		—		—	
Date electrice					
Tensiunea de lucru **	V C.A./C.C.	—		—	
Tensiunea de lucru	V C.A. (50/60 Hz)	230		230	
Curentul de pornire maxim	A	9		15	
Date generale					
Carcasa		Material plastic, negru, UL94 V-0		Material plastic, gri deschis, UL94 V-0	
Conexiunea electrică		Clemă cu 2 poli / 2.5 mm²			
Cuplul de strângere al contactelor	Nm	max. 0.8			
Modul de montare		Sistem de cleme pentru șină DIN de 35 mm, conform EN 60715, EN 50022			
Poziția de montare		vertical			
Temperatura mediului ambiant/depozitare	°C	-45...+70			
Clasa de protecție		II (izolare de protecție)			
Gradul de protecție		IP20			
Omologări (conform tipului)		CE			

Informație de comandă

Exemplu: Seria 7H, putere de încălzire 250W cu ventilator, tensiune de alimentare 230V C.A., pentru montare pe șină standard de 35 mm (EN 60715).

7 H . 1 2 . 8 . 2 3 0 . 1 2 5 0

Seria _____

Tipul _____
1 = Montare pe șină-suport DIN EN 60715 TH35

Ventilator pentru încălzire _____
1 = Fără ventilator (10 – 20 – 50 – 100 – 150) W
2 = Cu ventilator (150 – 250 – 400 – 475 – 550) W

Tipul alimentării _____
0 = C.A. (50/60Hz) / C.C.
8 = C.A. (50/60Hz)

Valoarea tensiunii de alimentare _____
230 = (120...240)V C.A./C.C.
230 = 230V C.A.

Execuție _____
1 = Linia de producție 1

Putere de încălzire _____
010 = 10 W
020 = 20 W
050 = 50 W
100 = 100 W
150 = 150 W
250 = 250 W
400 = 400 W
475 = 475 W (cu regulator de temperatură ajustabil)
550 = 550 W (cu regulator de temperatură ajustabil)

Pentru toate tipodimensiunile

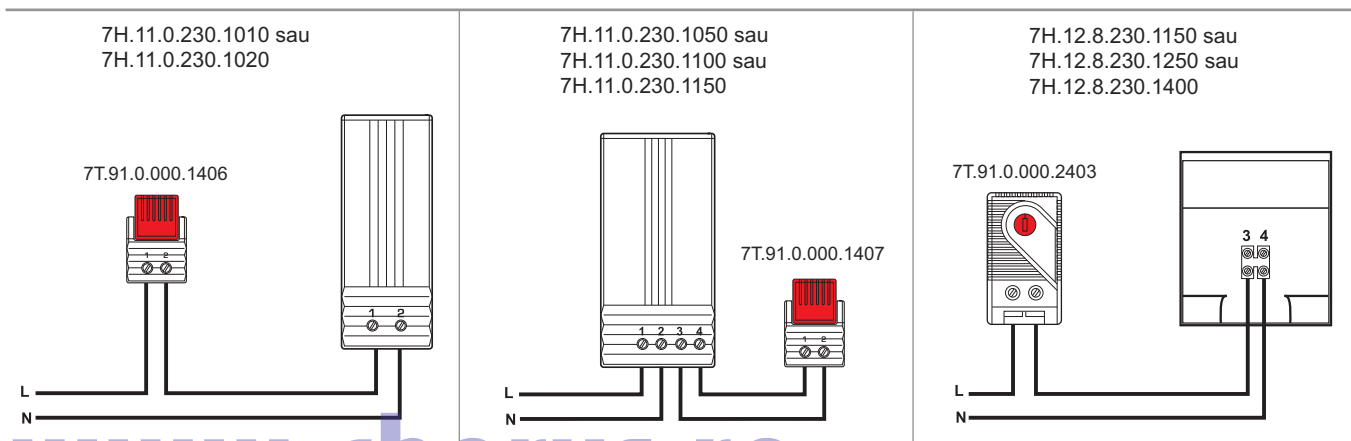
7H.11.0.230.1010
7H.11.0.230.1020
7H.11.0.230.1050
7H.11.0.230.1100
7H.11.0.230.1150
7H.12.8.230.1150
7H.12.8.230.1250
7H.12.8.230.1400
7H.12.8.230.1475
7H.12.8.230.1550

Date generale

Proprietăți de izolare conform cu EN 61810-1

Tensiunea nominală a rețelei de alimentare	V C.A.	230
Tensiunea de măsurare a izolației	V C.A.	250
Gradul de poluare		3
Izolația la contacte		
Rigiditatea dielectrică între L și N	V C.A. 50Hz (3s)	2500
Categoria supratensiunii, EN 60335-1		II
Tensiunea de impuls de măsură (1,2 / 50μs)	kV	2.5

Scheme de conectare



Explicații tehnice

Elementul de încălzire:

Elementul de încălzire al aparatului este un conductor rece, (rezistență PTC). Această rezistență rece este dependentă de temperatură fiind realizată pe baza unui material ceramic policristalin, semiconductor, (de exemplu titanat de bariu, BaTiO₃).

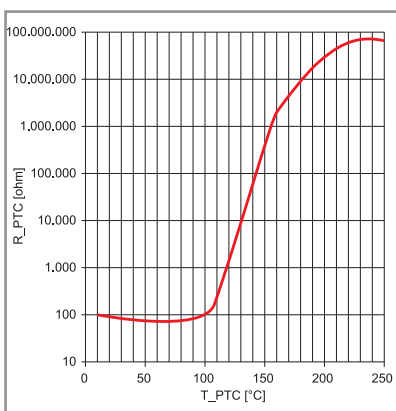
Rezistențele PTC = (Positive Temperature Coefficient) constau în materiale conductoare care la temperaturi joase conduc mai bine curentul electric decât la temperaturi înalte.

Rezistența lor electrică crește odată cu creșterea temperaturii.

Modul de funcționare a unei rezistențe PTC la conectare este următorul:

Rezistența la rece a unei rezistențe PTC este 100Ω, (la 20°C).

Curentul electric care trece prin PTC face ca acesta să se încălzească. Temperatura rezistenței crește până la maximum +120°C, (Temperatura Cûrie) și în același timp se reduce curentul preluat. În acest fel rezultă un sistem de încălzire care se autoreglează și este limitat în temperatură.



Avantaje:

- Caracteristică de autoreglare
- Imposibilitatea supraîncălzirii
- Încălzire rapidă

Dezavantaje:

- Curent mare de cuplare, (max. 15A la aparatul de încălzire cu puterea de încălzire de 400W).

Ventilatorul:

Aparatele de încălzire cu o putere de peste 150W, (Tipul 7H.12.8.230.1150), sunt prevăzute cu un ventilator. Ventilatoarele sunt în execuție axială, pe rulmenți cu bile, cu un debit de aer între 13,8.....45 m³/h, în funcție de variantă. Ventilatorul se străduiește să uniformizeze temperatura în dulap sau carcasă. Legătura ventilatorului se face printr-o clemă internă în aparatul de încălzire.

Principiul Touch-Safe:

Aparatele de încălzire se găsesc montate într-o carcasă de material plastic. Întrucât temperatura la suprafața activă a aparatului de încălzire poate ajunge la +85°C, carcasa de material plastic oferă o protecție eficientă împotriva arsurilor accidentale, (Touch-Safe).

Aparatele de încălzire servesc la uniformizarea regimului termic din dulapurile de comandă și carcasele cu componente electrice sau electronice. La temperaturi variabile de funcționare se generează apă de condens care, împreună cu praful și gazele agresive pot conduce la coroziune. Urmarea sunt apariția curenților de fugă și a străpungerilor accidentale. Și o temperatură internă prea joasă sau prea înaltă poate conduce la o deteriorare totală sau la o vătămare a componentelor.

Estimarea puterii de încălzire pe internet

Pe baza algoritmului următor de calcul, postat pe pagina de internet a firmei, www.finder.de, Dumneavoastră puteți stabili puterea de încălzire necesară și, prin urmare, puteți ajunge la o corectă dimensionare a aparatului de încălzire necesar în aplicația proprie.

1. Dimensiunile dulapului de comandă sau a carcasei

Vă rugăm introduceți Dumneavoastră dimensiunile:

Înălțime mm
Lățime mm
Adâncime mm

2. Modul de montare (câteva exemple)

Vă rugăm marcați Dumneavoastră modul de montare al dulapului de comandă, respectiv al carcasei. De aici suprafața totală.

Individual, carcasă unică x
Individual, carcasă intermediară x
Montaj pe perete, carcasă unică x
Montaj pe podea, carcasă medie x
etc.
Suprafața totală m²

3. Locul de montare

Vă rugăm alegeți Dumneavoastră locul de montare.

Funcționare în interior x
Funcționare în exterior x

4. Materialul din care este construit dulapul de comandă sau carcasa.

Vă rugăm precizați Dumneavoastră materialul folosit:

Tablă de oțel lăcuită x
Tablă de oțel inoxidabil x
Aluminiu x

De aici rezultă coeficientul termic.

Coeficientul termic x W/ m²K

5. Diferența de temperatură

Trebuie să luăm în considerare variațiile de temperatură, (de exemplu: zi/noapte, vară/iarnă sau modificările de temperatură datorate zonei climatice).

Vă rugăm introduceți Dumneavoastră cea mai mică temperatură a mediului și temperatura dorită în incintă. De aici rezultă diferența de temperatură.

Cea mai mică temperatură a mediului -5 °C
Temperatura dorită în incintă 20 °C
Diferența de temperatură 25 °C

6. Pierderile de putere

Indicați consumatorii electrice instalați în dulapul de comandă sau în carcasă, (de exemplu relee, semiconductori, transformatoare) care produc permanent căldură în timpul funcționării, (pierderi de putere).

Vă rugăm introduceți apoi pierderile de putere rezultate.

Pierderi de putere 500 W

7. Rezultatul calculului de dimensionare rezultă pe internet

Coeficientul termic x W/ m²K
Puterea de încălzire necesară x W

La sfârșit rezultă tipul aparatului de încălzire propus, (de exemplu):
7H.11.0.230.1050 (Aparat de încălzire, 50W), (120.....240)V C.A./C.C.
7H.12.8.230.1150 (Aparat de încălzire, 1150W, 230V C.A., cu ventilator).

Caracteristici

Descărcătoare Tipul 1 + 2 - sisteme monofazate / sisteme trifazate

- Descărcătoare pretabile aplicațiilor în joasă tensiune utilizate pentru a proteja echipamentele împotriva: supratensiunilor cauzate de fulgerări directe, supratensiunilor de inducție și a supratensiunilor de comutație
- Pentru a fi instalate la granița dintre zonele LPZ 0_A – LPZ 1 sau mai sus
- Versiuni cu combinație de varistor și eclator încapsulat care elimină curentul de scurgere și asigură o capacitate mare de descărcare
- Conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului (07P.01), inclus
- Indicare vizuală a stării Varistorului – Funcționare / Înlocuire
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- Montare pe șină 35mm (EN 60715), 35mm per pol

7P.09.1.255.0100 Descărcător de Tipul 1, modul eclator cu gaz exclusiv pentru aplicații N-PE și capacitate mare de descărcare

7P.01.8.260.1025 Descărcător de Tipul 1+2, modul unipolar varistor-eclator utilizabil în aplicații monofazate sau trifazate (230/400 V c.a.) și în combinație cu 7P.09

7P.02.8.260.1025 Descărcător de Tipul 1+2, pentru aplicații monofazate, protecție cu modul varistor-eclator L-N și modul eclator cu gaz (GDT) N-PE

7P.09 / 7P.01 / 7P.02
Terminale cu șurub



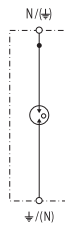
Pentru schița tehnică vezi pagina 10

Caracteristicile de descărcare		N-PE		L-N		N-PE	
Tensiunea nominală (U_N)	V C.A.	—	230	230	—	—	—
Tensiunea maximă de funcționare (U_C)	V C.A.	255	260	260	255	—	—
Impuls de curent (10/350 μ s) (I_{imp})	kA	100	25	25	50	—	—
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) (I_n)	kA	100	30	30	50	—	—
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) (I_{max})	kA	100	60	60	100	—	—
Nivelul tensiunii de protecție (U_p)	kV	1.5	1.5	1.5	1.5	—	—
Capacitatea de stingere a curentului de urmărire (I_f)	A	100 (@255 V C.A.)	Fără curent de scurgere	Fără curent de scurgere	100	—	—
Timpu de răspuns (t_a)	ns	100	100	100	100	—	—
Rezistența în scurtcircuit la supracurentul maxim de protecție	kA _{rms}	—	35	35	—	—	—
Protecția maximă la supracurent	—	—	160 A gL/gG	160 A gL/gG	—	—	—
Alte date tehnice							
Temperatura mediului ambiant	°C	-40...+80					
Gradul de protecție	—	IP20					
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	cablu solid		cablu lițat			
	AWG	1x1...1x50		1x1...1x35			
	mm ²	1x17...1x1		1x17...1x2			
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	14					
Cuplu de înșurubare	Nm	4					
Caracteristicile contactului de semnalizare la distanță a stării							
Configurația contactului	—	1 C		1 C			
Curentul nominal	A C.A./C.C.	—		0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Tensiunea nominală	V C.A./C.C.	—		250		250	
Dimensiunea maximă a firelor (07P.01)	mm ²	—	cablu solid	cablu lițat	cablu solid	cablu lițat	—
	AWG	—	1.5	1.5	1.5	1.5	—
	AWG	—	16	16	16	16	—

NEW 7P.09.1.255.0100



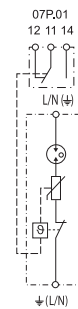
- Descărcător Tipul 1
- Modul eclator cu gaz pentru aplicații N-PE



NEW 7P.01.8.260.1025



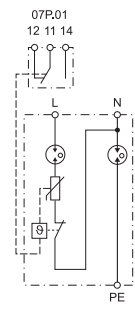
- Descărcător Tipul 1+2
- Combinație de modul echipat cu varistor și eclator încapsulat
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



NEW 7P.02.8.260.1025



- Descărcător Tipul 1+2
- Combinație de modul echipat cu varistor și eclator încapsulat + eclator cu gaz
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



Caracteristici

Descărcătoare Tipul 1+2 - sisteme trifazate (230/400 V)

- Descărcătoare pretabile aplicațiilor în joasă tensiune utilizate pentru a proteja echipamentele împotriva: supratensiunilor cauzate de fulgerări directe, supratensiunilor de inducție și a supratensiunilor de comutație
- Pentru a fi instalate la granița dintre zonele LPZ 0_A – LPZ 1 sau mai sus
- Versiuni cu combinație de varistor și eclator încapsulat care elimină curentul de scurgere și asigură o capacitate mare de descărcare
- Conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului (07P.01), inclus
- Indicare vizuală a stării Varistorului – Funcționare / Înlocuire
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- Montare pe șină 35mm (EN 60715), 35mm per pol

7P.03.8.260.1025 Descărcător de Tipul 1+2 pentru sisteme trifazate fără Neutru (conductor PEN). Protecție cu 3 module varistor + eclator între L1, L2, L3, PEN

7P.04.8.260.1025 Descărcător de Tipul 1+2 pentru sisteme trifazate cu Neutru. Protecție cu 3 module varistor + eclator cu gaz (GDT) între L1, L2, L3-N și cu modul eclator cu gaz între N-PE

7P.05.8.260.1025 Descărcător de Tipul 1+2 pentru sisteme trifazate cu Neutru. Protecție cu 4 module varistor + eclator cu gaz (GDT) între L1, L2, L3-PE și între N-PE

7P.03 / 7P.04 / 7P.05
Terminale cu șurub

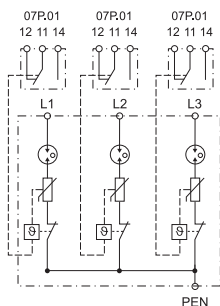


Pentru schița tehnică vezi pagina 10, 11

NEW 7P.03.8.260.1025



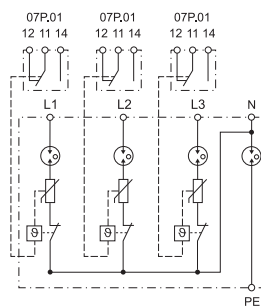
- Descărcător Tipul 1+2
- 3 x combinația de modul echipat cu varistor și eclator încapsulat
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



NEW 7P.04.8.260.1025



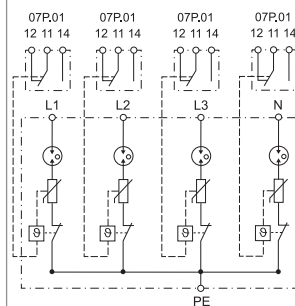
- Descărcător Tipul 1+2
- 3 x combinația de modul echipat cu varistor și eclator încapsulat + 1 eclator cu gaz
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



NEW 7P.05.8.260.1025



- Descărcător Tipul 1+2
- 4 x combinația de modul echipat cu varistor și eclator încapsulat
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



Caracteristicile de descărcare

	L-PEN	L-N	N-PE		
Tensiunea nominală (U_N)	V C.A.	230	230	—	230
Tensiunea maximă de funcționare (U_C)	V C.A.	260	260	255	260
Impuls de curent (10/350 μ s) (I_{imp})	kA	25	25	100	25
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) (I_n)	kA	30	30	100	30
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) (I_{max})	kA	60	60	100	60
Nivelul tensiunii de protecție (U_p)	kV	1.5	1.5	1.5	1.5
Capacitatea de stingere a curentului de urmărire (I_{ff})	A	Fără curent de scurgere	Fără curent de scurgere	100	Fără curent de scurgere
Timpul de răspuns (t_a)	ns	100	100	100	100
Rezistența în scurtcircuit la supracurentul maxim de protecție	kA _{rms}	35	35	—	—
Protecția maximă la supracurent		160 A gL/gG	160 A gL/gG	—	160 A gL/gG

Alte date tehnice

Temperatura mediului ambiant	°C	-40...+80			
Gradul de protecție		IP20			
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	cablu solid		cablu lițat	
	AWG	1x1...1x50		1x1...1x35	
		1x 17...1x1		1x 17...1x2	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	14			
Cuplu de înșurubare	Nm	4			

Caracteristicile contactului de semnalizare la distanță a stării

		7P.03.8.260.1025		7P.04.8.260.1025		7P.05.8.260.1025	
Configurația contactului		1 C		1 C		1 C	
Curentul nominal	A C.A./C.C.	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Tensiunea nominală	V C.A./C.C.	250		250		250	
Dimensiunea maximă a firelor (07P.01)	cablu solid						
	cablu lițat						
	mm ²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16

Omologări (conform tipului)

Caracteristici

Descărcătoare Tipul 1 cu "sistem de tensiune U_p joasă" – pentru sisteme monofazate / sisteme trifazate

- Descărcătoare pretabile sistemelor /aplicațiilor la 230/400V utilizate pentru a prevenii efectele supratensiunilor cauzate de fulgerări directe, sau indirecte
- Pentru a fi instalate la granița dintre zonele LPZ 0_A și LPZ 1
- "Sistemul de tensiune U_p joasă" garantează o valoare redusă a tensiunii U_p ca și cum ar avea integrat un descărcător de Tipul 2
- Indicare vizuală a stării Varistorului – Funcționare / Înlocuire
- Conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului (07P.01), inclus
- Module cu varistor și eclator cu gaz, înlocuibile
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- 17,5 mm lățime per modul și cu montare pe șină 35mm (EN 60715) a fiecăruia

7P.12.8.275.1012

- Protecție prin varistor L–N + eclator cu gaz N–PE
- Module cu varistor și eclator cu gaz, înlocuibile

7P.13.8.275.1012

- Protecție prin varistoare L1, L2, L3 - PEN
- Module cu varistor înlocuibile

7P.21 / 7P.22

Terminale cu șurub

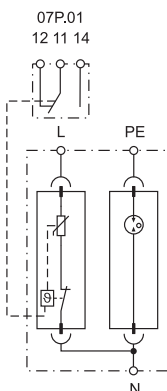


Pentru schița tehnică vezi pagina 11

NEW 7P.12.8.275.1012



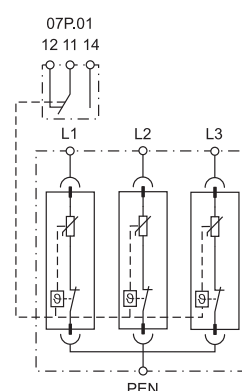
- Descărcător Tipul 1
- Module cu varistor și eclator cu gaz, înlocuibile
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



NEW 7P.13.8.275.1012



- Descărcător Tipul 1
- Module cu varistor înlocuibile
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



Caracteristicile de descărcare	L-N	N-PE	L-PEN
Tensiunea nominală (U_N) V C.A.	230	—	230
Tensiunea maximă de funcționare (U_C) V C.A./C.C.	275 / 350	255 / —	275 / 350
Impuls de curent (10/350 μ s) (I_{imp}) kA	12.5	25	12.5
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) (I_n) kA	30	40	30
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) (I_{max}) kA	60	60	60
Nivelul tensiunii de protecție (U_p) kV	1.2	1.5	1.2
Capacitatea de stingere a curentului de urmărire (I_f) A	Fără curent de scurgere	100	Fără curent de scurgere
Timpul de răspuns (t_a) ns	25	100	25
Rezistența în scurtcircuit la supracurentul maxim de protecție kA_{rms}	35	—	35
Protecția maximă la supracurent – fuzibil nominal	160 A gL/gG	—	160 A gL/gG
Codul modulelor înlocuibile	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012
Alte date tehnice			
Temperatura mediului ambiant °C	-40...+80		
Gradul de protecție	IP20		
Dimensiunea maximă a firelor	cablu solid		cablu lițat
	mm ²	1x1...1x50	1x1...1x35
AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat mm	14		
Cuplu de înșurubare Nm	4		
Caracteristicile contactului de semnalizare la distanță a stării			
Configurația contactului	1 C	—	1 C
Curentul nominal A C.A./C.C.	0.5 - 0.1	—	0.5 - 0.1
Tensiunea nominală V C.A./C.C.	250	—	250
Dimensiunea maximă a firelor (07P.01)	cablu solid		cablu lițat
	mm ²	1.5	1.5
AWG	16		16

Caracteristici

Descărcătoare Tipul 1 cu "sistem de tensiune U_p joasă" – pentru sisteme trifazate

- Descărcătoare pretabile sistemelor /aplicațiilor la 230/400V utilizate pentru a prevenii efectele supratensiunilor cauzate de fulgerări directe, sau indirecte
- Pentru a fi instalate la granița dintre zonele LPZ 0_A și LPZ 1
- "Sistemul de tensiune U_p joasă" garantează o valoare redusă a tensiunii U_p ca și cum ar avea integrat un descărcător de Tipul 2
- Indicare vizuală a stării Varistorului – Funcționare / Înlocuire
- Conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului (07P.01), inclus
- Module cu varistor și eclator cu gaz, înlocuibile
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- 17,5 mm lățime per modul și cu montare pe șină 35mm (EN 60715) a fiecăruia

7P.14.8.275.1012

- Protecție prin varistoare L1, L2, L3 + eclator cu gaz N - PE
- Module cu varistor, înlocuibile
- Modulul eclator cu gaz și capacitate mare de descărcare nu este înlocuibil

7P.15.8.275.1012

- Protecție prin varistoare L1, L2, L3, N - PE
- Module cu varistor înlocuibile

7P.21 / 7P.22

Terminale cu șurub

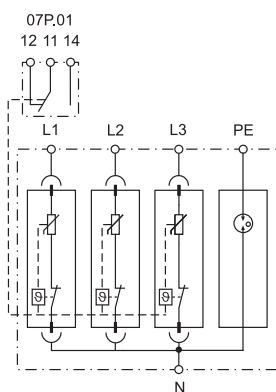


Pentru schița tehnică vezi pagina 11

NEW 7P.14.8.275.1012



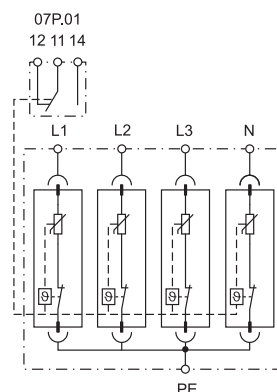
- Descărcător Tipul 1
- Module cu varistor, înlocuibile
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



NEW 7P.15.8.275.1012



- Descărcător Tipul 1
- Module cu varistor înlocuibile
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



Caracteristicile de descărcare		L-N		N-PE	L, N-PE	
Tensiunea nominală (U_N)	V C.A.	230		—	230	
Tensiunea maximă de funcționare (U_C)	V C.A./C.C.	275/ 350		255 / —	275 / 350	
Impuls de curent (10/350 μ s) (I_{imp})	kA	12.5		50	12.5	
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) (I_n)	kA	30		50	30	
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) (I_{max})	kA	60		100	60	
Nivelul tensiunii de protecție (U_p)	kV	1.2		1.5	1.2	
Capacitatea de stingere a curentului de urmărire (I_{fl})	A	Fără curent de scurgere		100	Fără curent de scurgere	
Timpul de răspuns (t_a)	ns	25		100	25	
Rezistența în scurtcircuit la supracurentul maxim de protecție kA_{mms}		35		—	35	
Protecția maximă la supracurent – fuzibil nominal		160 A gL/gG		—	160 A gL/gG	
Codul modulelor înlocuibile		7P.10.8.275.0012		—	7P.10.8.275.0012	
Alte date tehnice						
Temperatura mediului ambiant	°C	-40...+80				
Gradul de protecție		IP20				
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid			cablu lițat	
	mm ²	1x1...1x50			1x1...1x35	
	AWG	1x 17...1x1			1x 17...1x2	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	14				
Cuplu de înșurubare	Nm	4				
Caracteristicile contactului de semnalizare la distanță a stării						
Configurația contactului		1 C		—	1 C	
Curentul nominal	A C.A./C.C.	0.5 - 0.1		—	0.5 - 0.1	
Tensiunea nominală	V C.A./C.C.	250		—	250	
Dimensiunea maximă a firelor (07P.01)		cablu solid			cablu solid	
		cablu lițat			cablu lițat	
	mm ²	1.5	1.5	—	1.5	1.5
	AWG	16	16	—	16	16

Caracteristici

Descărcătoare Tipul 2 - sisteme monofazate

- Descărcătoare pretabile sistemelor/aplicațiilor la 230V
- Protejează echipamentele împotriva supratensiunilor cauzate de fulgere sau comutații tranzitorii
- Pentru a fi instalate la granița dintre zonele LPZ 1 - LPZ 2 sau mai sus

7P.21.8.275.1020 Varistor de protecție L - N

7P.22.8.275.1020 Varistor de protecție L - N + eclator de protecție N - PE

Eclatorul de protecție N-PE evită scurgerea curentului la pământ

- Indicare vizuală a stării Varistorului - Funcționare / Înlocuire
- Conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului (07P.01), inclus
- Fuzibil nominal recomandat: 125 A
- Module înlocuibile
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- Montare pe șină 35mm (EN 60715)

7P.21 / 7P.22

Terminale cu șurub



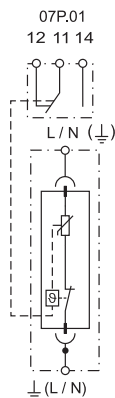
Pentru schița tehnică vezi pagina 12

Caracteristicile de descărcare		L-N		N-PE	
Tensiunea nominală (U_N)	V C.A.	230		—	
Tensiunea maximă de funcționare continuă (U_C)	V C.A./C.C.	275 / 350		255 / —	
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) (I_n)	kA	20		20	
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) (I_{max})	kA	40		40	
Nivelul tensiunii de protecție la 5kA (U_{P5})	kV	0.9		—	
Nivelul tensiunii de protecție la I_n (U_P)	kV	1.2		1.5	
Timpu de răspuns (t_a)	ns	25		100	
Rezistența în scurtcircuit la supracurent maxim de protecție	kA _{rms}	35		—	
Protecția maximă la supracurent – fuzibil nominal		160 A gL/gG		—	
Codul modulelor înlocuibile		7P.20.8.275.0020		7P.20.1.000.0020	
Alte date tehnice					
Temperatura mediului ambiant	°C	-40...+80			
Gradul de protecție		IP20			
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid		cablu lițat	
	mm ²	1x1...1x50		1x1...1x35	
	AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	14			
Cuplu de înșurubare	Nm	4			
Caracteristicile contactului de semnalizare la distanță a stării					
Configurația contactului		1 C		1 C	
Curentul nominal	A C.A./C.C.	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Tensiunea nominală	V C.A./C.C.	250		250	
Dimensiunea a firelor (07P.01)		cablu solid		cablu lițat	
	mm ²	1.5		1.5	
	AWG	16		16	

7P.21.8.275.1020



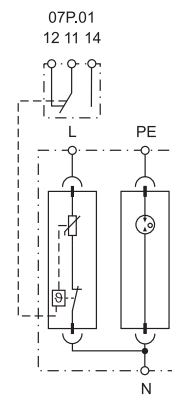
- Descărcător Tipul 2 (1 varistor)
- Modul cu varistor înlocuibil
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



7P.22.8.275.1020



- Descărcător Tipul 2 (1 varistor + 1 eclator)
- Combinație de module înlocuibile echipate cu varistor și eclator încapsulat
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



Caracteristici

Descărcătoare Tipul 2 - sisteme trifazate

- Descărcătoare pretabile sistemelor/aplicațiilor pentru 230/400V
- Protejează echipamentele împotriva supratensiunilor cauzate de fulgere sau comutații tranzitorii
- Pentru a fi instalate la granița dintre zonele LPZ 1 - LPZ 2 sau mai sus

7P.23.8.275.1020 Varistor de protecție L1, L2, L3

7P.24.8.275.1020 Varistor de protecție L1, L2, L3 - N + eclator de protecție N - PE

7P.25.8.275.1020 Varistor de protecție L1, L2, L3 - N + varistor de protecție N - PE

Eclatorul de protecție N - PE evită scurgerea curentului la pământ

- Indicare vizuală a stării Varistorului - Funcționare / Înlocuire
- Conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului (07P.01), inclus
- Fuzibil nominal recomandat: 125 A
- Module înlocuibile
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- Montare pe șină 35mm (EN 60715)

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25
Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică vezi pagina 12

Caracteristicile de descărcare

Tensiunea nominală (U_N)	V C.A.	230	L-N	230	N-PE	—	L, N-PE	230
Tensiunea maximă de funcționare continuă (U_C)	V C.A./C.C.	275 / 350	L-N	275 / 350	N-PE	255 / —	L, N-PE	275 / 350
Curentul nominal de descărcare ($8/20 \mu s$) (I_n)	kA	20	L-N	20	N-PE	20	L, N-PE	20
Curentul maxim de descărcare ($8/20 \mu s$) (I_{max})	kA	40	L-N	40	N-PE	40	L, N-PE	40
Nivelul tensiunii de protecție la 5kA (U_{P5})	kV	0.9	L-N	0.9	N-PE	—	L, N-PE	0.9
Nivelul tensiunii de protecție la I_n (U_P)	kV	1.2	L-N	1.2	N-PE	1.5	L, N-PE	1.2
Timpu de răspuns (t_a)	ns	25	L-N	25	N-PE	100	L, N-PE	25
Rezistența în scurtcircuit la supracurentul maxim de protecție kA_{rms}		35	L-N	35	N-PE	—	L, N-PE	35
Protecția maximă la supracurent – fuzibil nominal		160 A gL/gG	L-N	160 A gL/gG	N-PE	—	L, N-PE	160 A gL/gG
Codul modulelor înlocuibile		7P.20.8.275.0020	L-N	7P.20.8.275.0020	N-PE	7P.20.1.000.0020	L, N-PE	7P.20.8.275.0020

Alte date tehnice

Temperatura mediului ambiant	°C	-40...+80					
Gradul de protecție		IP20					
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid			cablu lițat		
	mm ²	1x1...1x50			1x1...1x35		
	AWG	1x 17...1x1			1x 17...1x2		
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	14					
Cuplu de înșurubare	Nm	4					

Caracteristicile contactului de semnalizare la distanță a stării

Configurația contactului		1 C		1 C		1 C			
Curentul nominal	A C.A./C.C.	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1		0.5 - 0.1			
Tensiunea nominală	V C.A./C.C.	250		250		250			
Dimensiunea a firelor (07P.01)		cablu solid		cablu lițat		cablu solid		cablu lițat	
	mm ²	1.5		1.5		1.5		1.5	
	AWG	16		16		16		16	

7P.23.8.275.1020



- Descărcător Tipul 2 (3 varistoare)
- Module cu varistor înlocuibile, 3 poli
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului

7P.24.8.275.1020

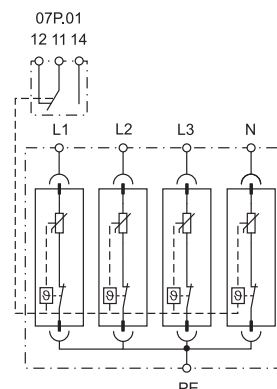
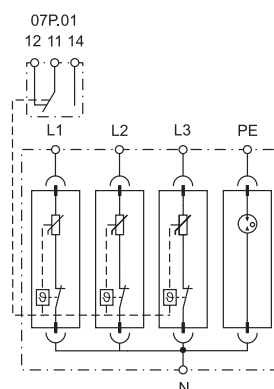
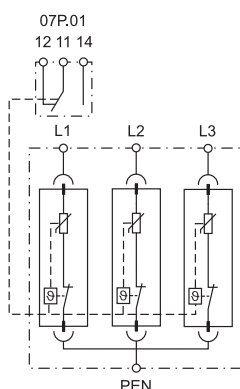


- Descărcător Tipul 2 (3 varistoare + 1 eclator)
- Combinație de module înlocuibile echipate cu varistor și eclator încapsulat
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului

7P.25.8.275.1020



- Descărcător Tipul 2 (4 varistoare)
- Module cu varistor înlocuibile, 4 poli
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



Caracteristici

Descărcătoare Tipul 2 pentru aplicațiile fotovoltaice

- Descărcătoare pentru protecția părții de C.C. (420 până la 1000 V) a sistemelor fotovoltaice
- Protejează echipamentele împotriva supratensiunilor cauzate de fulgere sau comutații tranzitorii
- Pentru a fi instalate la granița dintre zonele LPZ 0 - LPZ 1 sau mai sus

7P.26.9.420.1020 420 V C.C.

7P.23.9.700.1020 700 V C.C.

7P.23.9.000.1020 1000 V C.C.

- Indicare vizuală a stării Varistorului - Funcționare / Înlocuire
- Conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului (07P.01), inclus
- Module înlocuibile
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- Montare pe șină 35mm (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26
Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică vezi pagina 12

7P.26.9.420.1020



- Descărcător Tipul 2 (2 varistoare + 1 eclator) pentru sistemele fotovoltaice la 420 V C.C.
- Combinație de module înlocuibile echipate cu varistor și eclator încapsulat
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului

7P.23.9.700.1020

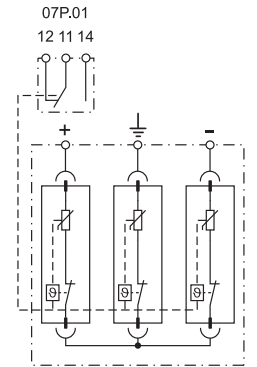
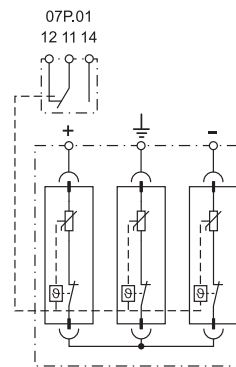
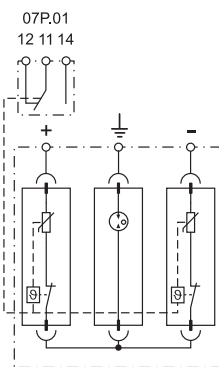


- Descărcător Tipul 2 (3 varistoare) pentru sistemele fotovoltaice la 700 V C.C.
- Module cu varistor înlocuibile
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului

7P.23.9.000.1020



- Descărcător Tipul 2 (3 varistoare) pentru sistemele fotovoltaice la 1000 V C.C.
- Module cu varistor înlocuibile
- Semnalizare vizuală și la distanță a stării varistorului



Caracteristicile de descărcare	Modul cu varistor		Modul cu eclator		Modul cu varistor		Modul cu varistor	
	Tensiun. fotovoltaică la sistemele cu pământare mediană centralizată ($U_{OC,STC}$) V C.C.	600		—		700		1,000
Tensiunea fotovoltaică la sistemele fără pământare ($U_{OC,STC}$) V C.C.	420		—		700		1,000	
Tensiunea maximă de funcționare / pe modul (U_{CPV}) V C.C.	350	420	—		350	420	500	
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) / pe modul (I_N) kA	20		20		20		20	
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) / pe modul (I_{max}) kA	40		40		40		40	
Nivelul tensiunii de protecție / pe modul (U_P) kV	1.2		1.5		1.2		1.8	
Nivelul tensiunii de protecție a sistemului (U_P) kV	< 2.7		—		2.4		3.6	
Timpul de răspuns (t_a) ns	25		100		25		25	
Capacitatea de a rezista în scurtcircuit	100 A 200 V C.C.		—		100 A 200 V C.C.		100 A 200 V C.C.	
Protecția maximă la supracurent – fuzibil nominal	125 A gL/gG		—		125 A gL/gG		125 A gL/gG	
Codul modulelor înlocuibile	7P.20.9.350.0020		7P.20.1.000.9020		7P.20.9.350.0020		7P.20.9.500.0020	
Alte date tehnice								
Temperatura mediului ambiant °C	-40...+80							
Gradul de protecție	IP20							
Dimensiunea maximă a firelor	cablu solid				cablu lițat			
	mm ²	1x1...1x50				1x1...1x35		
AWG	1x 17...1x1				1x 17...1x2			
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat mm	14							
Cuplu de înșurubare Nm	4							
Caracteristicile contactului de semnalizare la distanță a stării								
Configurația contactului	1 C		1 C		1 C		1 C	
Curentul nominal A C.A./C.C.	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1		0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Tensiunea nominală V C.A./C.C.	250		250		250		250	
Dimensiunea a firelor (07P.01)	cablu solid		cablu lițat		cablu solid		cablu lițat	
	mm ²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
AWG	16	16	16	16	16	16	16	16

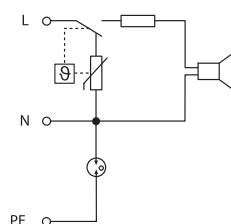
Caracteristici

Descărcător Tipul 3 pentru încorporare în bornele de ieșire la prize

- Asigură ușor o protecție suplimentară prizelor existente la 230 V
- Protejează echipamentele electrice și electronice împotriva impulsurilor de supratensiune
- Protecție combinată prin varistor + eclator (evitând scurgerea curentului la pământ)
- Indicare acustică (de înlocuire) a stării
- În conformitate cu standardul EN 61643-11
- 3 fire, 150 mm lungime, pentru conexiunea la terminalele prizelor

7P.32.8.275.2003


- Descărcător Tipul 3
- Semnalizare acustică a stării de avarie a varistorului



Pentru schița tehnică vezi pagina 12

Caracteristicile de descărcare		
Tensiunea nominală (U_N)	V C.A.	230
Tensiunea maximă de funcționare continuă (U_C)	V C.A.	275
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) L-N, L(N)-PE (I_n)	kA	3 / 3
Tensiunea de testare la generare combinată L-N, L(N)-PE (U_{OC})	kV	6 / 6
Nivelul tensiunii de protecție L-N, L(N)-PE (U_P)	kV	1 / 1.5
Timpul de răspuns L-N, L(N)-PE (t_a)	ns	25 / 100
Rezistența în scurtcircuit la supracurentul maxim de protecție	kA_{rms}	6
Protecția maximă la supracurent		16A gL/gG or C16 A
Supratensiune tranzitorie 5s L-N (U_{TOV})	V	335
Supratensiune tranzitorie 5s L-PE (U_{TOV})	V	400
Supratensiune tranzitorie 200 ms L-PE (U_{TOV})	V	1430
Alte date tehnice		
Temperatura mediului ambiant	°C	-25...+40
Gradul de protecție		IP 20
Lungimea firelor	mm	150
Omologări (conform tipului)		CE PG

Informație de comandă

Exemplu: seria 7P, descărcător, tipul 2, monofazat ($U_c = 275$ V), 1 varistor + 1 eclator încapsulat, conector cu contact de semnalizare la distanță a stării Varistorului, $I_n = 20$ kA

7 P . 2 2 . 8 . 2 7 5 . 1 0 2 0

Seria

Tipul

- 0 = Descărcător combinat tipul 1 + 2
- 1 = Descărcător tipul 1
- 2 = Descărcător tipul 2
- 3 = Descărcător tipul 3

Circuit

- 1 = Monofazat (1 varistor)
- 2 = Monofazat (1 varistor + 1 eclator încapsulat)
- 3 = Trifazat (3 varistoare)
- 4 = Trifazat (3 varistoare + 1 eclator încapsulat)
- 5 = Trifazat (4 varistoare)
- 6 = 2 varistoare + 1 eclator încapsulat
- 9 = N-PE eclator încapsulat
- 0 = Modul înlocuibil

Tipul alimentării

- 1 = Conexiune N+PE
(numai pentru un singur modul înlocuibil cu eclator încapsulat și 7P.09)
- 8 = C.A. (50/60 Hz)
- 9 = C.C. (aplicații fotovoltaice)

Tensiunea de alimentare

- 000 = 1.000 V C.C. Max (sau conexiune N+PE pentru module cu eclator)
- 700 = 700 V C.C. Max
- 420 = 420 V C.C. Max
- 275 = 275 V Max pentru SPD tipul 1 "Low Up", tipul 2 (U_c) (pentru $U_N = 230-240$ V C.A.) și tipul 3
- 260 = 260 V Max (U_c) pentru SPD tipul 1+ 2 (pentru $U_N = 230-240$ V C.A.)
- 255 = 255 V Max (U_c) pentru SPD tipul 1, N+PE (7P.09)

Curentul de descărcare nominal

- 100 = 100 kA (I_{imp} tipul 1) numai pentru 7P.09
- 012 = 12.5 kA (I_{imp} tipul 1)
- 020 = 20 kA (I_n tipul 2)
- 025 = 25 kA (I_{imp} tipul 1+2)
- 003 = 3 kA ($I_n @ U_{oc}$ numai pentru 7P.32)

Semnalizarea stării

- 0 = Fără contact de semnalizare la distanță a stării de avarie
- 1 = Prin contact de semnalizare la distanță a stării de avarie
- 2 = Semnalizare acustică a stării de avarie

Module înlocuibile



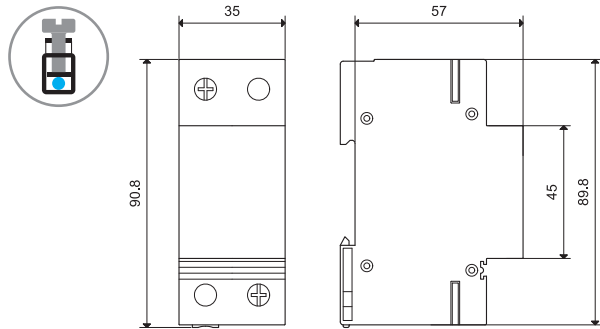
Module înlocuibile echipate cu Varistor sau Eclator Încapsulat	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
	Varistor	Eclator
Tensiunea maximă de funcționare (U_c) V C.A.	275	255
Impuls de curent (10/350 μ s) (I_{imp}) kA	12.5	25
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) (I_n) kA	30	30
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) (I_{max}) kA	60	60
Nivelul tensiunii de protecție (U_p) kV	1.2	1.5
Timpul de răspuns (t_a) ns	25	100
Protecția maximă la supracurent	160 A gL/gG	—



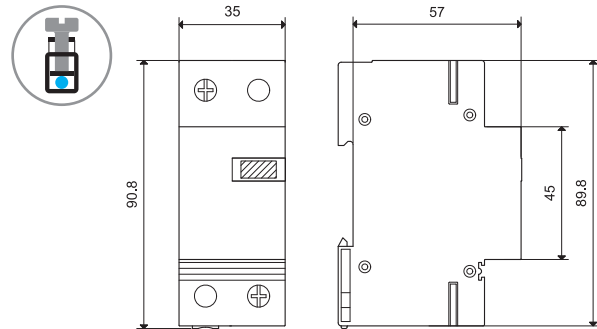
Module înlocuibile echipate cu Varistor sau Eclator Încapsulat	7P.20.8.275.0020	7P.20.9.350.0020	7P.20.9.500.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9020
	Varistor	Varistor	Varistor	Eclator	Eclator
Tensiunea maximă de funcționare (U_c) V C.A./C.C.	275 / —	— / 350	— / 500	255 / —	— / 420
Curentul nominal de descărcare (8/20 μ s) (I_n) kA	20	20	20	20	20
Curentul maxim de descărcare (8/20 μ s) (I_{max}) kA	40	40	40	40	40
Nivelul tensiunii de protecție (U_p) kV	1.2	1.2	1.8	1.5	1.5
Timpul de răspuns (t_a) ns	25	25	25	100	100
Protecția maximă la supracurent	160 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG	—	—

Schițele tehnice

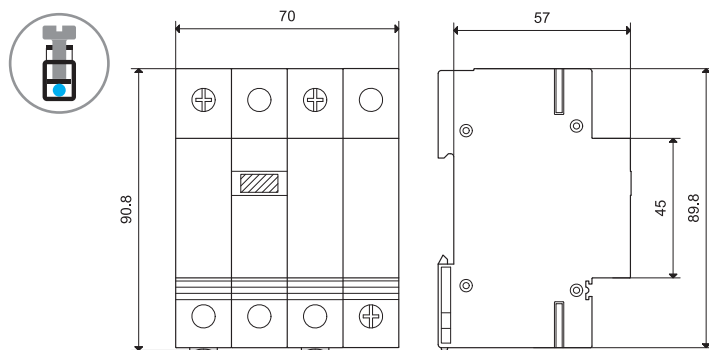
Tipul 7P.09
Terminale cu șurub



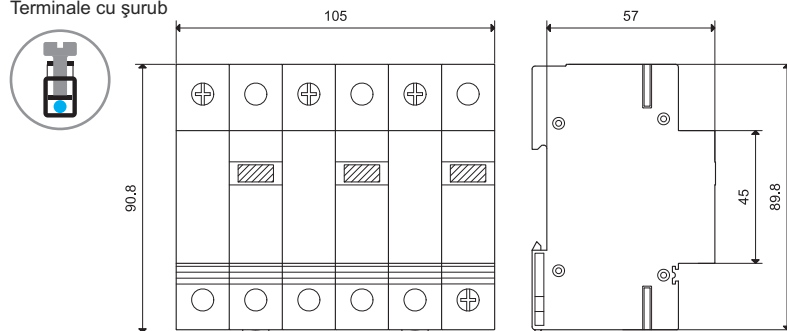
Tipul 7P.01
Terminale cu șurub



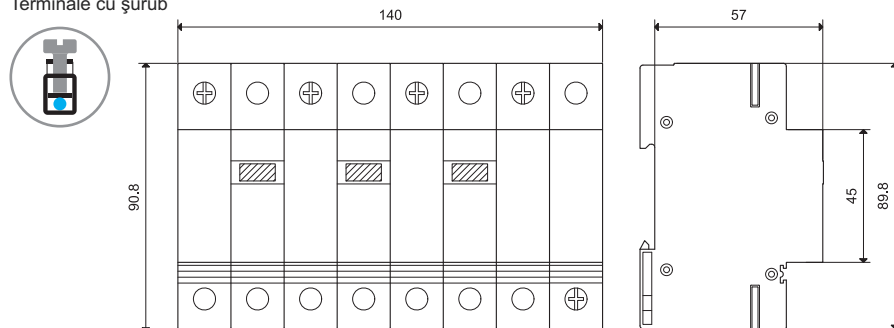
Tipul 7P.02
Terminale cu șurub



Tipul 7P.03
Terminale cu șurub

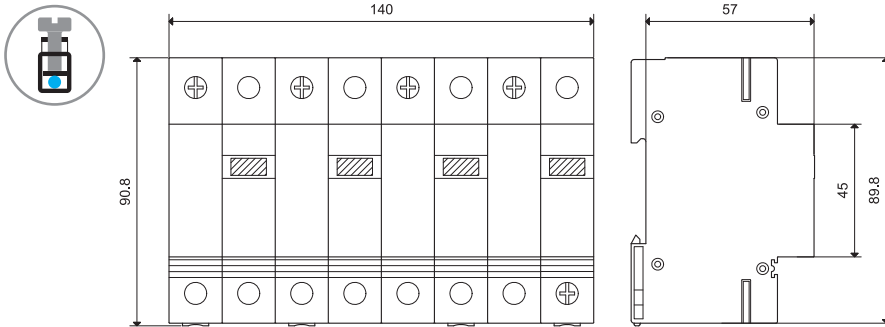


Tipul 7P.04
Terminale cu șurub

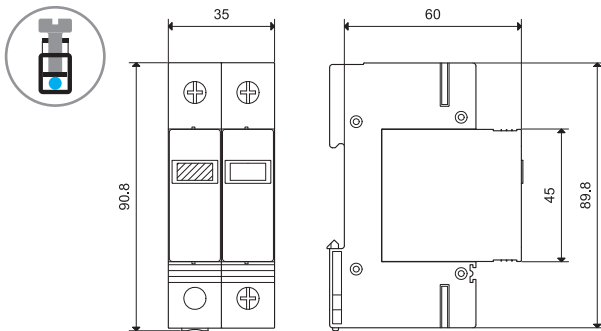


Schițele tehnice

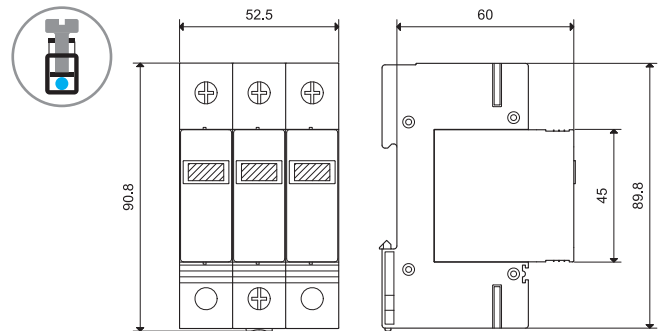
Tipul 7P.05
Terminale cu șurub



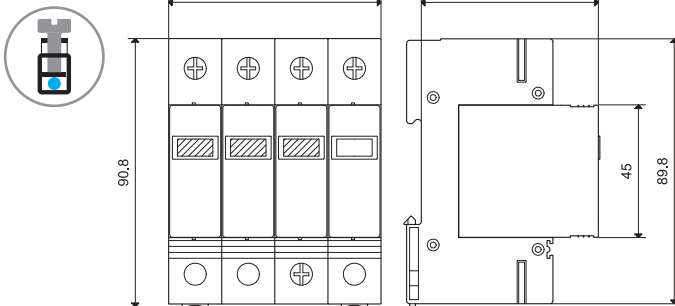
Tipul 7P.12
Terminale cu șurub



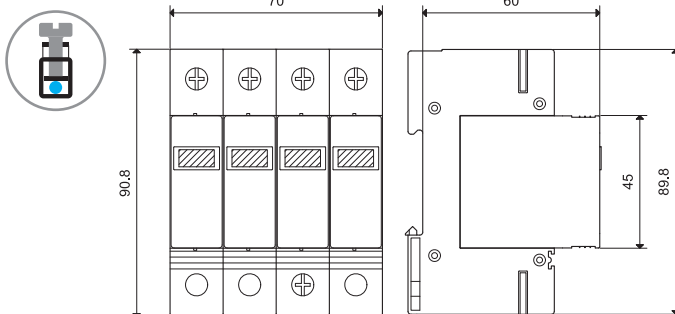
Tipul 7P.13
Terminale cu șurub



Tipul 7P.14
Terminale cu șurub

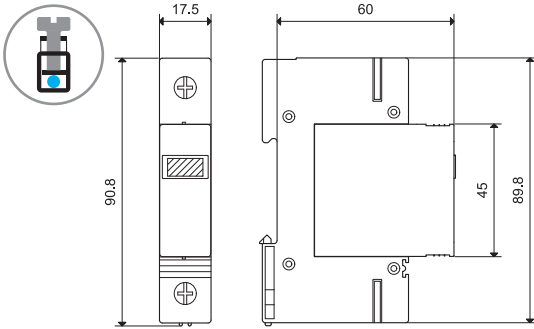


Tipul 7P.15
Terminale cu șurub

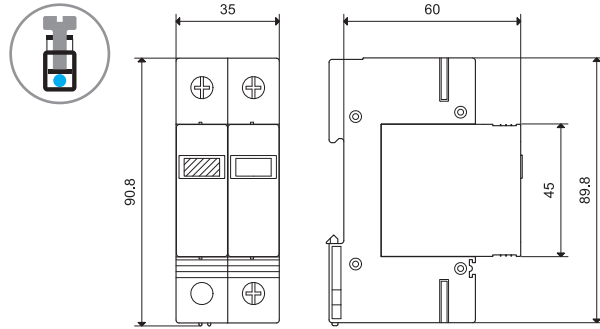


Schițele tehnice

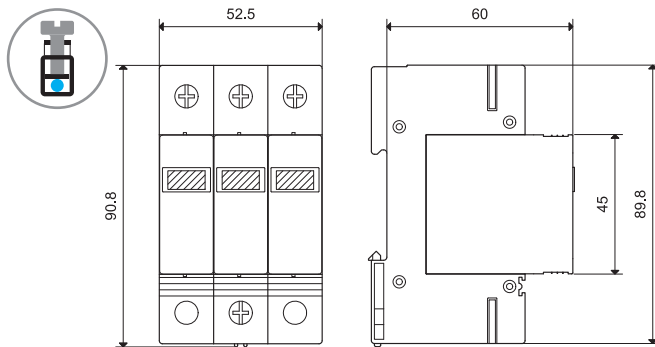
Tipul 7P.21
Terminale cu șurub



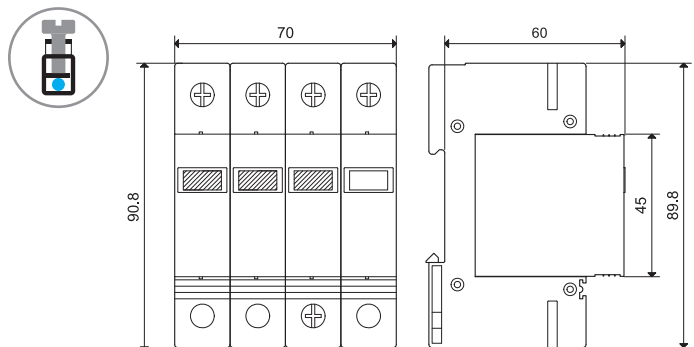
Tipul 7P.22
Terminale cu șurub



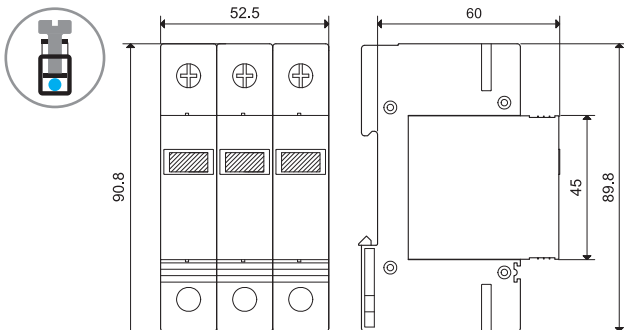
Tipul 7P.23.8
Terminale cu șurub



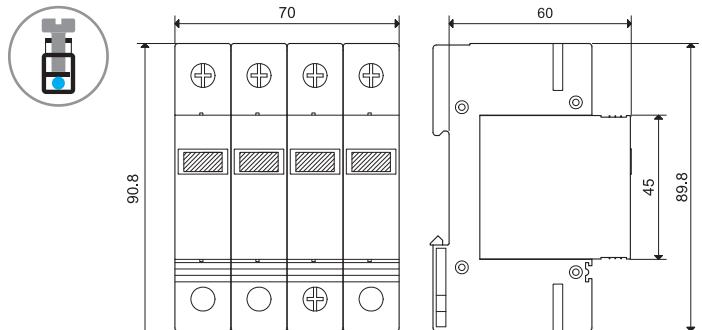
Tipul 7P.24
Terminale cu șurub



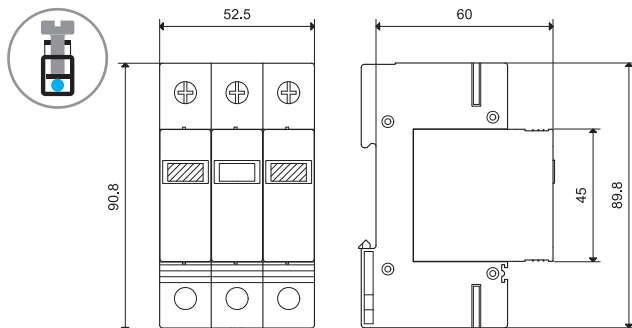
Tipul 7P.23.9
Terminale cu șurub



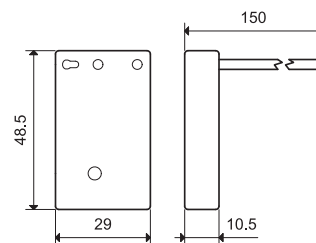
Tipul 7P.25
Terminale cu șurub



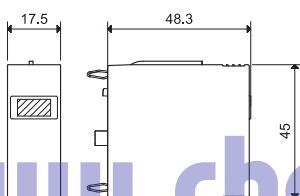
Tipul 7P.26
Terminale cu șurub



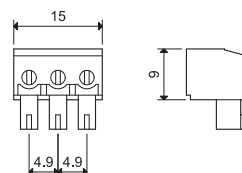
Tipul 7P.32



Tipul 7P.20
Modul înlocuibil

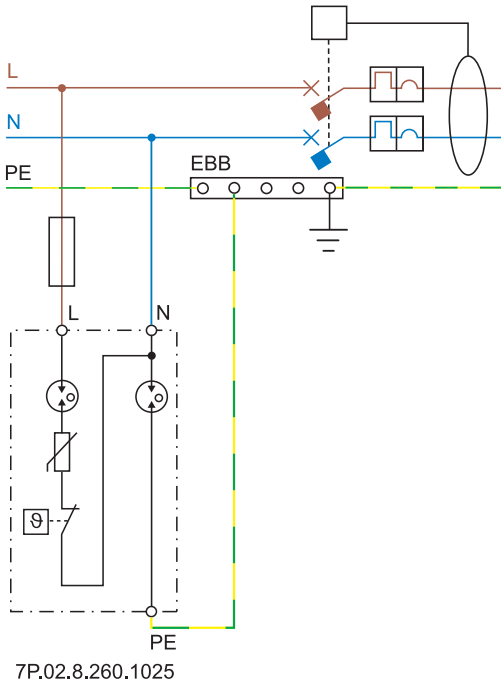


07P.01
Conector

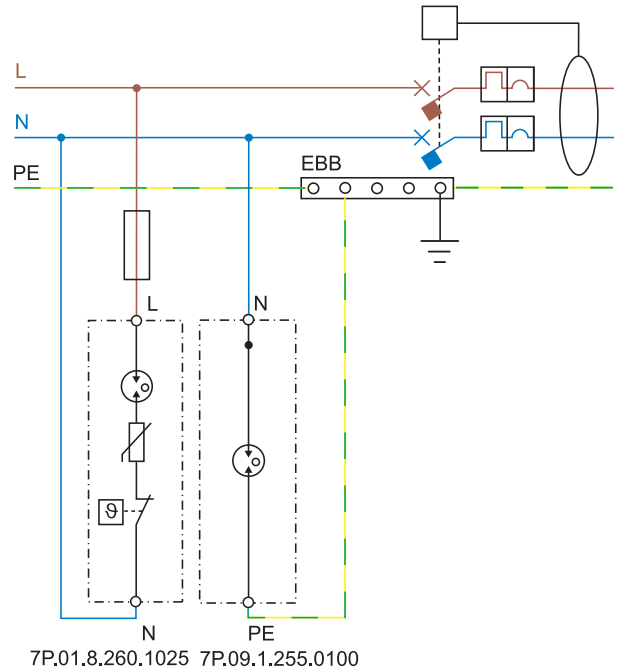


Exemple de instalare - SPD tipul 1 + 2

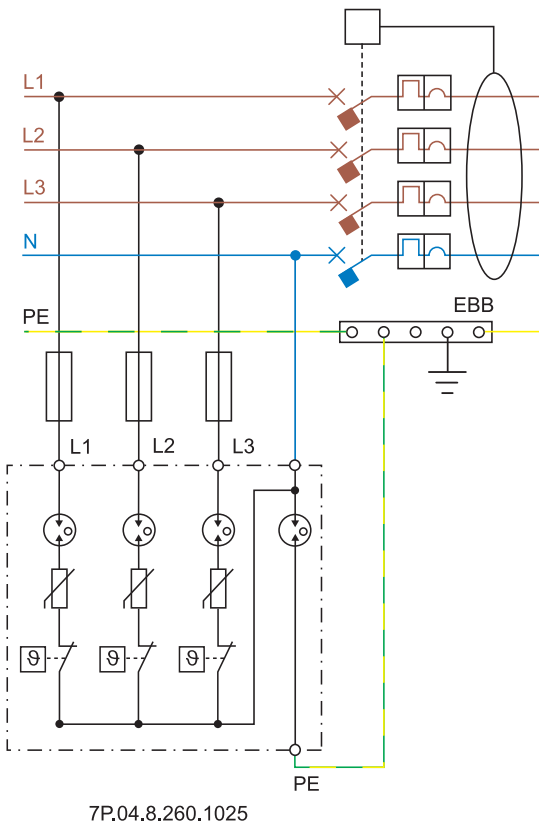
Sistem monofazat TT – descărcător poziționat înaintea diferențialului



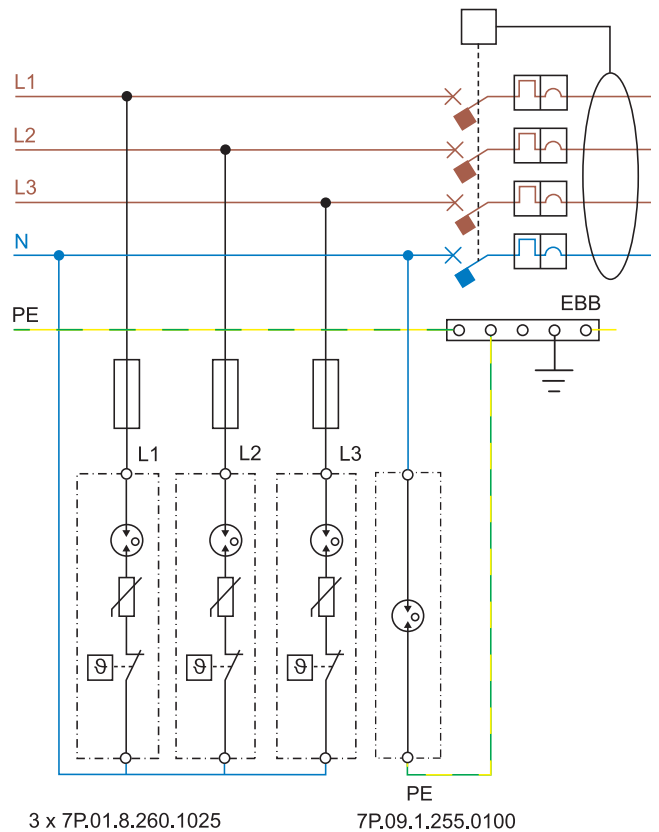
Sistem monofazat TT – descărcător poziționat înaintea diferențialului



Sistem trifazat TT – descărcător poziționat înaintea diferențialului

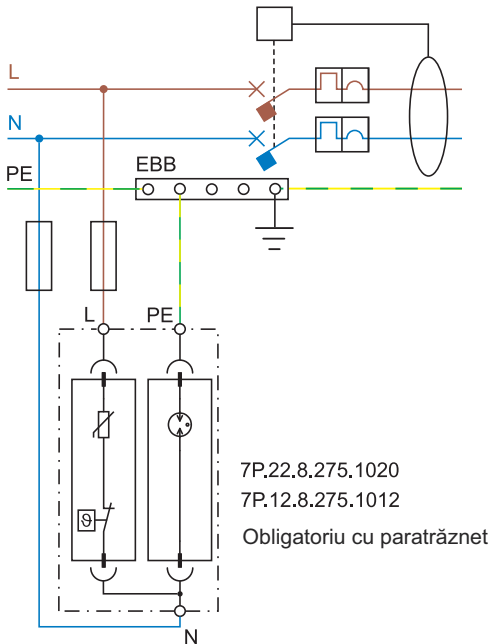


Sistem trifazat TT – descărcător poziționat înaintea diferențialului

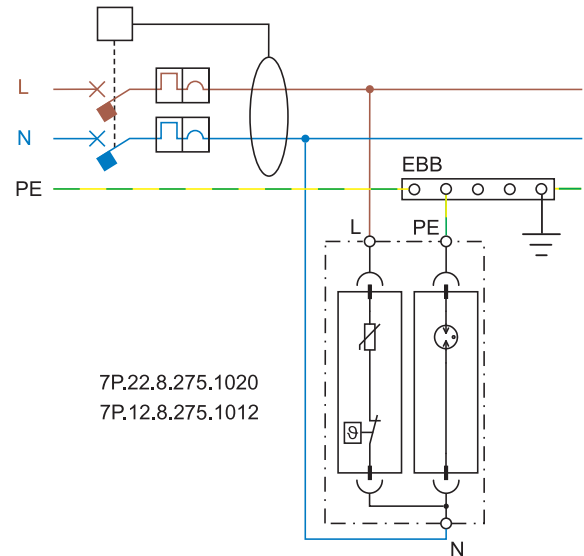


Exemple de instalare pentru SPD tipul 1 și tipul 2 - Sisteme Monofazate

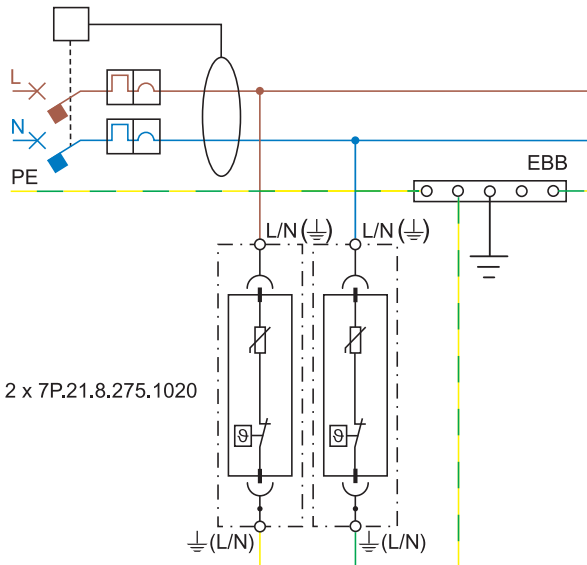
Sistem monofazat TT – descărcător poziționat înaintea diferențialului



Sistem monofazat TT sau TN-S – descărcător poziționat după diferențial

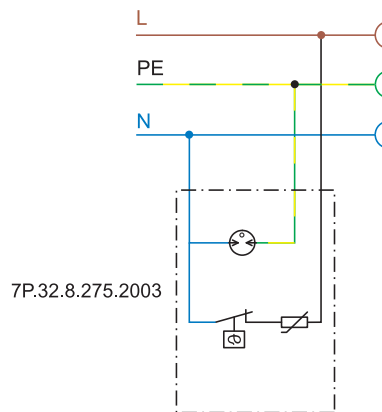


Sistem monofazat TN-S – descărcător poziționat după diferențial



Exemple de instalare pentru SPD tipul 3

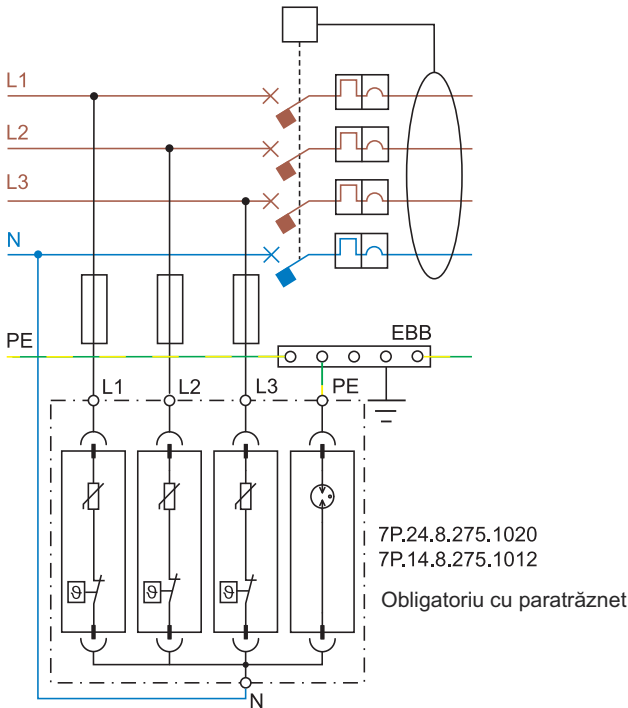
Sistem monofazat TT sau TN-S – conexiune în perete la bornele de ieșire ale prizelor



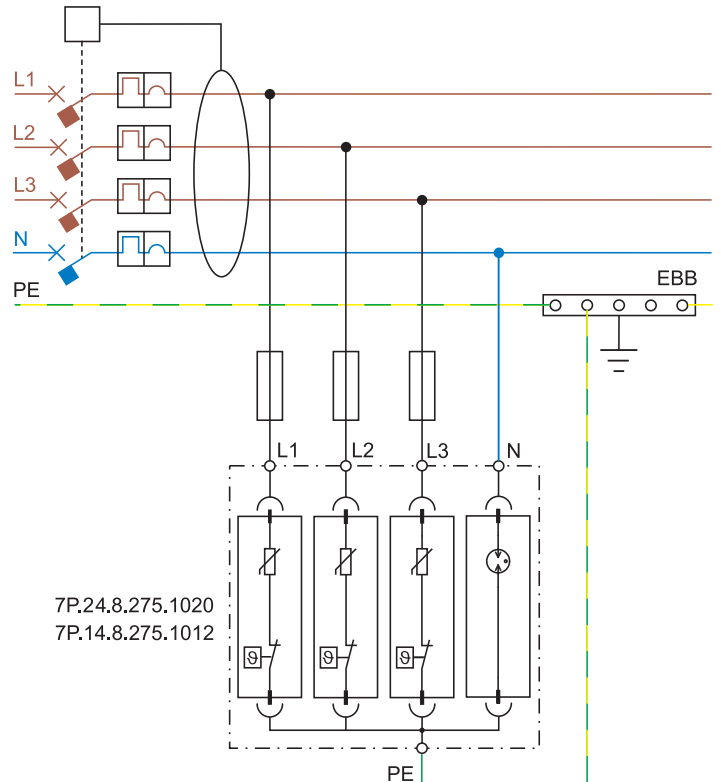
Notă: Se sugerează utilizarea dispozitivelor de sesizare a curentului rezidual (diferențial) de tipul S (RCD type S)

Exemple de instalare pentru SPD tipul 1 și tipul 2 - Sisteme Trifazate

Sistem trifazat TT – descărcător poziționat înaintea diferențialului

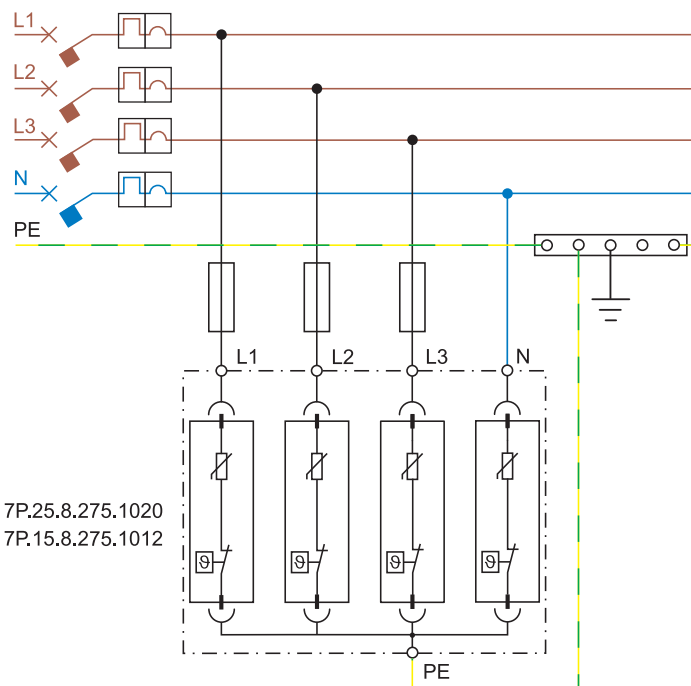


Sistem trifazat TT sau TN-S – descărcător poziționat după diferențial

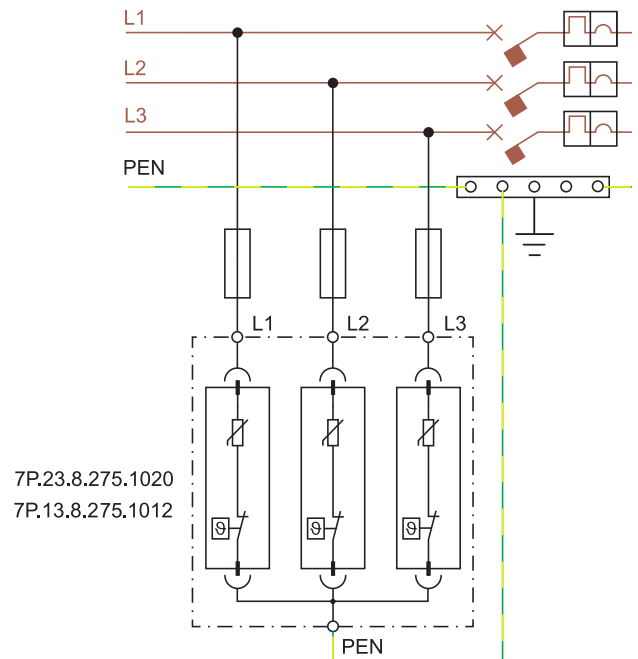


Notă: Se sugerează utilizarea dispozitivelor de sesizare a curentului rezidual (diferențial) de tipul S (RCD type S)

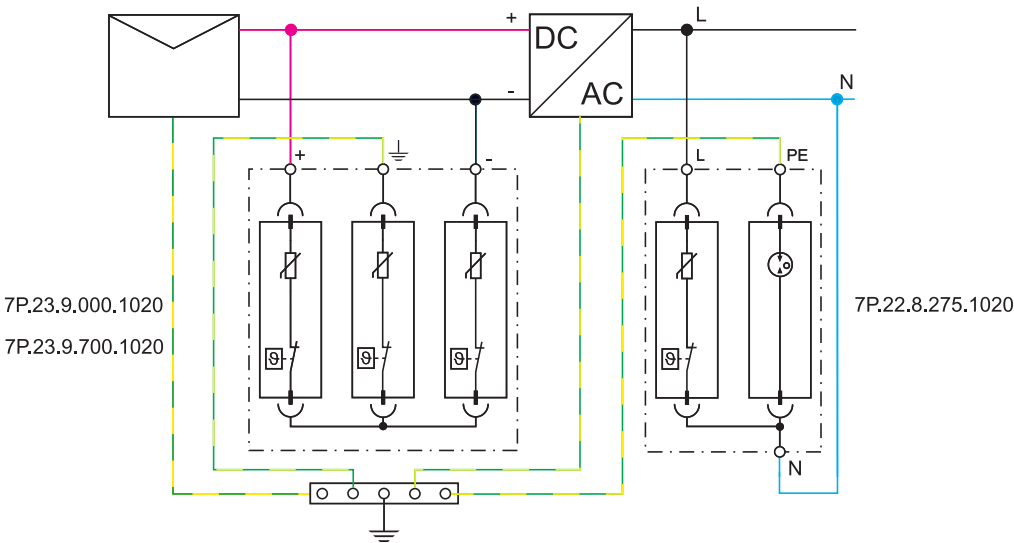
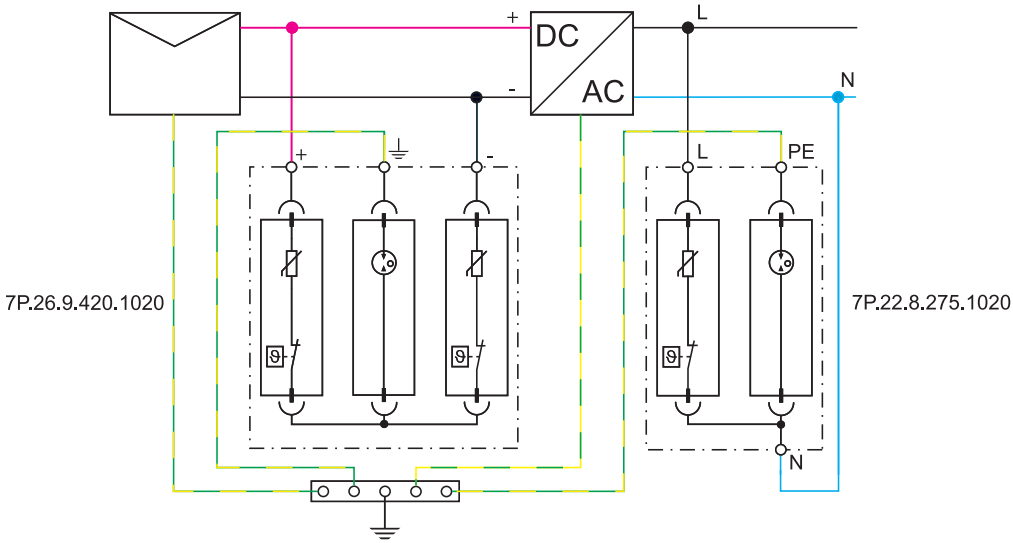
Sistem trifazat TN-S – descărcător poziționat după protecția la supracurent



Sistem trifazat TN-C – descărcător poziționat înaintea protecției la supracurent



Exemple de instalare - Sisteme Fotovoltaice



DESCĂRCĂTOARE

Descărcătoarele (ca cele de la Finder - Surge Protection Devices, SPD) sunt destinate instalării în sistemele electrice, pentru a proteja oamenii și mașinile de supratensiunile care se strecoară în rețeaua electrică de alimentare și care altfel pot avea consecințe dezastruoase. Aceste supratensiuni pot fi de origine atmosferică (fulgere) sau care au originea în sistemul electric, ca de exemplu: cuplarea sau decuplarea unor sarcini mari, scurtcircuitate ori comutarea unor baterii mari de condensatoare utilizate la corectarea factorului de putere. Descărcătorul (SPD-ul) poate fi descris ca un comutator care este în paralel cu sistemul electric al rețelei de alimentare – pe care îl protejează. La tensiunea nominală a rețelei (de ex: 230 V) descărcătorul apare ca un comutator deschis, având o foarte mare impedanță (aproape infinită). Dar care, în condițiile apariției unei supratensiuni își micșorează foarte repede impedanța, aproape de 0 Ω. Acesta aplică efectiv un scurtcircuit rețelei de alimentare și "pune" imediat supratensiunea la pământ. În acest mod rețeaua de alimentare este protejată oriunde descărcătoarele sunt instalate. Când supratensiunea a trecut, impedanța crește rapid revenind la starea de contact deschis.

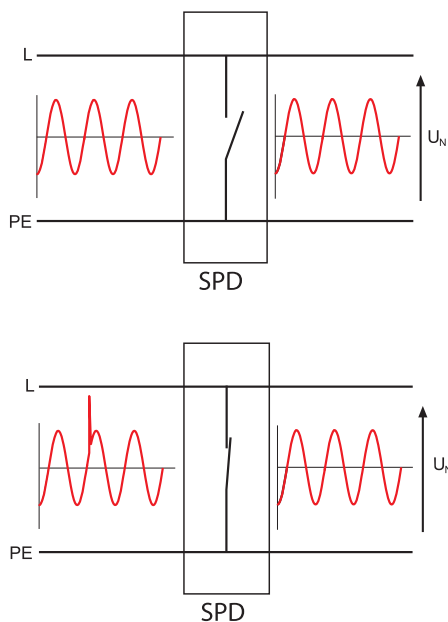


Figura 1: Funcționarea ideală a unui descărcător (SPD).

Tehnologia descărcătoarelor (SPD)

Finder utilizează pentru realizarea descărcătoarelor atât varistoare cât și eclatoare.

Varistorul: poate fi considerat ca o rezistență variabilă care la tensiunea nominală are o valoare ohmică foarte ridicată. Dar a cărei valoare scade rapid spre zero la supratensiuni. În acest mod varistorul aplică în apropiere un scurtcircuit care oprește supratensiunea. Oricum varistorul este supus degradării progresive datorită valorii mici a curentului de scurgere care există la tensiunea nominală și a numărului de intervenții. Cu fiecare supratensiune curentul de scurgere crește și accelerează sfârșitul duratei de viață a dispozitivului – care în cele din urmă este indicată prin schimbarea culorii verde cu roșu în fereastra de semnalizare a modulului cu varistor.

Eclatorul: cuprinde doi electrozi sepați prin aer sau gaz. Când apare o supratensiune se stabilește un arc electric între cei doi electrozi iar supracurentul dezvoltat limitează supratensiunea la o valoare mică și constantă. Arcul electric se stinge numai când supracurentul scade sub aproximativ 10 amperi. Gazul asigură un nivel constant de descărcare a supratensiunii din momentul aprinderii arcului în mediul protejat, respectiv în aer dacă nu este expus presiunii, variațiilor de umiditate sau impurităților. Există oricum o întârziere înaintea producerii arcului electric iar supracurentul este dirijat, acest lucru fiind dependent de magnitudinea supratensiunii inițiale și de rata ei de creștere. De aceea nivelul tensiunii de protecție poate varia, deși este garantat la mai puțin decât U_p .

Componentă	Simbol	Curentul de scurgere	Energia disipată	Timpul de răspuns	Caracteristica tensiune/ curent
Ideal		0	Mare	Scurt	
Eclator		0	Mare	Mediu	
Varistor		Foarte mic	Medie	Scurt	

Figura 2: Caracteristicile elementelor de descărcare.

Categoriile Instalațiilor (Supratensiunilor)

Alegerea descărcătorului (SPD-ului) necesită potrivirea Impulsului Nominal de Tensiune al acestuia cu ce tip de echipament trebuie protejat. Aceasta fiind în stânsă legătură cu Categoria Instalației (Categoria Supratensiunii). Categoriile Instalațiilor sunt descrise în standardul IEC 60664-1, care pentru instalațiile la 230/400V precizează următoarele:

- **Instalația de categoria a I-a:** 1.5 kV, pentru echipamente cu "sensibilitate particulară" (de ex. aparate electronice ca PC sau TV);
- **Instalația de categoria a II-a:** 2.5 kV, pentru "utilizator", echipament cu impulsuri de tensiune "normale" (de ex. aparate electrice de uz casnic, posturi mobile);
- **Instalația de categoria a III-a:** 4 kV, pentru echipamente care sunt parte a unei instalații fixe (de ex. tablouri de distribuție, întrerupătoare);
- **Instalația de categoria a IV-a:** 6 kV, pentru echipamentele instalate la sau în apropierea punctului comun de cuplare cu rețeaua de alimentare (de ex. contoarele de energie).

Zonele de Protecție la Fulgerare și considerații asupra instalațiilor

Standardele internaționale care se referă la diferitele Zone de Protecție la Fulgerare utilizează literele LPZ (Lightning Protection Zones) urmate de un număr corespunzător.

- LPZ 0A: O arie externă, unde un fulger direct este posibil și unde există o expunere totală la câmpul electromagnetic indus de fulger.
- LPZ 0B: O arie externă, dar dedesubt un conductor asigură protecția împotriva fulgerării directe. Rămâne totuși o expunere totală la câmpul electromagnetic.
- LPZ 1: Aria în interiorul unei clădiri – deci protejată împotriva fulgerării directe. Câmpul electromagnetic va fi atenuat, depinzând de gradul de ecranare. Această zonă trebuie protejată de un descărcător (SPD) de tipul 1 la limita ei cu zona LPZ 0A sau 0B.
- LPZ 2: O arie, tipic o cameră, unde curentul fulgerului a fost limitat de descărcătoarele precedente. Această zonă trebuie protejată cu un SPD (descărcător) de tipul 2 la granița ei cu zona LPZ 1.
- LPZ 3: O arie în interiorul unei camere unde curentul fulgerului a fost limitat de descărcătoarele precedente (tipic conexiunea după o priză sau o arie în interiorul unei incinte metalice). Această zonă trebuie protejată cu un descărcător (SPD) de tipul 3 la limita ei cu zona LPZ 2.

În Figura 3 (reprezentarea nu este obligatorie) se arată că tranziția de la o zonă de protecție la alta se face prin instalația descărcătorului (SPD). Descărcătorul de tipul 1 trebuie conectat în amonte de sistem, la punctul de conexiune a alimentării. Ca alternativă puteți să utilizați un descărcător de tipul 1+2. Conductorul de pământare trebuie să aibe o secțiune minimă de 6mm² pentru descărcătorul de tip 1, 4mm² pentru tipul 2 și de 1.5mm² pentru tipul 3 (în cazul în care clădirea are paratrăznet raportarea trebuie făcută la CEI 81-10/4 pentru dimensionarea corectă a cablului).

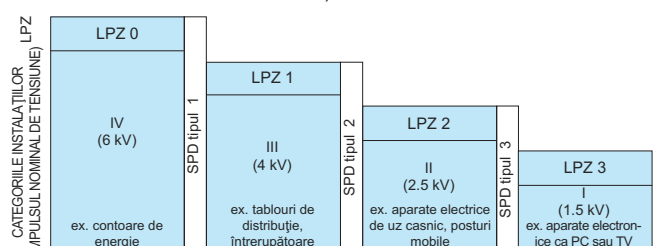


Figura 3: Relația dintre Zonele de Protecție la Fulgerare (LPZ), Categoriile Instalațiilor și tipurile descărcătoarelor (SPD).

Valorile nominale și marcările comune tuturor descărcătoarelor (SPD)

[U_C] Tensiunea maximă de funcționare continuă: Sub această tensiune descărcătorul este garantat ca fiind echivalent cu un "contact deschis". Această tensiune este cel puțin egală cu tensiunea nominală de alimentare (U_N) + 10%. Pentru descărcătoarele Finder U_C este specificată la 275 V.

[U_p] Nivelul tensiunii de protecție: Acesta este cel mai înalt nivel de tensiune observat la bornele descărcătorului în timpul intervenției sale. Pentru descărcătoarele (SPD) Finder acest nivel este < 1.2kV. Adică o supratensiune de 4kV va fi limitată de către descărcător (SPD) la un maxim de 1.2 kV. În consecință, aparatura electronică ca PC, TV, stereo, etc. este protejată – deoarece protecția internă a acestora este calibrată pentru supratensiuni de până la 1.5 kV. Pentru a înțelege mai bine acest concept, imaginați-vă că acest descărcător (SPD) este un comutator în serie cu o rezistență mică. În cazul unei supratensiuni comutatorul se închide și tot curentul trece prin rezistență. În conformitate cu legea lui Ohm tensiunea dezvoltată pe rezistență va fi produsul dintre această rezistență și curent (U = R x I), și va fi limitată la < U_p.

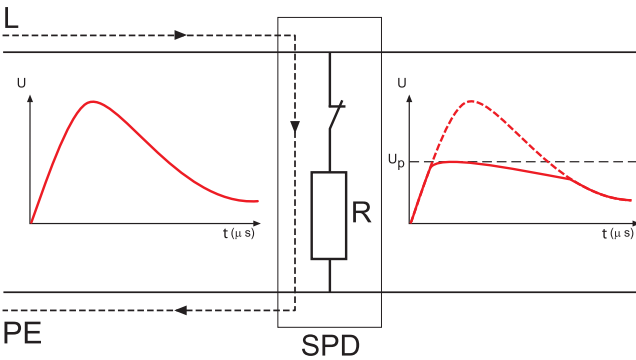


Figura 4: Limitarea supratensiunii

Capacitatea de rezistență în scurtcircuit: O caracteristică suplimentară, nemarcată în mod normal pe produs dar importantă pentru instalarea corectă a acestuia, este rezistența în scurtcircuit la supracurentul de protecție maxim. Acesta este curentul de scurtcircuit maxim pe care descărcătorul (SPD-ul) este capabil să îl suporte atunci când este instalat cu o protecție adițională de supracurent maxim - cum ar fi un fuzibil nominal în concordanță cu valoarea stabilită în caracteristicile de descărcare. În consecință curentul de scurtcircuit maxim predeterminat al sistemului la punctul de instalare a descărcătorului nu trebuie să depășească această valoare.

Valorile nominale și marcările descărcătoarelor (SPD) de tipul 1

Descărcătoarele de tipul 1 trebuie conectate în amonte de sistem, la punctul de livrare a energiei electrice. Aceste descărcătoare protejează clădirea și oamenii de riscul fulgerării directe (incendiu și deces) și se caracterizează prin:

[I_{imp} 10/350] Impuls de curent: I_{imp} corespunde cu valoarea de vârf a impulsului de curent cu forma de undă 10/350 μs. Această formă de undă reprezintă o fulgerare directă și este utilizată în teste la evidențierea performanțelor descărcătoarelor de tipul 1.

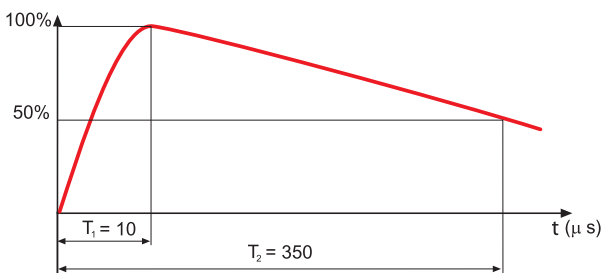


Figura 5: Forma de undă a curentului de tipul 10/350 μs

Compararea formelor de undă din figurile 5 și 6 ne arată cât de multă energie poate fi controlată de către un descărcător (SPD) de tipul 1.

[I_n 8/20] Curentul nominal de descărcare: Curentul de vârf (și forma de undă) prin descărcător (SPD) în condițiile prescrise de standardul EN 62305 ce reprezintă supracurentul ca o consecință a unei fulgerări în rețeaua de alimentare.

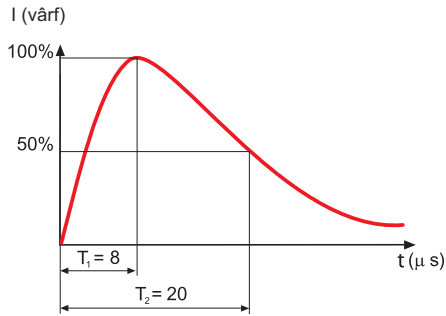


Figura 6: Forma de undă a curentului de tipul 8/20 μs

Valorile nominale și marcările descărcătoarelor (SPD) de tipul 2

Descărcătoarele de tipul 2 sunt create pentru a elimina toate supratensiunile din circuitele de alimentare care în mod normal nu sunt lovite direct de fulgere. Descărcătoarele de tipul 2 se conectează în aval de descărcătoarele de tipul 1 sau tipul 1+2, la o distanță minimă de 1m, iar acestea protejează aparatura conectată la rețeaua electrică, reducându-se astfel riscul pierderilor economice. Descărcătoarele de tipul 2 sunt caracterizate de:

[I_n 8/20] Curentul nominal de descărcare: Curentul de vârf (și forma de undă) prin descărcător (SPD) în condițiile prescrise de standardul EN 62305 ce reprezintă supracurentul ca o consecință a unei fulgerări în rețeaua de alimentare.

[I_{max} 8/20] Curentul maxim de descărcare: Valoarea de vârf a celui mai mare curent cu forma de undă 8/20 μs pe care descărcătorul (SPD-ul) îl poate descărca cel puțin o dată fără întrerupere.

Valorile nominale și marcările descărcătoarelor (SPD) de tipul 3

Descărcătoarele de tipul 3 sunt folosite la protejarea utilizatorilor finali împotriva supratensiunilor. Ele pot fi instalate în rețelele de alimentare unde descărcătoarele de tipul 1 și/sau 2 există deja. Pot fi instalate în prize mobile sau fixe și sunt caracterizate de următorul parametru:

U_{oc}: tensiunea de testare. Aceasta este valoarea de vârf a unei tensiuni de la bornele unui generator de testare combinată; ea are forma de undă de 1.2/50 μs (figura 7) și poate alimenta în același timp curent cu forma de undă 8/20 μs (figura 6).

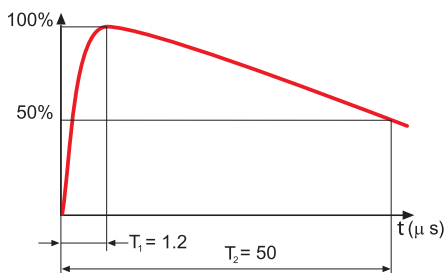
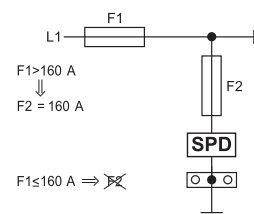


Figura 7: Forma de undă a curentului de tipul 1.2/50 μs

Sugestie pentru conexiune

Instalarea corectă a descărcătorului (SPD) necesită o conexiune cât mai scurtă posibil la bara locală de legare la pământ, la care sunt conectate cablurile de pământare a echipamentului ce urmează a fi protejat. De la bara echipotentială locală există o conexiune la bara echipotentială principală. Mărimea cablului de conexiune la fază rămâne corespunzător sarcinii.



Protecția împotriva scurtcircuitării descărcătoarelor este asigurată de către dispozitivele de protecție la supracurent (fuzibili de tipul gL/gG) recomandate.

Dacă dispozitivele de protecție la supracurent F1 (care sunt parte a instalației) au o valoare nominală mai mică decât sau egală cu mărimea maximă recomandată pentru dispozitivele de protecție la supracurent F2 (fuzibil de rezervă), atunci F2 pot fi omise.

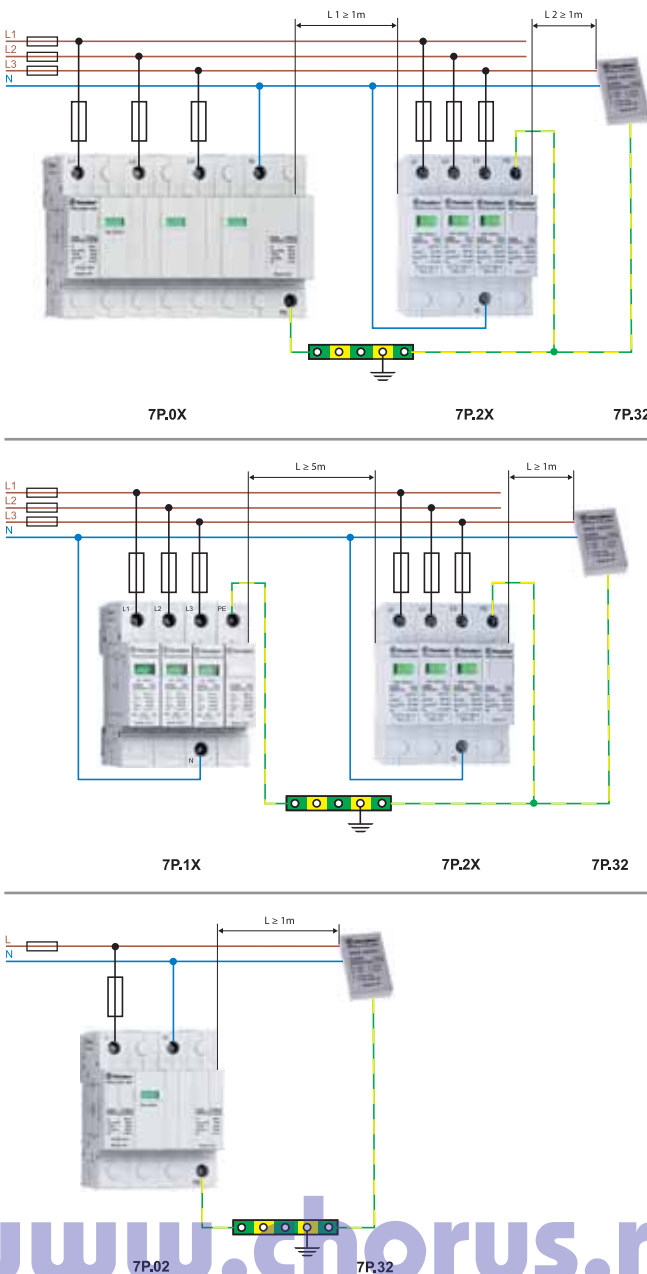
Dacă $F1 > 160A$, atunci $F2 = 160A$ ($F2_{min} = 125A$ numai pentru descărcător de tipul 2)

Dacă $F1 \leq 160A$, atunci F2 pot fi omise.

Utilizarea fuzibilului de 125A gL/gG în locul fuzibilului cu valoarea nominală de 160A gL/gG, ca protecție la supracurentul de scurtcircuit, este permisă și nu compromite eficiența și siguranța în funcționare a descărcătorului (SPD).

Coordonarea descărcătoarelor

Protecția optimă la supratensiuni necesită coordonarea în cascadă a descărcătoarelor. Coordonarea are ca scop divizarea energiei asociată cu tensiunea peste descărcătoare și se realizează prin introducerea unei impedanțe între descărcătoare, sau alternativ, conectându-le utilizând cabluri cu lungimea minimă indicată în figurile de mai jos, cu scopul de a utiliza impedanța propriului conductor.



PROTEJAREA SISTEMELOR FOTOVOLTAICE ÎMPOTRIVA FULGERĂRII

Sistemele fotovoltaice sunt în general localizate extern pe clădiri și pot fi subiectul efectelor directe sau indirecte ale fulgerării. Instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperiș nu mărește, în sine, riscul de fulgerare directă. Totuși singurul mod practic de protejare împotriva efectelor fulgerării directe este utilizarea unui sistem de paratrâznete (LPS - lightning protection system). Cu toate acestea efectele fulgerării indirecte pot fi limitate prin utilizarea unor descărcătoare (SPD - Surge Protection Devices) adecvate. Aceste efecte indirecte apar atunci când fulgerările sunt în proximitatea structurii și unde inducția magnetică crează o supratensiune în conductoare – un pericol atât pentru oameni cât și pentru echipament. În particular, cablurile de C.C. ale sistemului fotovoltaic vor fi expuse la mari perturbații propagate prin conducție și radiație ca rezultat al curenților de fulgerare. În plus, supratensiunile în sistemele fotovoltaice nu sunt numai de origine atmosferică. Este necesar a se lua în considerare și supratensiunile care apar ca urmare a comutațiilor în rețelele electrice conectate la sistemele fotovoltaice. Aceste supratensiuni pot de asemenea avaria invertorul și panourile fotovoltaice, acest lucru explicând nevoia de protecție a invertorului atât pe partea de C.C. cât și pe partea de C.A.

Caracteristicile instalării

[$U_{OC\ STC}$] tensiunea fotovoltaică: corespunde cu tensiunea maximă de funcționare a descărcătorului (SPD – ului) și trebuie să fie mai mare sau egală cu tensiunea maximă a sistemului fotovoltaic fără sarcină – dependent de configurație: fără pământare sau cu pământare mediană centralizată. Este recomandat ca în calculul tensiunii maxime a sistemului fotovoltaic fără sarcină, să se utilizeze formula: $1,15 \times N \times U_{OC(module)}$, unde $U_{OC(module)}$ este tensiunea sistemului fotovoltaic fără sarcină a unui singur modul în condiții standard iar N este numărul de module conectate în serie în fiecare rând a sistemului fotovoltaic (TS 50539-12).

Sistemul fără pământare

Instalarea unui sistem fără pământare, tipic sistemelor mici, este caracterizată de partea de C.C. flotantă, fără conexiune la pământ. $U_{OC\ STC}$ se referă la tensiunea dintre polii pozitiv și negativ. Panourile fotovoltaice de Clasa a II-a sunt utilizate în mod normal în sistemul fără pământare. Totuși, dacă se utilizează panouri de Clasa a I-a cadrul acestora trebuie legat la pământ din motive de siguranță.

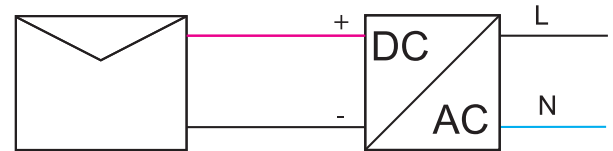


Figura 8: Instalație fără sistem de pământare

Pământare mediană centralizată

Acest sistem este utilizat în instalațiile mari, cu tensiuni înalte: conexiunea mediană la pământ reduce cu jumătate tensiunea maximă față de pământ. În acest caz $U_{OC\ STC}$ este tensiunea dintre polul conectat la descărcător (SPD) și pământ.

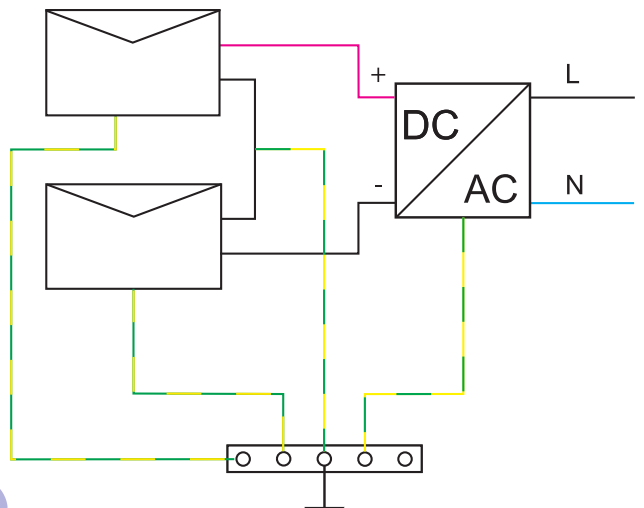


Figura 9: Instalație cu pământare mediană centralizată

Sistem fotovoltaic pe o clădire fără instalație de protecție la fulgerare (fără paratrâznet)

De exemplu, Figura 10 reprezintă un sistem fotovoltaic simplificat plasat pe o clădire fără paratrâznet. Într-un astfel de sistem, protecția împotriva fulgerării trebuie luată în considerare la următoarele puncte de instalare:

- intrarea de C.C. a inverterului
- ieșirea de C.A. a inverterului
- rețeaua de alimentare de joasă tensiune

La intrarea de C.C. a inverterului trebuie instalate descărcătoare (SPD) specifice sistemelor fotovoltaice și în concordanță cu tensiunea sistemului fotovoltaic. La ieșirea de C.A. a inverterului trebuie instalate descărcătoare de tipul 2 adecvate cu tipul sistemului. La punctul de conexiune a rețelei de alimentare de joasă tensiune instalați descărcătoare (SPD) de tipul 2 potrivite cu tipul sistemului (TT, TN).

În sistemele mai complexe, poate fi necesar să introduceți câteva descărcătoare suplimentare. De exemplu; dacă distanța dintre panourile fotovoltaice și inverter este mai mare de 10m: poziționați un set de descărcătoare cât mai aproape de panouri și unul în apropierea inverterului.

La punctul de livrare a energiei trebuie conectat un descărcător (SPD) de tipul 1 sau combinat (1+2).

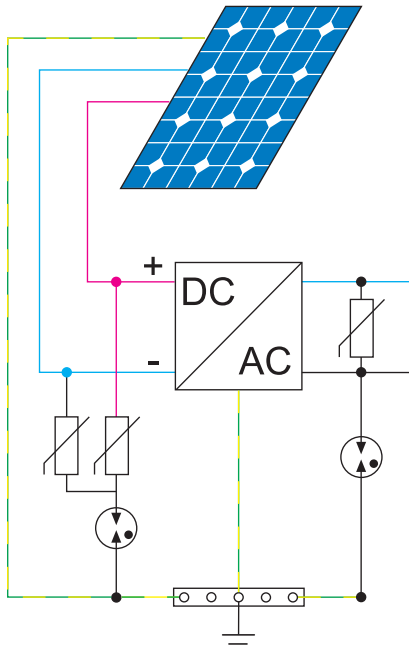


Figura 10: exemplul unui sistem fotovoltaic plasat pe o clădire fără paratrâznet, protejat pe partea de C.C. de un descărcător (SPD) cu $U_{OC\ STC} = 420\text{ V}$, și pe partea de C.A. de un 7P.22, specific sistemelor TT.

Sistem fotovoltaic pe o clădire cu instalație de protecție la fulgerare (cu paratrâznet)

Unde există un paratrâznet este o bună practică a instala panourile fotovoltaice în aria protejată de acesta.

În plus este necesar a se realiza un bun sistem echipotențial de separare, care trebuie poziționat cât mai aproape posibil de punctul de intrare a sistemului de joasă tensiune în structură. Paratrâznetul, descărcătorul și părțile metalice trebuie conectate la acest sistem echipotențial.

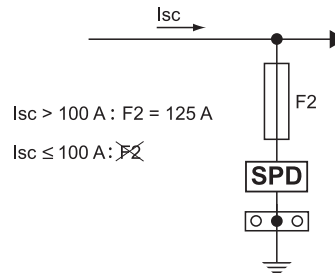
Protecția descărcătorului (SPD-ului) pe partea de C.C. este aceeași ca pentru sistemele fără paratrâznet, de aceea un descărcător pentru sistemele fotovoltaice cu o tensiune $U_{OC\ STC}$ adecvată, trebuie folosit.

Partea de C.A. a inverterului trebuie protejată de un descărcător (SPD) de tipul 2 corespunzător, presupunând că un descărcător de tipul 1 este deja instalat în amonte.

Cu toate acestea, dacă un inverter este amplasat în câmp, de exemplu; sub structura care susține panourile, atunci vă recomandăm instalarea unui descărcător (SPD) de tipul 1 pe partea de C.A. în loc de tipul 2. Rețineți că în conformitate cu standardul EN 62305 este obligatorie instalarea unui descărcător de tipul 1 la punctul de livrare a electricității în cazul în care clădirea are paratrâznet (cu sau fără panouri solare).

Fuzibilul de protecție

Descărcătoarele Finder pot rupe un curent continuu de 100A (@200V C.C.). Aceasta înseamnă că, pentru un curent de scurtcircuit al firului (I_{sc}) mai mic de 100A, nu este necesar a instala un fuzibil de rezervă.



Caracteristici

Relee modulare cu contacte ghidate forțat

- 7S.12 cu 2 contacte (1 ND + 1 NÎ)
- 7S.14 cu 4 contacte (2 ND + 2 NÎ și 3 ND + 1 NÎ)
- 7S.16 cu 6 contacte (4 ND + 2 NÎ)

- Pentru aplicațiile de securitate, relee cu contacte ghidate forțat de clasă A (EN 50205)
- Pentru fiabilitate funcțională în mașini, utilaje și întreținere conform EN 13849-1
- Pentru aplicații feroviare: materiale cu caracteristici la foc și fum conforme cu (UNI 11170-3); caracteristici mecanice și climatice conform standardelor EN 61373 și EN 50155
- Versiuni cu alimentare în C.C. și C.A.
- Domeniu de funcționare extins (0.7...1.25) U_N pentru variantele cu alimentare de la 24 și 110V C.C.
- Indicare vizuală cu LED a stării bobinei
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

Terminale cu prindere rapidă



* Curentul unui singur contact $\leq 6A$, curentul total al contactelor ND $\leq 12A$

Pentru schița tehnică vezi pagina 6

Caracteristicile contactului		7S.12.....5110	7S.14.....0220/0310	7S.16.....0420
Configurația contactului		1 ND + 1 NÎ	2 ND + 2 NÎ, 3 ND + 1 NÎ	4 ND + 2 NÎ
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	6/15	6*/12	6*/12
Tensiunea nominală de comutație V C.A. (50/60 Hz)		250	250	250
Sarcină nominală C.A.1	VA	1,500	1,500	1,500
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	700	500	500
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		6/0.6/0.2	6/0.6/0.3	6/0.6/0.3
Capacitatea de rupere în C.C.13: 24 V	A	1	1	1
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	60 (5/5)	60 (5/5)	60 (5/5)
Materialul de contact standard		AgNi + Au (5 μ m)	AgNi cu coroana zimțată	AgNi cu coroana zimțată
Caracteristicile bobinei				
Tensiunea nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	110...125 - 230...240	110...125 - 230...240	110...125 - 230...240
	V C.C.	12 - 24	12 - 24 - 110	12 - 24 - 110
Putere nominală	VA (50 Hz) / W	2.3/1	2.3/1	2.3/1
Aria de funcționare	C.A.	(0.85...1.1) U_N	(0.85...1.1) U_N	(0.85...1.1) U_N
	C.C.	(0.8...1.2) U_N	(0.8...1.2) U_N	(0.8...1.2) U_N
	extinsă în C.C. (numai pentru 24 și 110V)	(0.7...1.25) U_N	(0.7...1.25) U_N	(0.7...1.25) U_N
Tensiunea de reținere	C.A./C.C.	0.45 U_N /0.45 U_N	0.55 U_N /0.55 U_N	0.55 U_N /0.55 U_N
Tensiunea necesară declanșării contactului	C.A./C.C.	0.1 U_N /0.1 U_N	0.1 U_N /0.1 U_N	0.1 U_N /0.1 U_N
Date tehnice				
Durata de viață mecanică	cicluri	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1	cicluri	100 · 10 ³	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Timpul de anclanșare/declanșare	ms	7/11	12/10	12/10
Izolația dintre bobină și contacte (1.2/50 μ s)	kV	6	6 (4 la 13-14)	6 (4 la 13-14)
Rigiditatea dielectrică dintre contactele deschise	V C.A.	1,500	1,500	1,500
Temperatura ambiantă	°C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Gradul de protecție		IP 20	IP 20	IP 20

Omologări și Agrementări (conform tipului)



Informație de comandă

Exemplu: seria 7S, relee modular cu contacte ghidate forțat, 6 contacte (4ND + 2NÎ) 6 A, tensiunea de alimentare 24 V C.C.

7 S . 1 6 . 9 . 0 2 4 . 0 4 2 0

Seria _____

Tipul _____
1 = 22.5 mm lățime, terminale cu "prindere rapidă"

Configurația ieșirii _____
2 = 2 contact
4 = 4 contact
6 = 6 contact

Tipul alimentării _____
8 = C.A. (50 /60 Hz)
9 = C.C.

Tensiunea de alimentare _____
Vezi pagina 5

Versiuni speciale
0 = Standard

Contact ND și NÎ
11 = 1 ND + 1 NÎ
22 = 2 ND + 2 NÎ
31 = 3 ND + 1 NÎ
42 = 4 ND + 2 NÎ

Materialul de contact
0 = AgNi
5 = AgNi+Au 5 μm

Coduri, Selecțiunile preferate pentru cea mai bună disponibilitate sunt arătate îngroșat.

7S.12.9.012.5110	7S.14.9.012.0220	7S.16.9.012.0420
7S.12.9.024.5110	7S.14.9.012.0310	7S.16.9.024.0420
7S.12.8.120.5110	7S.14.9.024.0220	7S.16.9.110.0420
7S.12.8.230.5110	7S.14.9.024.0310	7S.16.8.120.0420
	7S.14.9.110.0220	7S.16.8.230.0420
	7S.14.9.110.0310	
	7S.14.8.120.0220	
	7S.14.8.120.0310	
	7S.14.8.230.0220	
	7S.14.8.230.0310	

Date tehnice

Izolația în conformitate cu EN 61810-1			
Tensiunea nominală de alimentare a sistemului	V C.A.	230/400	
Tensiunea nominală de izolare	V C.A.	250	
Gradul de poluare		2	
Izolația dintre bobină și contacte			
Tipul izolației		Întărită *	De bază *
Categoria supratensiunii		III	III
Impuls nominal de tensiune suportat	kV (1.2/50 μs)	6	4
Rigiditatea dielectrică	V C.A.	4000	2500
			2500
Izolația dintre contactele alăturate			
Tipul izolației		Întărită *	De bază*
Categoria supratensiunii		III	III
Impuls nominal de tensiune suportat	kV (1.2/50 μs)	6	4
Rigiditatea dielectrică	V C.A.	4000	2500
			2500
Izolația dintre contactele deschise			
Tipul deconectării		Micro-deconectare	
Rigiditatea dielectrică	V C.A. / kV (1.2/50 μs)	1500 / 2.5	

* Tabelele de mai jos indică pentru fiecare tip 7S, acele contacte care îndeplinesc Categoria III a Supratensiunii Izolației Întărite (R), acele contacte care îndeplinesc Categoria II a Supratensiunii Izolației Întărite (R2) și acele contacte care îndeplinesc Categoria III a Supratensiunii Izolației de Bază (B).

Specificații electromagnetice		Standardul de referință		
Impulsuri rapide (5...50)ns	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	4 kV	
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	la terminalele de alimentare mod diferențial	EN 61000-4-5	1.5 kV	
Terminale		cablu solid		cablu lițat
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	1 x 1.5		1 x 1.5
	AWG	1 x 14		1 x 16
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	9		
Alte date		7S.12	7S.14	7S.16
Timpul de vibrație a contactului: ND/NÎ	ms	2/8	1/20	1/20
Rezistența la vibrații (10...200)Hz: ND/NÎ	g	10/5	15/4	15/4
Rezistența la șocuri ND/NÎ	g	20/6	25/13	25/13
Puterea cedată (pierdută)	fără curent de contact	W	0.8	0.8
mediului ambiant	la curent nominal	W	1.4	2.3
			2.8	2.8

Tipul izolației dintre bobină și contacte respectiv dintre contactele alăturate

Coduri		
Tipul izolației	Categoria supratensiunii	
R Întărită	III	
B De bază	III	
R2 Întărită	II	

7S.12....5110			
	Bobină	13-14	21-22
Bobină	—	R	R
13-14		—	B/R2
21-22			—

7S.14....0310					
	Bobină	13-14	21-22	33-34	43-44
Bobină	—	B	R	R	R
13-14		—	B	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

7S.16....0420							
	Bobină	13-14	21-22	31-32	43-44	53-54	63-64
Bobină	—	B	R	R	R	R	R
13-14		—	B	R	R	R	R
21-22			—	R	R	R	R
31-32				—	B/R2	R	R
43-44					—	B/R2	R
53-54						—	B/R2
63-64							—

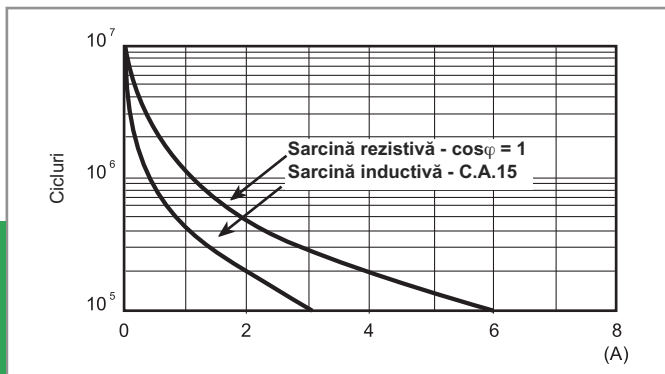
7S.14....0220					
	Bobină	11-12	21-22	33-34	43-44
Bobină	—	R	R	R	R
11-12		—	R	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

Specificațiile contactului

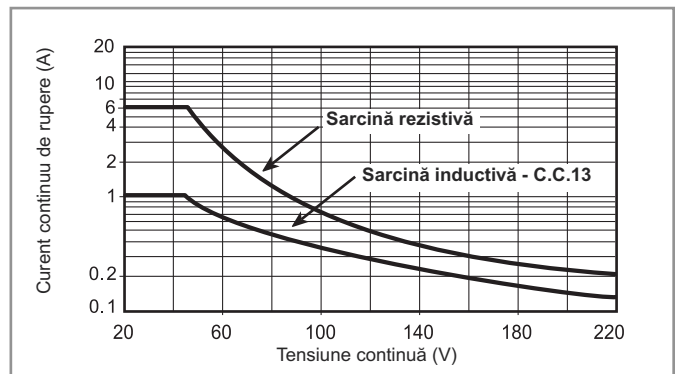
Diagramele contactelor

7S.12	7S.14...0220	7S.14...0310	7S.16																																																																																												
<table border="1"> <tr><td>21</td><td>22</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	21	22	14	13													A1	A1	A2	A2	<table border="1"> <tr><td>11</td><td>12</td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>44</td><td>34</td><td> </td><td>22</td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>43</td><td>33</td><td>21</td><td> </td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	11	12			44	34		22									43	33	21		A1	A1	A2	A2	<table border="1"> <tr><td>21</td><td>22</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td>44</td><td> </td><td>34</td><td> </td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>43</td><td> </td><td>33</td><td> </td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	21	22	14	13	44		34										43		33		A1	A1	A2	A2	<table border="1"> <tr><td>21</td><td>22</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td>64</td><td>54</td><td>44</td><td>32</td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>63</td><td>53</td><td>43</td><td>31</td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	21	22	14	13	64	54	44	32									63	53	43	31	A1	A1	A2	A2
21	22	14	13																																																																																												
A1	A1	A2	A2																																																																																												
11	12																																																																																														
44	34		22																																																																																												
43	33	21																																																																																													
A1	A1	A2	A2																																																																																												
21	22	14	13																																																																																												
44		34																																																																																													
43		33																																																																																													
A1	A1	A2	A2																																																																																												
21	22	14	13																																																																																												
64	54	44	32																																																																																												
63	53	43	31																																																																																												
A1	A1	A2	A2																																																																																												

F 7S12 - Durata de viață electrică (C.A.) v curentul de contact - 7S.12

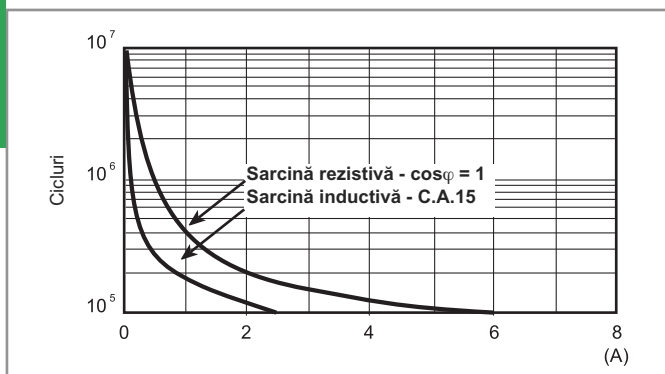


H 7S12 - Capacitatea maximă de rupere la sarcină tip C.C. - 7S.12

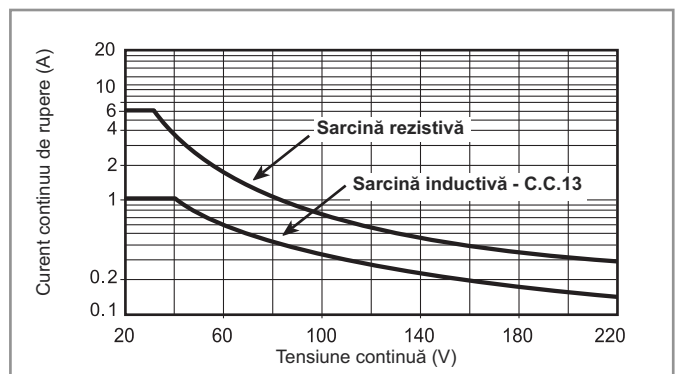


• Când se comută o sarcină având valorile tensiunii și curentului sub curbă, durata de viață electrică poate fi $\geq 100 \cdot 10^3$.

F 7S16 - Durata de viață electrică (C.A.) v curentul de contact - 7S.14 / 7S.16



H 7S16 - Capacitatea maximă de rupere la sarcină tip C.C. - 7S.14 / 7S.16



• Când se comută o sarcină având valorile tensiunii și curentului sub curbă, durata de viață electrică poate fi $\geq 100 \cdot 10^3$.

Specificațiile bobinei

Datele bobinei în curent continuu (C.C.) - Tipul 7S.12

Tensiune nominală	Codul bobinei	Aria de funcționare		Curentul nominal al bobinei I_N la U_N	Puterea consumată P la U_N
		U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	I_N	W
V		V	V	mA	W
12	9.012	9.6	14.4	55	0.7
24	9.024	16.8	30	38.2	0.9

Datele bobinei în curent continuu (C.A.) - Tipul 7S.12

Tensiune nominală	Codul bobinei	Aria de funcționare		Curentul nominal al bobinei I_N la U_N	Puterea consumată P la U_N
		U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	I_N	VA/W
V		V	V	mA	VA/W
110...125	8.120	93	138	9.5	1.1/1
230...240	8.230	195	264	9	2/0.8

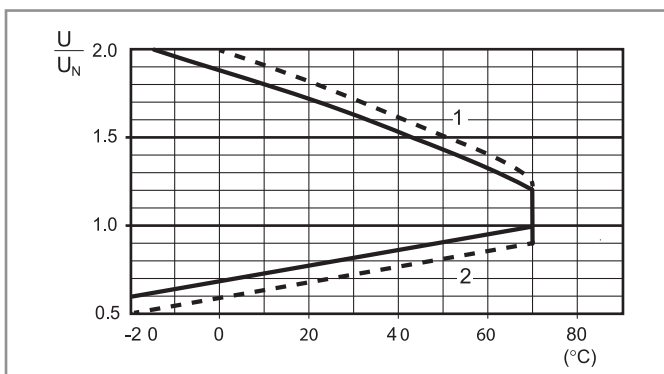
Datele bobinei în curent continuu (C.C.) - Tipul 7S.14 / 7S.16

Tensiune nominală	Codul bobinei	Aria de funcționare		Curentul nominal al bobinei I_N la U_N	Puterea consumată P la U_N
		U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	I_N	W
V		V	V	mA	W
12	9.012	9.6	14.4	56	0.7
24	9.024	16.8	30	28	0.7
110	9.110	77	138	9.2	0.7

Datele bobinei în curent continuu (C.A.) - Tipul 7S.14 / 7S.16

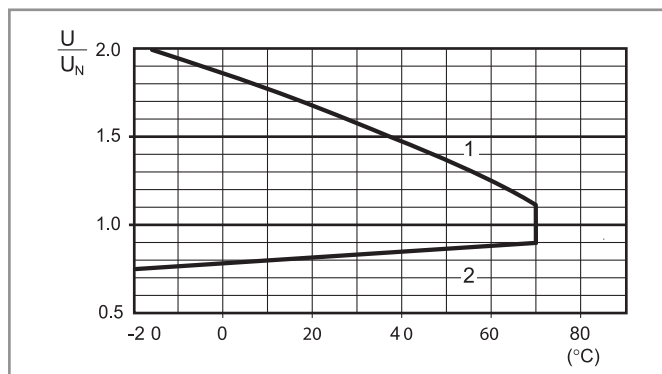
Tensiune nominală	Codul bobinei	Aria de funcționare		Curentul nominal al bobinei I_N la U_N	Puterea consumată P la U_N
		U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	I_N	VA/W
V		V	V	mA	VA/W
110...125	8.120	93	138	8.9	1.1/0.9
230...240	8.230	195	264	8.5	2/0.8

R 7S - Aria de funcționare a bobinei în C.C. v temperatura ambiantă - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



- 1 - Tensiunea maxim admisă de bobină.
- 2 - Tensiunea minimă de acționare cu bobina la temperatura ambiantă.
- Numai pentru bobinele în C.C. la 24 și 110V (cu arie extinsă).

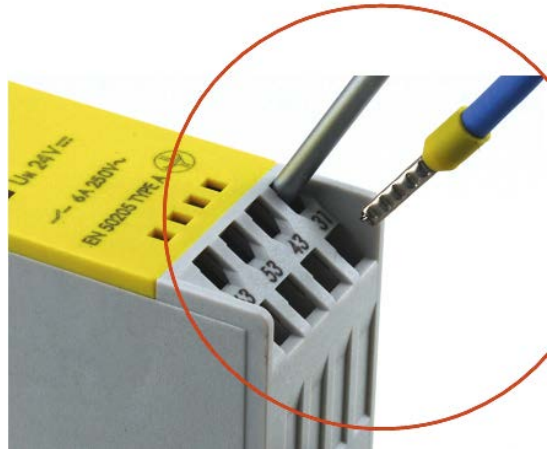
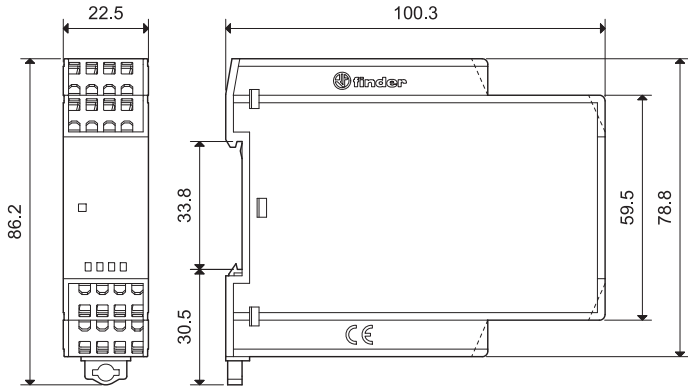
R 7S - Aria de funcționare a bobinei în C.A. v temperatura ambiantă - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



- 1 - Tensiunea maxim admisă de bobină.
- 2 - Tensiunea minimă de acționare cu bobina la temperatura ambiantă.

Schița tehnică

7S
Terminale cu prindere rapidă



Accesorii



060.72

Set de etichete indicatoare din plastic, 72 bucăți, 6x12 mm

060.72

Caracteristici

Termostate de supraveghere a temperaturii

- Dimensiuni reduse (17.5 mm lățime)
- Contact bimetalic instantaneu
- Fără tensiune de alimentare
- Domeniu mare de reglare a temperaturii
- Durată de viață electrică ridicată
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

NEW 7T.81.0.000.240x

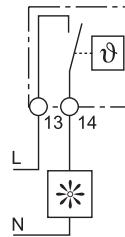
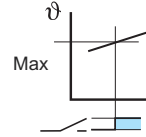
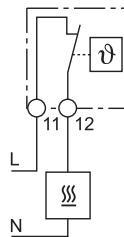
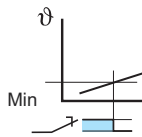


• Utilizate la controlul încălzirii

NEW 7T.81.0.000.230x



• Utilizate la controlul ventilării



Controlul încălzirii: Dacă temperatura din interiorul dulapului de comandă scade sub valoarea presetată (minimă) atunci contactul se va închide și va activa încălzirea. Contactul se va deschide atunci când temperatura va depăși valoarea presetată.

Controlul ventilării: Dacă temperatura din interiorul dulapului de comandă crește peste valoarea presetată (maximă) atunci contactul se va închide și va activa ventilarea. Contactul se va deschide atunci când temperatura va scădea sub valoarea presetată.

Pentru schița tehnică vezi pagina 2

Caracteristicile contactului			
Configurația contactului		1 NÎ	1 ND
Curentul Nominal/Maxim de vârf A		10/10	10/10
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/250	250/250
Sarcină nominală C.A.1 VA		2,500	2,500
Sarcină nominală tip C.A.15 (230 V C.A.) VA		250	250
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.) kW		0.125	0.125
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 V A		1/0.3/0.15	1/0.3/0.15
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)		500 (12/10)	500 (12/10)
Materialul de contact standard		AgNi	AgNi
Temperatura supravegheată			
Domeniul de reglare a temperaturii la anclanșare (ex. Ventilare) °C		—	-20...+40 +0...+60
Diferența de temperatură la comutație K		—	7 ± 4
Domeniul de reglare a temperaturii la declanșare (ex. Încălzire) °C		-20...+40 +0...+60	—
Diferența de temperatură la comutație K		7 ± 4	—
Date tehnice			
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A. cicluri		100·10 ³	100·10 ³
Temperatura ambiantă °C		-45...+80	-45...+80
Gradul de protecție		IP 20	IP 20
Omologări (conform tipului)			

Informație de comandă

Exemplu: Seria 7T, termostat pentru controlul ventilării, contactul activează ventilarea atunci când temperatura din dulapul de comandă depășește valoarea presetată (max+60°C), montare pe șină 35 mm (EN 60715).

7 T . 8 1 . 0 . 0 0 0 . 2 3 0 3

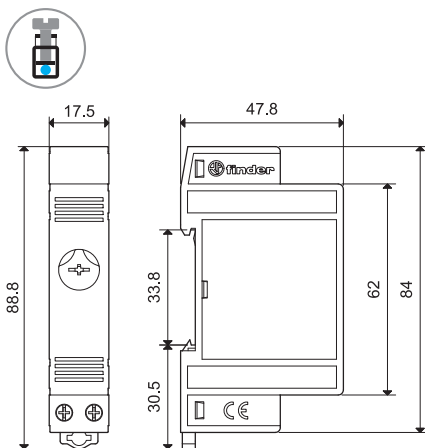
Seria	7 T	Funcția de control (Numai temperatură)	0 3
Tipul	8	1 = (-20...+40)°C	
8 = Montare pe șină 35 mm (EN 60715)		3 = (0...+60)°C	
Numărul contactelor	1	Tipul contactului	3 = ND contact normal deschis
1 = 1 contact		4 = NÎ contact normal închis	
Tipul alimentării	0	Funcția de supraveghere	2 = Temperatură, valoare reglabilă
0 = Fără tensiune de alimentare			
Tensiunea de alimentare	000		
000 = Fără tensiune de alimentare			

Date tehnice

Izolația			
Rigiditatea dielectrică dintre contactele deschise	V C.A.	500	
Alte date			
Cuplu de înșurubare	Nm	0.5	
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid	cablu lițat
	mm ²	1x2.5	1x1.5
	AWG	1x12	1x1

Schița tehnică

7T.81
Terminale cu șurub



Caracteristici

Relee de timp multi-funcțiune și mono-funcțiune

80.01 - Multi-funcțiune & multi-tensiune

80.11 - Întârziere la anclanșare, multi-tensiune

- 17.5mm lățime
- Șase scale de timp de la 0.1s la 24h
- Grad ridicat de izolație intrare/ieșire
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Se pot utiliza atât șurubelnițele cu cap plat cât și cele cu cap cruce pentru: selectarea funcției, reglarea temporizării și prinderea respectiv desprinderea releului de pe șină
- Noi variante multi-tensiune cu tehnologie "PWM inteligentă" (PWM - modulare în durată a impulsurilor)

80.01 / 80.11

Terminale cu șurub



PENTRU STANDARDUL UL VALORILE PUTERII, EXPRIMATE ÎN CAI PUTERE ȘI A PUTERII DE COMUTAȚIE VEZI "Informațiile tehnice generale" pagina V

Pentru schița tehnică vezi pagina 6

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	16/30	16/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	4000	4000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	750	750
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.55	0.55
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	12...240	24...240
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1
Aria de funcționare	V C.A.	10.8...265	16.8...265
	V C.C.	10.8...265	16.8...265

Date tehnice

Scalele de timp		(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h	
Repetabilitate	%	± 1	± 1
Timpu de revenire	ms	100	100
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50	—
Precizia setării	%	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100·10 ³	100·10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-10...+50	-10...+50
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

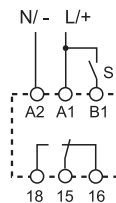
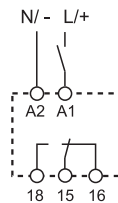
Omologări și Acorduri (conform tipului)

80.01



- Multi-tensiune
- Multi-funcțiune

AI: Întârziere la anclanșare
DI: Interval
SW: Intermitență simetrică - început ON
BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
CE: Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
DE: Interval istantaneu cu apariția semnalului de comandă



Schema de conexiune (fără semnal de START)

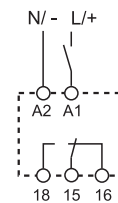
Schema de conexiune (cu semnal de START)

80.11



- Multi-tensiune
- Mono-funcțiune

AI: Întârziere la anclanșare



Schema de conexiune (fără semnal de START)

Caracteristici

Relee de timp mono-funcțione

80.21 - Interval, multi-tensiune

80.41 - Întârziere la declanșare, multi-tensiune

80.91 - Ciclu asimetric, multi-tensiune

- 17.5mm lățime
- Șase scale de timp de la 0.1s la 24h
- Grad ridicat de izolație intrare/ieșire
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Se pot utiliza atât șurubelnițele cu cap plat cât și cele cu cap cruce pentru: selectarea funcției, reglarea temporizării și prinderea respectiv desprinderea releului de pe șină
- Noi variante multi-tensiune cu tehnologie "PWM inteligentă" (PWM - modulare în durată a impulsurilor)

80.21 / 80.41 / 80.91
Terminale cu șurub



PENTRU STANDARDUL UL VALORILE PUTERII,
EXPRIMATE ÎN CAI PUTERE ȘI A PUTERII DE COMUTAȚIE
VEZI "Informațiile tehnice generale" pagina V

Pentru schița tehnică vezi pagina 6

Caracteristicile contactului

Configurația contactului	80.21	80.41	80.91
Configurația contactului	1 C	1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf A	16/30	16/30	16/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.	250/400	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1 VA	4000	4000	4000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.) VA	750	750	750
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.) kW	0.55	0.55	0.55
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Materialul de contact standard	AgCdO	AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	80.21	80.41	80.91
Tensiunea nominală (U _N)	V C.C.	24...240	24...240	12...240
Putere nominală C.A./C.C. VA (50 Hz)/W		< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1
Aria de funcționare	V C.A.	16.8...265	16.8...265	10.8...265
	V C.C.	16.8...265	16.8...265	10.8...265

Date tehnice

Scalele de timp		(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h		
Repetabilitate	%	± 1	± 1	± 1
Timpu de revenire	ms	100	100	100
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	—	50	50
Precizia setării	%	± 5	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100·10 ³	100·10 ³	100·10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-10...+50	-10...+50	-10...+50
Gradul de protecție		IP 20	IP 20	IP 20

Omologări și Agrementări (conform tipului)



	80.21	80.41	80.91
	<ul style="list-style-type: none"> • Multi-tensiune • Mono-funcțione 	<ul style="list-style-type: none"> • Multi-tensiune • Mono-funcțione 	<ul style="list-style-type: none"> • Multi-tensiune • Mono-funcțione
DI: Interval	BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă		LI: Intermitență asimetrică - început ON LE: Intermitență asimetrică - început ON cu semnal de comandă
	Schema de conexiune (fără semnal de START)	Schema de conexiune (cu semnal de START)	Schema de conexiune (fără semnal de START) Schema de conexiune (cu semnal de START)

Caracteristici

Releu de timp multi-funcțiune, multi-tensiune cu ieșire pe semiconductor (solid-state output)

- 17.5mm lățime
- Șase scale de timp de la 0.1s la 24h
- Grad ridicat de izolație intrare/ieșire
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Ieșire multi-tensiune (24...240V C.A./C.C.), independentă de tensiunea de intrare
- Se pot utiliza atât șurubelnițele cu cap plat cât și cele cu cap cruce pentru: selectarea funcției, reglarea temporizării și prinderea respectiv desprinderea releului de pe șină
- Intrare multi-tensiune cu tehnologie "PWM inteligentă" (PWM - modulare în durată a impulsurilor)

80.71

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică vezi pagina 6

Circuitul de ieșire

Configurația contactului		1 ND
Curentul Nominal	A	1
Tensiunea Nominală	V C.A.	24...240
Domeniul tensiunii comutabile	V C.A./C.C.	19...265
Sarcină nominală tip C.A.15	A	1
Sarcină nominală tip C.C.1	A	1
Curentul minim comutabil	mA	0.5
Curentul de scurgere maxim în starea OFF	mA	0.05
Căderea de tensiune maximă în starea ON	V	2.8

Circuitul de intrare

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...240
Putere nominală	V C.C.	24...240
Aria de funcționare	VA (50 Hz)/W	1.3/1.3
	V C.A.	19...265
	V C.C.	19...265

Date tehnice

Scalele de timp		(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h
Repetabilitate	%	± 1
Timpul de revenire	ms	100
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50
Precizia setării	%	± 5
Durata de viață electrică	cicluri	100·10 ⁶
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+50
Gradul de protecție		IP 20

Omologări și Acorduri (conform tipului)

80.71



- Multi-tensiune
- Multi-funcțiune

AI: Întârziere la anclanșare

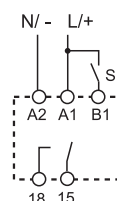
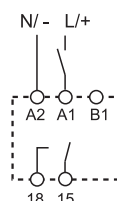
DI: Interval

SW: Intermitență simetrică - început ON

BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă

CE: Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă

DE: Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă



Schema de conexiune (fără semnal de START)

Schema de conexiune (cu semnal de START)

Caracteristici

Relee de timp mono-funcțiune

80.61 - Întârziere la declanșare, multi-tensiune

80.82 - Comutație Stea-Triunghi, multi-tensiune

- 17.5mm lățime
- Selector rotativ și trimer pentru reglarea temporizării
- Patru scale de timp de la 0.05s la 3min (tipul 80.61)
- Șase scale de timp de la 0.1s la 20min (tipul 80.82)
- Grad ridicat de izolație intrare/ieșire
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

80.61 / 80.82
Terminale cu șurub



PENTRU STANDARDUL UL VALORILE PUTERII,
EXPRIMATE ÎN CAI PUTERE ȘI A PUTERII DE COMUTAȚIE
VEZI "Informațiile tehnice generale" pagina V

Pentru schița tehnică vezi pagina 6

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C	
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	8/15	
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	
Sarcină nominală C.A.1	VA	2000	
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	400	
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.3	
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		8/0.3/0.12	
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5/5)	
Materialul de contact standard		AgNi	

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...240	
	V C.C.	24...220	
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	< 0.6/ < 0.6	
Aria de funcționare	V C.A.	16.8...265	
	V C.C.	16.8...242	

Date tehnice

Scalele de timp		(0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s	(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min
Repetabilitate	%	± 1	± 1
Timpu de revenire	ms	—	100
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	500 (A1-A2)	—
Precizia setării	%	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100·10 ³	60·10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-10...+50	-10...+50
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

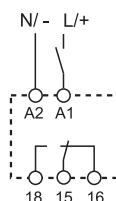
Omologări și Agrementări (conform tipului)

80.61



- Multi-tensiune
- Mono-funcțiune

BI: Întârziere la declanșare



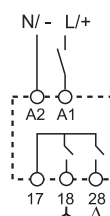
Schema de conexiune
(fără semnal de START)

80.82



- Multi-tensiune
- Mono-funcțiune
- Timpu de transfer poate fi reglat (0.05...1)s

SD: Comutație Stea-Triunghi



Schema de conexiune
(fără semnal de START)

Informație de comandă

Exemplu: seria 80, releu de timp modular, 1 C contact comutator - 16 A, alimentarea la (12...240)V C.A./C.C.

8 0 . 0 1 . 0 2 4 0 . 0 0 0 0

Seria

Tipul

- 0 = Multi-funcțiune (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- 1 = Întârziere la anclanșare (AI)
- 2 = Interval (DI)
- 4 = Întârziere la declanșare cu semnal de comandă (BE)
- 6 = Întârziere la declanșare (BI)
- 7 = Multi-funcțiune cu ieșire pe semiconductor (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- 8 = Comutație Stea-Triunghi (SD)
- 9 = Intermitență asimetrică - început ON (LI, LE)

Versiunile

0 = Standard

Tensiunea de alimentare

- 240 = (12 ... 240)V C.A./C.C. (80.01, 80.91)
- 240 = (24 ... 240)V C.A./C.C. (80.11, 80.21, 80.41, 80.71, 80.82)
- 240 = (24...240)V AC, (24...220)V DC (80.61)

Tipul alimentării

0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C.

Numărul contactelor

- 1 = 1 contact comutator
- 1 = 1 ND, numai pentru tipul 80.71
- 2 = 2 ND, numai pentru tipul 80.82

Date tehnice

Izolația			
Rigiditatea dielectrică			80.01/11/21/41/82/91
	dintre circuitul de intrare și ieșire	V C.A.	4000
	dintre contactele deschise	V C.A.	1000
			80.61
			80.71
Izolația (1.2/50 μs) dintre intrare și ieșire		kV	6
			4
			4
Specificații electromagnetice			
Tipul testării		Standardul de referință	
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80 ± 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-4	4 kV
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	la terminalele de alimentare mod comun	EN 61000-4-5	4 kV
	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV
	la terminalul de start (B1) mod comun	EN 61000-4-5	4 kV
	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15 ± 80 MHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-6	10 V
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	clasa A
Alte date			
Curentul absorbit la semnalul de comandă (B1)		< 1 mA	
Puterea cedată(pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact	W	1.4
	la curent nominal	W	3.2
Cuplu de înșurubare		Nm	0.8
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid	cablu lițat
		mm ²	1x6 / 2x4
		AWG	1x12 / 2x14

Accesorii



Set de etichete indicatoare din plastic, pentru tipurile 80.82, 24 bucăți, 6x17 mm

020.24

020.24



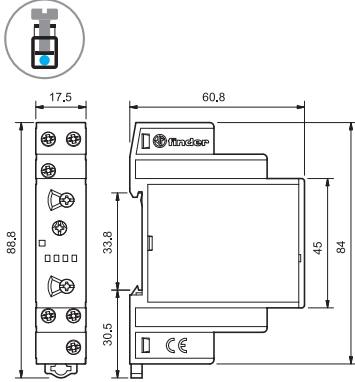
Set de etichete indicatoare din plastic, pentru tipurile 80.01/11/21/41/61/71, 72 bucăți, 6x12 mm

060.72

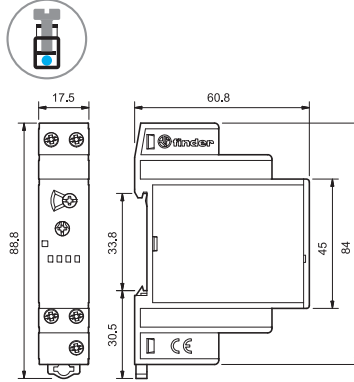
060.72

Schița tehnică

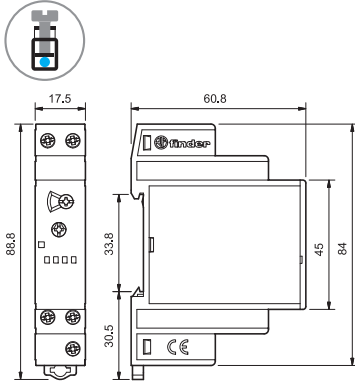
80.01
Terminale cu șurub



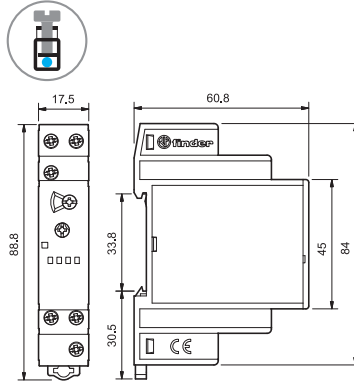
80.11
Terminale cu șurub



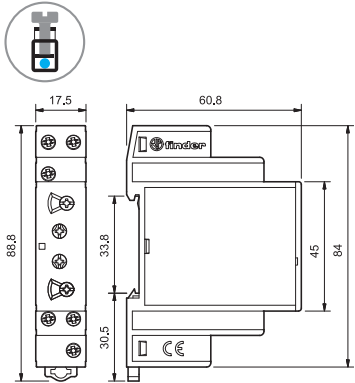
80.21
Terminale cu șurub



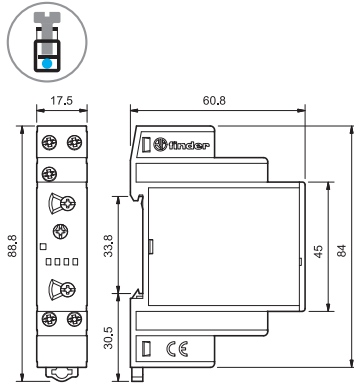
80.41
Terminale cu șurub



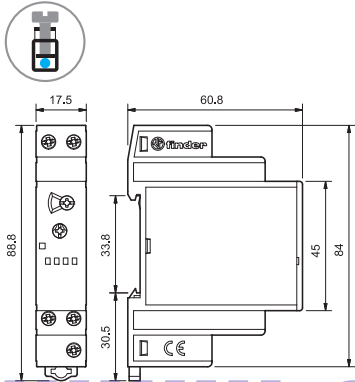
80.91
Terminale cu șurub



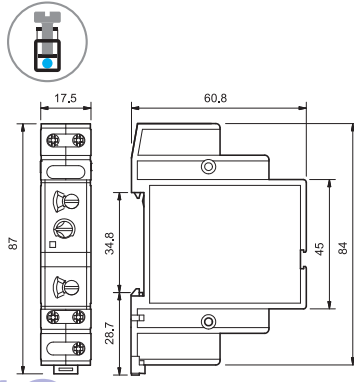
80.71
Terminale cu șurub



80.61
Terminale cu șurub



80.82
Terminale cu șurub



Relee de supraveghere și Temporizatoare

Funcțiile

U = Tensiunea de alimentare

S = Semnalul de Start extern

= Contactul releului

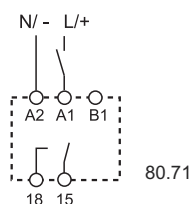
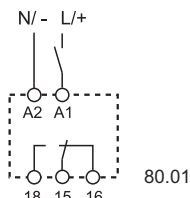
LED*	Tensiunea de alimentare	Contactul ND al releului	Contactele	
			Deschis	Închis
	Absentă	Deschis (Declanșat)	15 - 18	15 - 16
	Prezentă	Deschis (Declanșat)	15 - 18	15 - 16
	Prezentă	Deschis (Declanșat) (Temporiz. este activă)	15 - 18	15 - 16
	Prezentă	Închis (Anclanșat)	15 - 16	15 - 18

* Pentru tipul 80.61 LED-ul este aprins numai atunci când tensiunea de alimentare este aplicată temporizatorului, pe durata procesului de temporizare LED-ul este stins.

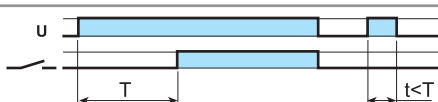
Fără semnal de START extern = Start prin contact direct în terminalul de alimentare (A1).
Cu semnal de START extern = Start prin contact în terminalul de comandă (B1).

Schema de conexiune

Fără semnal de START extern

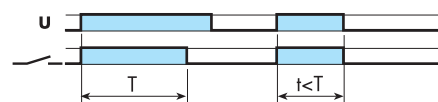


Tipul
80.01
80.71



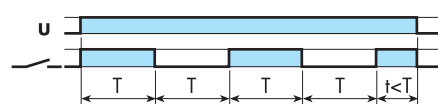
(AI) Întârziere la anclanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.



(DI) Interval.

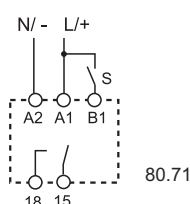
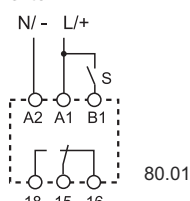
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).



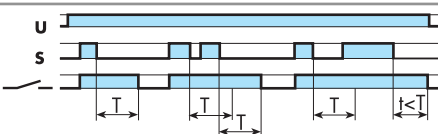
(SW) Intermitență simetrică - început ON.

Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

Cu semnal de START extern

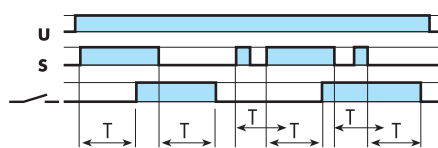


80.01
80.71



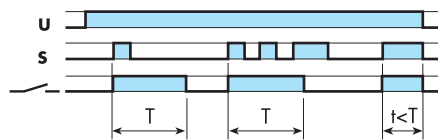
(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START. Dispariția impulsului de START determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).



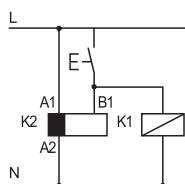
(CE) Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Apariția impulsului de START determină realizarea anclanșării după terminarea temporizării impuse (T). La dispariția impulsului de START declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).



(DE) Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior.



NOTĂ: Funcția trebuie setată înaintea alimentării releului de timp.

• Este posibilă comanda unei sarcini externe, cum ar fi o altă bobină a unui relee sau temporizator, conectată la terminalul de start extern B1.

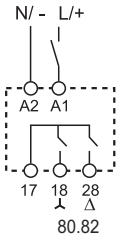
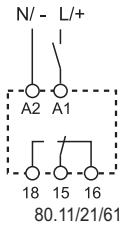
* La alimentarea în C.C. trebuie ca polaritatea pozitivă să fie conectată la terminalul B1 (în conformitate cu EN 60204-1).

** Comanda de Start extern (la terminalul B1) se poate face și printr-o tensiune diferită de cea a alimentării, de exemplu:
A1 - A2 = 230 V C.A.
B1 - A2 = 12 V C.C.

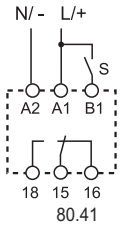
Funcțiile

Schema de conexiune

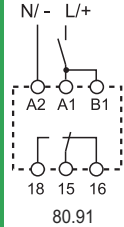
Fără semnal de START extern



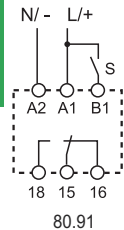
Cu semnal de START extern



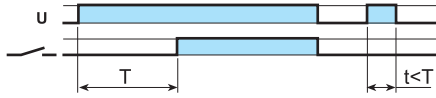
Fără semnal de START extern



Cu semnal de START extern



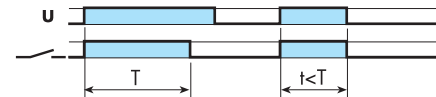
Tipul
80.11



(AI) Întârziere la anclanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.

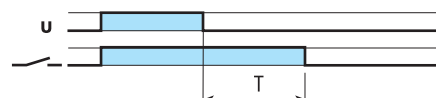
80.21



(DI) Interval.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

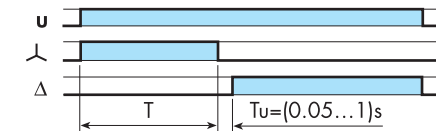
80.61



(BI) Întârziere la declanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare ($T_{min}=500ms$). Anclanșarea se va produce imediat. La întreruperea tensiunii de alimentare declanșarea are loc numai după terminarea timpului impus (T).

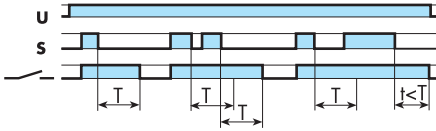
80.82



(SD) Comutație Stea-Triunghi

Aplicați tensiunea de alimentare. Contactul stea (Λ) se va închide imediat. La terminarea timpului impus (T), contactul (Λ) se deschide. După o pauză de $T_u = (0.05...1)$ secunde, contactul triunghi (Δ) se închide permanent.

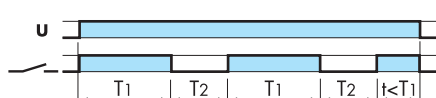
80.41



(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă.

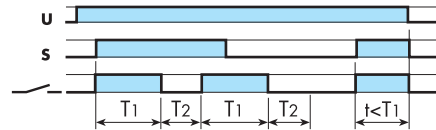
Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START. Dispariția impulsului de START determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).

80.91



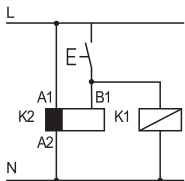
(LI) Intermitență asimetrică - început ON.

Aplicați tensiunea de alimentare. Începe ciclul de anclanșare (ON) - declanșare (OFF) cu temporizări diferite. [ON (T_1) și OFF (T_2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

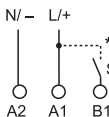


(LE) Intermitență asimetrică - început ON cu semnal de comandă.

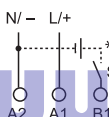
Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START începe ciclul de anclanșare (ON) - declanșare (OFF) cu temporizări diferite. [ON (T_1) și OFF (T_2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește după dispariția semnalului de START.



• Este posibilă comanda unei sarcini externe, cum ar fi o altă bobină a unui releu sau temporizator, conectată la terminalul de start extern B1.



* La alimentarea în C.C. trebuie ca polaritatea pozitivă să fie conectată la terminalul B1 (în conformitate cu EN 60204-1).



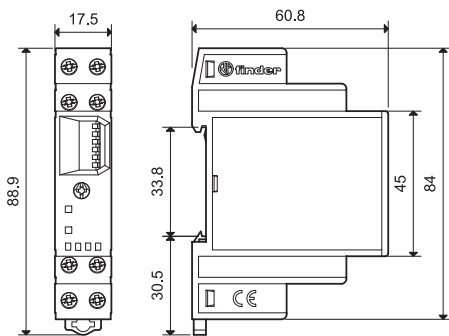
** Comanda de Start extern (la terminalul B1) se poate face și printr-o tensiune diferită de cea a alimentării, de exemplu:
A1 - A2 = 230 V C.A.
B1 - A2 = 12 V C.C.

Caracteristici

Relee de timp multi-funcțiune și multi-tensiune

- 17.5mm lățime
- Șapte funcții (4 fără semnal de start extern și 3 cu semnal de start extern)
- Funcție de Reset
- Șase scale de timp de la 0.1s la 10h
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

81.01
Terminale cu șurub

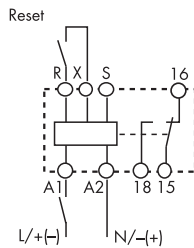


NEW 81.01

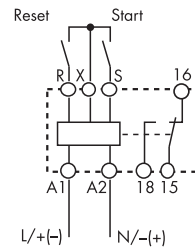


- Multi-tensiune (nepolarizat în C.C.)
- Multi-funcțiune
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

- AI:** Întârziere la anclanșare
DI: Interval
SW: Intermitență simetrică - început ON
SP: Intermitență simetrică - început OFF
BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
DE: Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă
EEb: Interval instantaneu cu dispariția semnalului de comandă



Schema de conexiune
(fără semnal de START)



Schema de conexiune
(cu semnal de START)

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	16/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	4000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	750
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de relee (230 V C.A.)	kW	0.55
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		16/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	500 (10/5)
Materialul de contact standard		AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	12...230
	V C.C.	12...230 (nepolarizat)
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	< 2 / < 2
Aria de funcționare	V C.A.	10.8...250
	V C.C.	10.8...250

Date tehnice

Scalele de timp		(0.1...1)s, (1...10)s, (10...60)s, (1...10)min, (10...60)min, (1...10)h
Repetabilitate	%	± 1
Timpul de revenire	ms	≤ 50
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50
Precizia setării	%	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100·10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-10...+50
Gradul de protecție		IP 20

Omologări (conform tipului)



Informație de comandă

Exemplu: seria 81, releu de timp modular multi-tensiune, 1 C contact comutator - 16 A, alimentarea la (12...230)V C.A./C.C.

8 1 . 0 1 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Seria _____
Tipul _____
 0 = Multi-funcțiune (AI, DI, SW, SP, BE, DE, EEb)
Numărul contactelor _____
 1 = 1 contact comutator

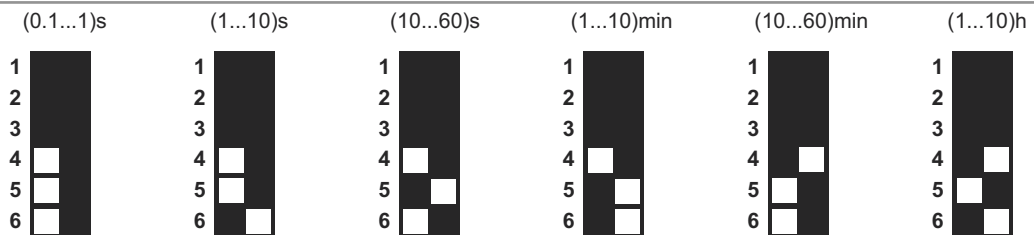
Tensiunea de alimentare
 230 = (12 ... 230)V C.A./C.C.
Tipul alimentării
 0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C.

Date tehnice

Specificații electromagnetice				
Tipul testării		Standardul de referință		
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV	
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV	
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-4	4 kV	
Supratensiune la terminalele de alimentare	mod comun	EN 61000-4-5	4 kV	
	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV	
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15 ÷ 80 MHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-6	10 V	
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	clasa A	
Alte date				
Curentul absorbit la aplicarea semnalului de comandă (B1)		< 1 mA (S-X)	< 1 mA (R-X)	
Potențialul tensiunii de la terminalul de intrare R - X și S - X		Fără separare galvanică față de tensiunea de alimentare pe A1 - A2		
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact	W	1.3	
	la curent nominal	W	3.2	
⊕ Cuplu de înșurubare		Nm	0.8	
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid	cablu lițat	
		mm ²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Setarea domeniului de temporizare



NOTĂ: setarea temporizării și a funcției se face înainte alimentării releului de timp.

Funcțiile

- U** = Tensiunea de alimentare
- S** = Semnalul de Start extern
- R** = Reset
- = Contactul releului

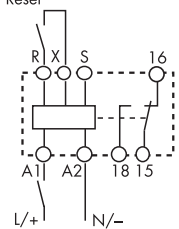
LED (verde)	LED (roșu)	Tensiunea de alimentare	Contactul ND al releului	Contactele	
				Deschis	Închis
		Absentă	Deschis (Declanșat)	15 - 18	15 - 16
		Prezentă	Deschis (Declanșat)	15 - 18	15 - 16
		Prezentă	Închis (Anclanșat)	15 - 16	15 - 18

Fără semnal de START extern = Start prin contact direct în terminalul de alimentare (A1).
 Cu semnal de START extern = Start prin contact în terminalul de comandă (X-S).

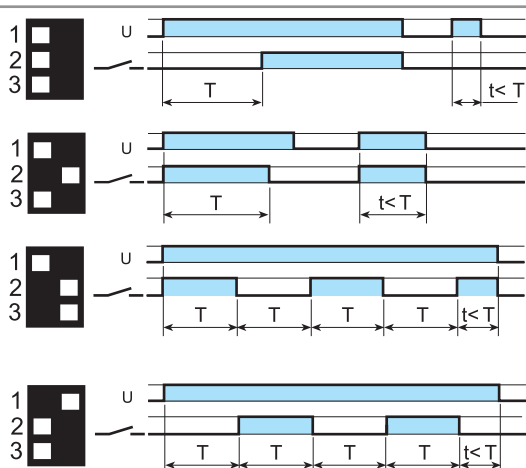
Schema de conexiune

Fără semnal de START extern

**Reset



**Conexiunea de Reset (R-X) este opțională



(AI) Întârziere la anclanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.

(DI) Interval.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

(SW) Intermitență simetrică - început ON.

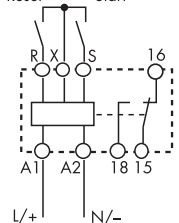
Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

(SP) Intermitență simetrică - început OFF.

Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între OFF (declanșare) și ON (anclanșare) cu temporizările (T) OFF și ON egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între OFF și ON se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

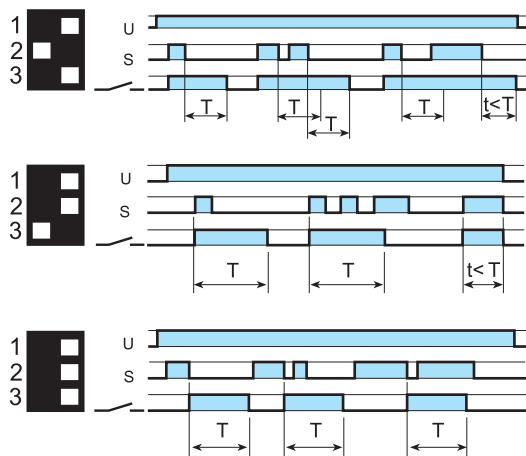
Cu semnal de START extern

**Reset *Start



* Terminalele R, S & X nu trebuie conectate la tensiunea de alimentare a temporizatorului dar trebuie ținut seama de faptul că acestea sunt la potențialul tensiunii de alimentare din considerente legate de izolare.

**Conexiunea de Reset (R-X) este opțională



(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START. Dispariția impulsului de START determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).

(DE) Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă.

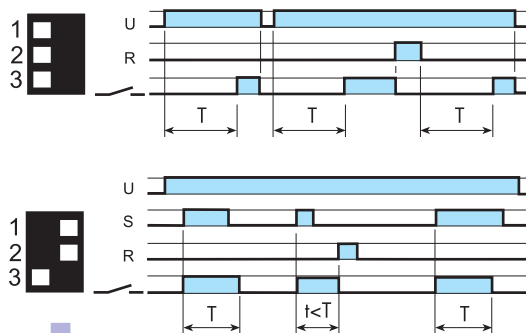
Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior.

(EEb) Interval instantaneu cu dispariția semnalului de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. La dispariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), setată anterior, după care are loc declanșarea.

Funcția de RESET (R)

Indiferent de funcția sau domeniul de temporizare setat la apariția impulsului de Reset, releul se resetează imediat.



Exemplu:

Resetarea funcției de întârziere la anclanșare. **La apariția impulsului de Reset, releul declanșează imediat. La dispariția impulsului de Reset se reactivează ciclul de funcționare întrerupt.**

Exemplu:

Resetarea funcției de anclanșare temporizată. **La apariția impulsului de Reset, releul declanșează imediat. Pentru reluarea ciclului de funcționare întrerupt este necesară dispariția impulsului de Reset înaintea apariției semnalului de Start.**

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Accesorii



019.01

Etichetă indicatoare din plastic, pentru tipul 81.01, 1 bucată, 17x25.5 mm

019.01



060.72

Set de etichete indicatoare din plastic, pentru tipul 81.01, 72 bucăți, 6x12 mm

060.72

Caracteristici

Relee de timp multi-funcțiune

83.01 - Multi-funcțiune și multi-tensiune, 1 contact

83.02 - Multi-funcțiune și multi-tensiune, 2 contacte (opțional temporizat + instantaneu)

Este posibilă setarea temporizării și cu potențiomtru extern

- 22.5 mm lățime
- Opt scale de timp de la 0.05s la 10 zile
- Grad ridicat de izolație intrare/ieșire
- Domeniu larg de alimentare (24...240)V C.A./C.C.
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Se pot utiliza atât șurubelnițele cu cap plat cât și cele cu cap cruce pentru: selectarea funcției, reglarea temporizării și prinderea respectiv desprinderea releului de pe șină
- Intrare multi-tensiune cu tehnologie "PWM inteligentă" (PWM - modulare în durată a impulsurilor)

83.01



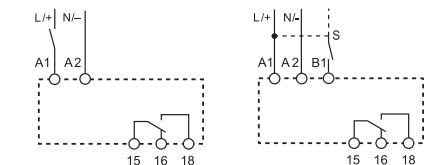
- Multi-tensiune
- Multi-funcțiune

83.02



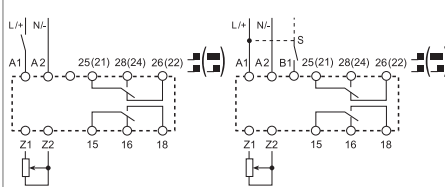
- Multi-tensiune
- Multi-funcțiune
- Temporizarea poate fi reglată folosind un potențiomtru extern
- 2 contacte temporizate sau 1 contact temporizat + 1 contact instantaneu

AI: Întârziere la anclanșare
DI: Interval
GI: Impuls întârziat
SW: Intermitență simetrică - început ON
BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
CE: Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
DE: Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă
WD: Supraveghere (Interval restabilit la apariția semnalului de comandă)



Schema de conexiune (fără semnal de START) Schema de conexiune (cu semnal de START)

AI: Întârziere la anclanșare
DI: Interval
GI: Impuls întârziat
SW: Intermitență simetrică - început ON
BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
CE: Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
DE: Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă
WD: Supraveghere (Interval restabilit la apariția semnalului de comandă)



Schema de conexiune (fără semnal de START) Schema de conexiune (cu semnal de START)

Pentru schița tehnică vezi pagina 5

Caracteristicile contactului

Configurația contactului	1 C	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	12/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	3000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	750
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.5
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220	VA	12/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5/5)
Materialul de contact standard	AgNi	AgNi

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...240	24...240
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 2 / < 2
Aria de funcționare	V C.A.	16.8...265	16.8...265
	V C.C.	16.8...265	16.8...265

Date tehnice

Scalele de timp		(0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)zile, (0.5...10)zile	
Repetabilitate	%	± 1	± 1
Timpu de revenire	ms	200	200
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50	50
Precizia setării	%	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		50 · 10 ³	60 · 10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+60	-20...+60
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)



Caracteristici

Relee de timp mono-funcțiune

83.11 - Întârziere la anclanșare, multi-tensiune

83.21 - Interval, multi-tensiune

83.41 - Întârziere la declanșare cu semnal de comandă, multi-tensiune

- 1 contact
- 22.5 mm lățime
- Opt scale de timp de la 0.05s la 10 zile
- Grad ridicat de izolație intrare/ieșire
- Domeniu larg de alimentare (24...240)V C.A./C.C.
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)
- Se pot utiliza atât șurubelnițele cu cap plat cât și cele cu cap cruce pentru: selectarea funcției, reglarea temporizării și prinderea respectiv desprinderea releului de pe șină
- Intrare multi-tensiune cu tehnologie "PWM inteligentă" (PWM - modulare în durată a impulsurilor)

83.11



- Multi-tensiune
- Mono-funcțiune

83.21



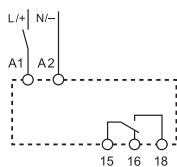
- Multi-tensiune
- Mono-funcțiune

83.41



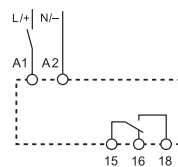
- Multi-tensiune
- Mono-funcțiune

AI: Întârziere la anclanșare



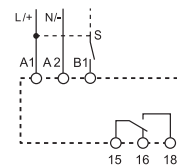
Schema de conexiune fără semnal de comandă (fără START extern)

DI: Interval



Schema de conexiune fără semnal de comandă (fără START extern)

BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă



Schema de conexiune cu semnal de comandă (cu START extern)

Pentru schița tehnică vezi pagina 5

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C	1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	16/30	16/30	16/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație	V C.A.	250/400	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	4000	4000	4000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	750	750	750
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.5	0.5	0.5
Capacitatea de rupere în C.C.1:	VA	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materialul de contact standard		AgNi	AgNi	AgNi

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V C.C.	24...240	24...240	24...240
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
Aria de funcționare	V C.A.	16.8...265	16.8...265	16.8...265
	V C.C.	16.8...265	16.8...265	16.8...265

Date tehnice

Scalele de timp		(0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)zile, (0.5...10)zile		
Repetabilitate	%	± 1	± 1	± 1
Timpu de revenire	ms	200	200	200
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	—	—	50
Precizia setării	%	± 5	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1	cicluri	50 · 10 ³	50 · 10 ³	50 · 10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Gradul de protecție		IP 20	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)

Caracteristici

Relee de timp mono-funcțiune și multi-funcțiune

83.62 - Întârziere la declanșare, multi-tensiune, 2 contacte

83.82 - Comutație Stea-Triunghi, multi-tensiune, 2 contacte

83.91 - Intermitență asimetrică, multi-tensiune, 1 contact

- 22.5 mm lățime
- Scale de timp:
Tipul 83.62 - de la 0.05s la 3min
Tipul 83.82 / 83.91 - de la 0.05s la 10 zile
- Domeniu larg de alimentare (24...240)V C.A./C.C.
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

- * (0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s
- ** (0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1) zile, (0.5...10) zile
- *** 0.05 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.45 s, 0.6 s, 0.75 s, 0.85 s, 1 s

Pentru schița tehnică vezi pagina 5

Caracteristicile contactului

Configurația contactului	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf A	8/15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.	250/400
Sarcină nominală C.A.1 VA	2000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.) VA	400
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutat de releu (230 V C.A.) kW	0.3
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA	8/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)	300 (5/5)
Materialul de contact standard	AgNi

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N) V C.A. (50/60 Hz)	24...240
nominală (U _N) V C.C.	24...220
Putere nominală C.A./C.C. VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2
Aria de funcționare V C.A.	16.8...265
V C.C.	16.8...242

Date tehnice

Scalele de timp	*
Repetabilitate %	± 1
Timpu de revenire ms	—
Durata minimă a impulsului de comandă ms	500 ms (A1 - A2)
Precizia setării %	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri	100·10 ³
Temperatura mediului ambiant °C	-20...+60
Gradul de protecție	IP 20

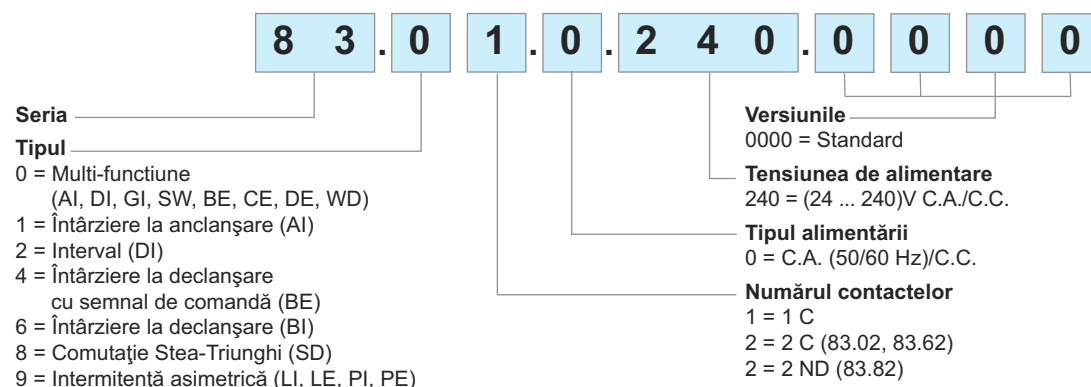
Omologări (conform tipului)

	83.62	83.82	83.91
	• Multi-tensiune • Mono-funcțiune	• Multi-tensiune • Mono-funcțiune • Timpu de transfer poate fi reglat (0.05...1)s ***	• Multi-tensiune • Mono-funcțiune
	BI: Întârziere la declanșare	SD: Comutație Stea-Triunghi	LI: Intermitență asimetrică - început ON LE: Intermitență asimetrică - început ON cu semnal de comandă PI: Intermitență asimetrică - început OFF PE: Intermitență asimetrică - început OFF cu semnal de comandă
	Schema de conexiune fără semnal de comandă (fără START extern)	Schema de conexiune fără semnal de comandă (fără START extern)	Schema de conexiune (fără semnal de START) Schema de conexiune (cu semnal de START)
	2 C	2 ND	1 C
	8/15	16/30	16/30
	250/400	250/400	250/400
	2000	4000	4000
	400	750	750
	0.3	0.5	0.5
	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
	AgNi	AgNi	AgNi
	24...240	24...240	24...240
	24...220	24...240	24...240
	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
	16.8...265	16.8...265	16.8...265
	16.8...242	16.8...265	16.8...265
	*	**	
	± 1	± 1	± 1
	—	200	200
	500 ms (A1 - A2)	—	50
	± 5	± 5	± 5
	100·10 ³	50·10 ³	50·10 ³
	-20...+60	-20...+60	-20...+60
	IP 20	IP 20	IP 20

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Informație de comandă

Exemplu: seria 83, releu de timp modular, 1 C contact comutator - 16 A, alimentarea la (12...240)V C.A./C.C.

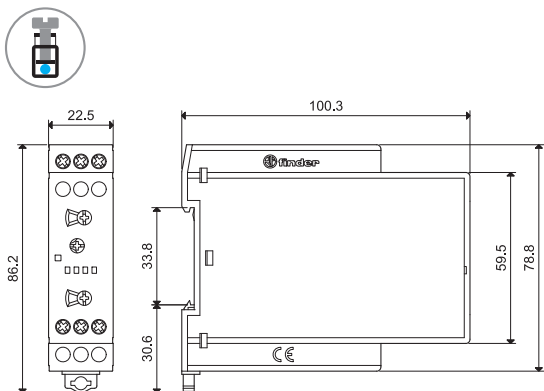


Date tehnice

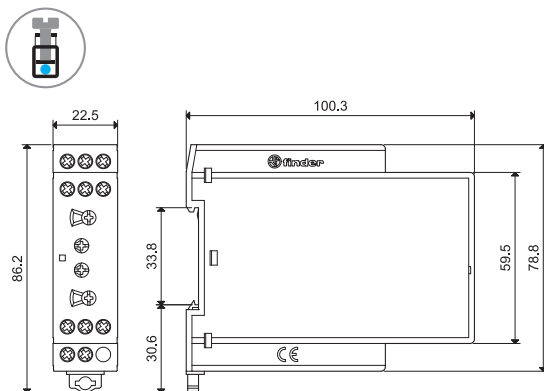
Izolația				
Rigiditatea dielectrică	dintre circuitul de intrare și ieșire	V C.A.	4000	
	between open contacts	V C.A.	1000	
Izolația (1.2/50 μs) dintre intrare și ieșire		kV	6	
Specificații electromagnetice				
Tipul testării		Standardul de referință		
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV	
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV	
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență	(80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	
	(1000 ÷ 2700 MHz)	EN 61000-4-3	3 V/m	
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 și 100 kHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	6 kV	
	la terminalul de com. - Start (B1)	EN 61000-4-4	6 kV	
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	mod comun	EN 61000-4-5	6 kV	
	la terminalele de alimentare	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV
	la terminalul de comandă -	mod comun	EN 61000-4-5	6 kV
	Start (B1)	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență	(0.15 ÷ 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	
la terminalele de alimentare	(80 ÷ 230 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	clasa A	
Alte date				
Curentul absorbit la semnalul de comandă (B1)		< 1 mA		
- lungimea maximă a cablului (capacitatea ≤ 10 nF / 100 m)		150 m		
- când se aplică semnal pe B1, care este diferit de tensiunea de alimentare aplicată la A1/A2		B1 este izolat față de A1 și A2 printr-un optocuplor și de aceea se poate opera cu o altă tensiune decât aceea de alimentare. Dacă utilizați un semnal de comandă cuprins între (24...48)V C.C. și o tensiune de alimentare între (24...240)V C.A. atunci asigurați-vă că polaritatea – se aplică la terminalul A2 și polaritatea + la terminalul B1 iar legarea fazei L se face la B1 și nulul N la A2		
Potențiomtru extern pentru 83.02		Folosiți un potențiomtru liniar de 10 kΩ/ ≥ 0.25W. Lungimea maximă a cablului de conexiune este 10m. Atunci când folosiți un potențiomtru extern, temporizatorul va utiliza automat setarea acestuia în locul setării interne. Țineți seama de faptul că potențialul tensiunii potențiometrului să fie același cu tensiunea de alimentare a temporizatorului.		
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact	W	1.4	
	la curent nominal	W	3.2	
Cuplu de înșurubare		Nm	0.8	
Dimensiunea maximă a firelor		cablu solid	cablu lițat	
		mm ²		
		AWG		
		1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	
		1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	

Schița tehnică

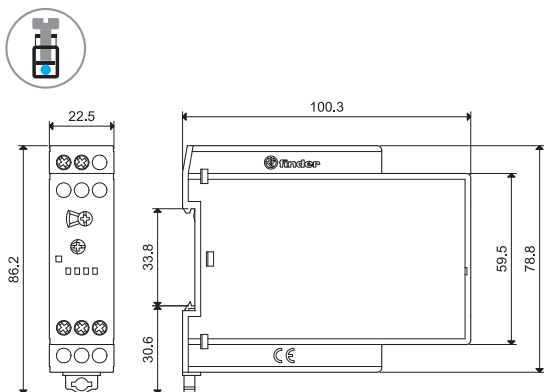
83.01
Terminale cu șurub



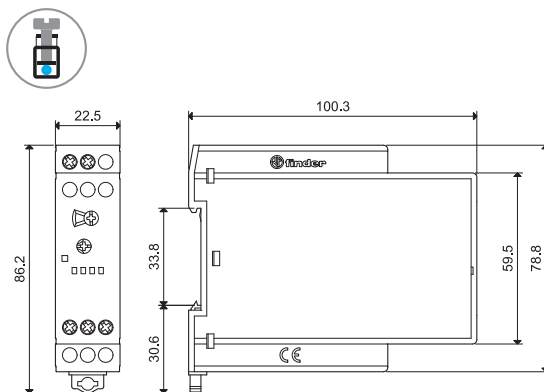
83.02
Terminale cu șurub



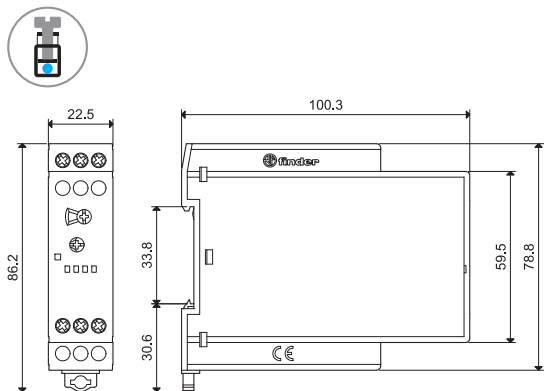
83.11
Terminale cu șurub



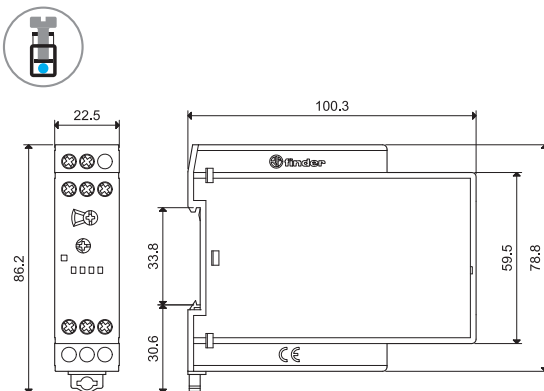
83.21
Terminale cu șurub



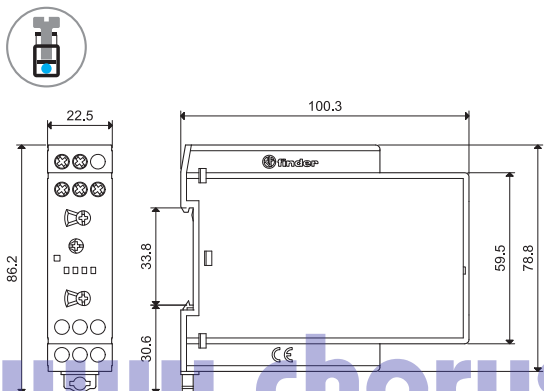
83.41
Terminale cu șurub



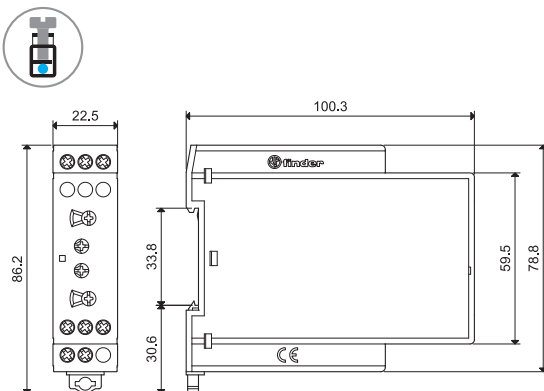
83.62
Terminale cu șurub



83.82
Terminale cu șurub



83.91
Terminale cu șurub



Relee de supraveghere și Temporizatoare

Accesorii



060.72

Set de etichete indicatoare din plastic, pentru tipurile 83.01/11/21/41/62/82,
72 bucăți, 6x12 mm

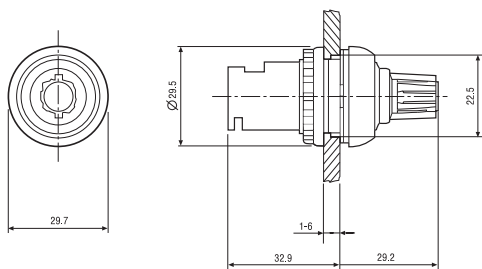
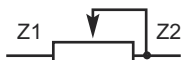
060.72



087.02.2

Potențiometru, utilizabil ca potențiometru extern pentru tipul 83.02,
10 k Ω / 0.25 W liniar

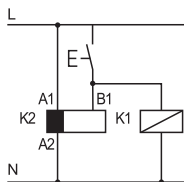
087.02.2



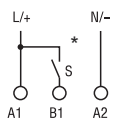
Funcțiile

LED*	Tensiunea de alimentare	Contactul ND al releului	Contactele	
			Deschis	Închis
	Absentă	Deschis	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Prezentă	Deschis	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Prezentă	Deschis (Temporizarea este activă)	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	Prezentă	Închis	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

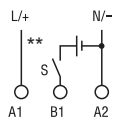
* LED-ul tipului 83.62 se aprinde atunci când tensiunea de alimentare se aplică temporizatorului.



- Este posibilă comanda unei sarcini externe, cum ar fi o altă bobină a unui relee sau temporizator, conectată la terminalul de start extern B1.



- * La alimentarea în C.C. trebuie ca polaritatea pozitivă să fie conectată la terminalul B1 (în conformitate cu EN 60204-1).



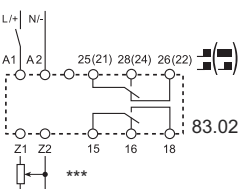
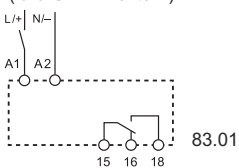
- ** Comanda de Start extern (la terminalul B1) se poate face și printr-o tensiune diferită de cea a alimentării, de exemplu:
A1 - A2 = 230 V C.A.
B1 - A2 = 12 V C.C.

Funcțiile

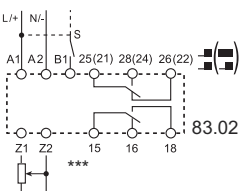
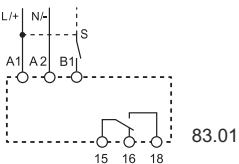
Schema de conexiuni

Multi-funcționale

Fără semnal de comandă (fără START extern)



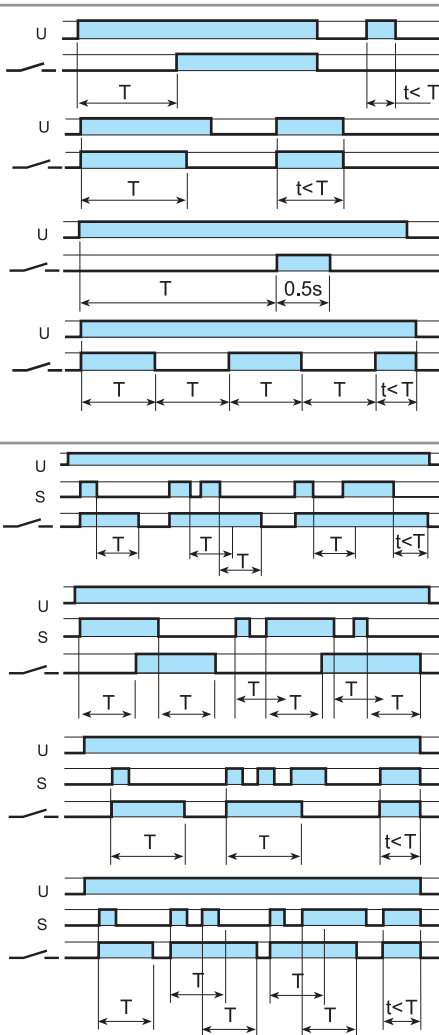
Cu semnal de comandă [cu START extern (S)]



*** Tipul 83.02: reglare utilizând un potențiomtru extern (10 kΩ - 0.25 W).

U = Tensiunea de alimentare S = Semnalul de comandă - Start extern; = Contactul releului

Tipul
83.01
83.02



(AI) Întârziere la anclanșare
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispăre.

(DI) Interval
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

(GI) Impuls întârziat
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc după terminarea perioadei fixe de 0.5s.

(SW) Intermitență simetrică - început ON
Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START (S). Dispariția impulsului de START (S) determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).

(CE) Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
Releul de timp este alimentat permanent. Apariția impulsului de START (S) determină realizarea anclanșării după terminarea temporizării impuse (T). La dispariția impulsului de START (S) declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

(DE) Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă
Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START (S) anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior.

(WD) Supraveghere (Interval restabilit la apariția semnalului de comandă)
Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START (S) anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior, după care se produce declanșarea. Subsecvențele de apariție a semnalului de comandă - START (S) în timpul temporizării (T) au ca efect prelungirea procesului de temporizare cu valoarea presetată (T). Dacă durata semnalului de comandă (S) este mai lungă decât durata temporizării presetate (T), atunci contactul releului va declanșa după expirarea temporizării (T).

Funcția trebuie setată înaintea alimentării releului de timp; la 83.02, poate fi schimbată atunci când selectorul alb este în poziția OFF.

Tipul 83.02.

Poziția selectorului alb	Funcții fără semnal de comandă (exemplu: AI)	Funcții cu semnal de comandă (exemplu: BE)
2 contacte temporizate 	<p>25 - 28 15 - 18</p> <p>Contactele de ieșire (15-18 și 25-28) urmează funcția de temporizare</p>	<p>25 - 28 15 - 18</p> <p>Contactele de ieșire (15-18 și 25(21)-28(24)) urmează funcția de temporizare</p>
OFF 	<p>Contactele de ieșire [15-18 și 25(21)-28(24)] stau deschise permanent</p>	<p>Contactele de ieșire [15-18 și 25(21)-28(24)] stau deschise permanent</p>
1 contact temporizat + 1 contact instantaneu 	<p>21 - 24 15 - 18</p> <p>Contactul 15-18 urmează funcția de temporizare Contactul 21-24 urmează tensiunea de alimentare (U)</p>	<p>21 - 24 15 - 18</p> <p>Contactul 15-18 urmează funcția de temporizare Contactul 21-24 urmează semnalul de comandă (S)</p>

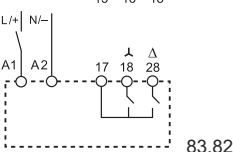
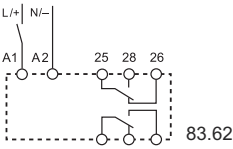
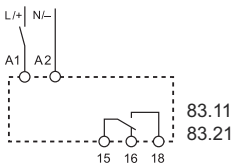
Funcțiile

Schema de conexiune

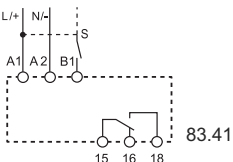
U = Tensiunea de alimentare S = Semnalul de comandă - Start extern = Contactul releului

Mono-funcțione

Fără semnal de comandă (fără START extern)

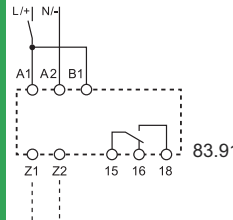


Cu semnal de comandă [cu START extern (S)]



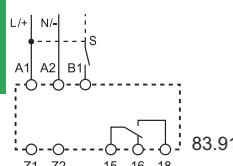
Ciclu asimetric

Fără semnal de comandă (fără START extern)



Z1-Z2 neconectate: funcția (LI)
Z1-Z2 conectate: funcția (PI)

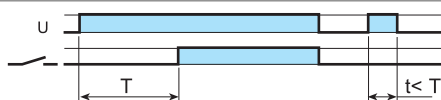
Cu semnal de comandă [cu START extern (S)]



Z1-Z2 neconectate: funcția (LE)
Z1-Z2 conectate: funcția (PE)

Tipul

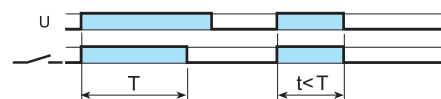
83.11



(AI) Întârziere la anclanșare

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.

83.21



(DI) Interval

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

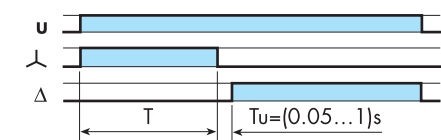
83.62



(BI) Întârziere la declanșare

Aplicați tensiunea de alimentare ($T_{min}=500ms$). Anclanșarea se va produce imediat. La întreruperea tensiunii de alimentare declanșarea are loc numai după terminarea timpului impus (T).

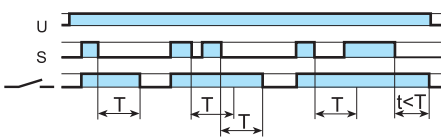
83.82



(SD) Comutație Stea-Triunghi

Aplicați tensiunea de alimentare. Contactul stea (Λ) se va închide imediat. La terminarea timpului impus (T), contactul (Λ) se deschide. După o pauză de $T_u = (0.05...1)$ secunde, contactul triunghi (Δ) se închide permanent.

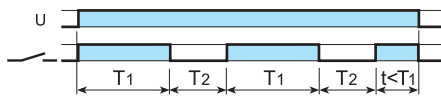
83.41



(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă

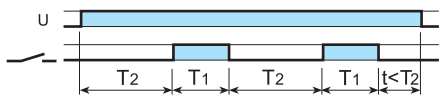
Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START (S). Dispariția impulsului de START (S) determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).

83.91



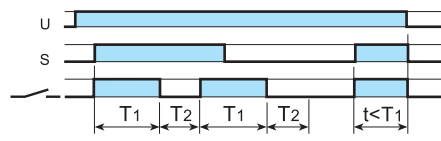
(LI) Intermitență asimetrică - început ON (Z1-Z2 neconectate)

Aplicați tensiunea de alimentare. Începe ciclul de anclanșare (ON) - declanșare (OFF) cu temporizări diferite. [ON (T1) și OFF (T2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.



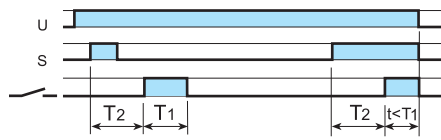
(PI) Intermitență asimetrică - început OFF (Z1-Z2 conectate)

Aplicați tensiunea de alimentare. Începe ciclul de declanșare (OFF) - anclanșare (ON) cu temporizări diferite. [OFF (T1) și ON (T2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.



(LE) Intermitență asimetrică - început ON cu semnal de comandă (Z1-Z2 neconectate)

Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START (S) începe ciclul de anclanșare (ON) - declanșare (OFF) cu temporizări diferite. [ON (T1) și OFF (T2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește după dispariția semnalului de START (S).



(PE) Intermitență asimetrică - început OFF cu semnal de comandă (Z1-Z2 conectate)

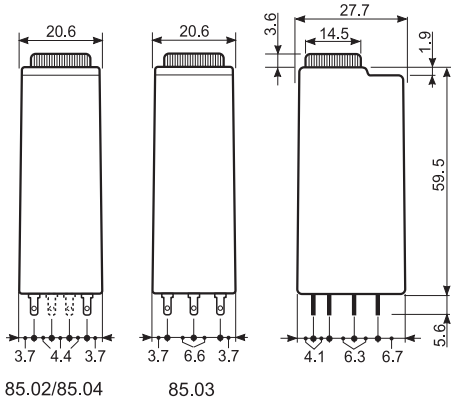
Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START (S) începe ciclul de declanșare (OFF) - anclanșare (ON) cu temporizări diferite. [OFF (T1) și ON (T2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește după dispariția semnalului de START (S).

Caracteristici

Relee de timp fişabile

- 85.02 - 2 contacte 10 A
- 85.03 - 3 contacte 10 A
- 85.04 - 4 contacte 7 A

- Multi-funcţiune
- Şapte scale de timp de la 0.05s la 100h
- Socluri din Seria 94



PENTRU STANDARDUL UL VALORILE PUTERII EXPRESATE ÎN CAI PUTERE ŞI A PUTERII DE COMUTAŢIE VEZI "Informaţiile tehnice generale" pagina V

Caracteristicile contactului

Configuraţia contactului	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A
Tensiunea Nominală/Maximă de comutaţie V C.A.	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)
Materialul de contact standard	AgNi

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	230...240
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	2/2
Aria de funcţionare	C.A.	(0.85...1.1)U _N
	C.C.	(0.85...1.1)U _N

Date tehnice

Scalele de timp	(0.05...1)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (0.5...10)min, (5...100)min, (0.5...10)h, (5...100)h
Repetabilitate	%
Timpul de revenire	ms
Durata minimă a impulsului de comandă	ms
Precizia setării – pe tot intervalul	%
Durata de viaţă electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri	200 · 10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C
Gradul de protecţie	IP 40

85.02	85.03	85.04	
<ul style="list-style-type: none"> • 2 contacte, 10 A • Alimentare în C.A./C.C. nepolarizată • Fişabil în socluri din seria 94 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 contacte, 10 A • Alimentare în C.A./C.C. nepolarizată • Fişabil în socluri din seria 94 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 contacte, 7 A • Alimentare în C.A./C.C. nepolarizată • Fişabil în socluri din seria 94 	
<p>AI: Întârziere la anclanşare DI: Interval GI: Impuls întârziat (0.5s) SW: Intermitenţă simetrică - început ON</p> <p>Schema de conexiune (fără semnal de START)</p>	<p>AI: Întârziere la anclanşare DI: Interval GI: Impuls întârziat (0.5s) SW: Intermitenţă simetrică - început ON</p> <p>Schema de conexiune (fără semnal de START)</p>	<p>AI: Întârziere la anclanşare DI: Interval GI: Impuls întârziat (0.5s) SW: Intermitenţă simetrică - început ON</p> <p>Schema de conexiune (fără semnal de START)</p>	
Configuraţia contactului	2 C	3 C	4 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	10/20	10/20	7/15
Tensiunea Nominală/Maximă de comutaţie V C.A.	250/400	250/400	250/250
Sarcină nominală C.A.1	2500	2500	1750
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	500	500	350
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	0.37	0.37	0.125
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Sarcina minimă comutabilă	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materialul de contact standard	AgNi	AgNi	AgNi
Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	230...240	230...240
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	2/2	2/2
Aria de funcţionare	C.A.	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	C.C.	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
Scalele de timp	(0.05...1)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (0.5...10)min, (5...100)min, (0.5...10)h, (5...100)h		
Repetabilitate	%	± 2	± 2
Timpul de revenire	ms	≤ 20	≤ 20
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	—	—
Precizia setării – pe tot intervalul	%	± 5	± 5
Durata de viaţă electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		200 · 10 ³	150 · 10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+60	-20...+60
Gradul de protecţie		IP 40	IP 40

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Informație de comandă

Exemplu: Seria 85, releu de timp fișabil, 4 C contacte comutatoare, tensiunea de alimentare 24 V C.A./C.C., funcțiile: AI, DI, GI, SW.

8 5 . 0 4 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

Seria _____
Tipul _____
 0 = Multi-funcțione (AI, DI, GI, SW)*
 * AI = Întârziere la anclanșare
 DI = Interval
 GI = Impuls întârziat (0.5s)
 SW = Intermitență simetrică - început ON

Numărul contactelor _____
 2 = 2 contacte, 10 A
 3 = 3 contacte, 10 A
 4 = 4 contacte, 7 A

Tensiunea de alimentare
 012 = 12 V C.A./C.C.
 024 = 24 V C.A./C.C.
 048 = 48 V C.A./C.C.
 125 = (110...125)V C.A./C.C.
 240 = (230...240)V C.A.

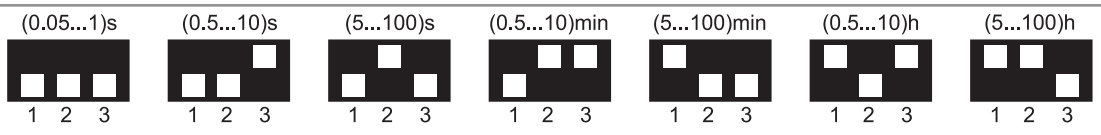
Tipul alimentării
 0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C.
 8 = C.A. (50/60 Hz) numai pentru 240 V

Date tehnice

Izolația			
Rigiditatea dielectrică		85.02, 85.03	85.04
	dintre circuitul de intrare și ieșire V C.A.	2000	2000
	dintre contactele deschise V C.A.	1000	1000
	dintre contactele alăturate V C.A.	2000	1550
Izolația (1.2/50 μs) dintre intrare și ieșire	kV	6	4
Specificații electromagnetice			
Tipul testării		Standardul de referință	
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	n.c.
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	15 V/m
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-4	4 kV
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	mod comun	EN 61000-4-5	4 kV
	la terminalele de alimentare mod diferențial	EN 61000-4-5	2 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15 ÷ 80 MHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-6	10 V
Putere-frecvență (50 Hz)		EN 61000-4-8	30 A/m
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	clasa B
Alte date			
Puterea cedată(pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact	W	1.6
	la curent nominal	W	3.7 (85.02) 4.7 (85.03) 3.6 (85.04)

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Scalele de timp



NOTĂ: scalele de timp și funcțiile trebuie setate înainte de alimentarea releului.

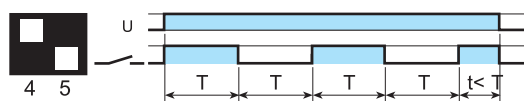
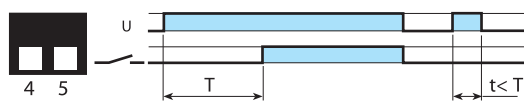
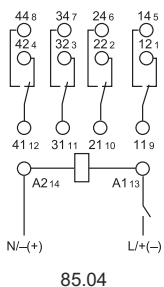
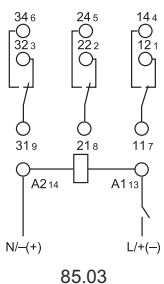
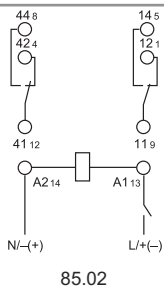
Funcțiile

U = Tensiunea de alimentare

= Contactul releului

LED	Tensiunea de alimentare	Contactul ND al releului	Contactele	
			Deschis	Închis
	Absentă	Deschis (Declanșat)	x1 - x4	x1 - x2
	Prezentă	Deschis (Declanșat)	x1 - x4	x1 - x2
	Prezentă	Deschis (Declanșat) (Temporizarea este activă)	x1 - x4	x1 - x2
	Prezentă	Închis (Anclanșat)	x1 - x2	x1 - x4

Schema de conexiune Tipul: 85.02, 85.03, 85.04



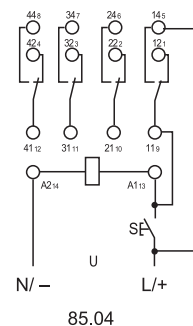
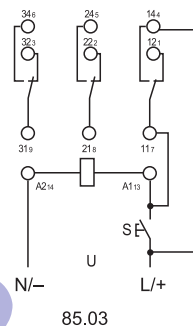
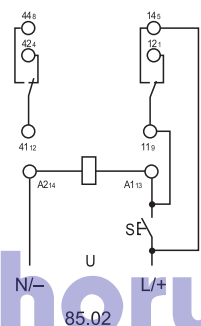
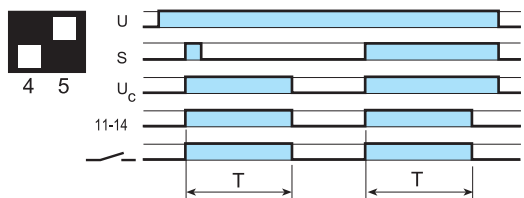
U = Tensiunea de alimentare

S = Semnalul de Start extern

U_c = Tensiunea de alimentare la temporizator

11-14 = Contact cu automenținere

= Contactul releului



Relee de supraveghere și Temporizatoare

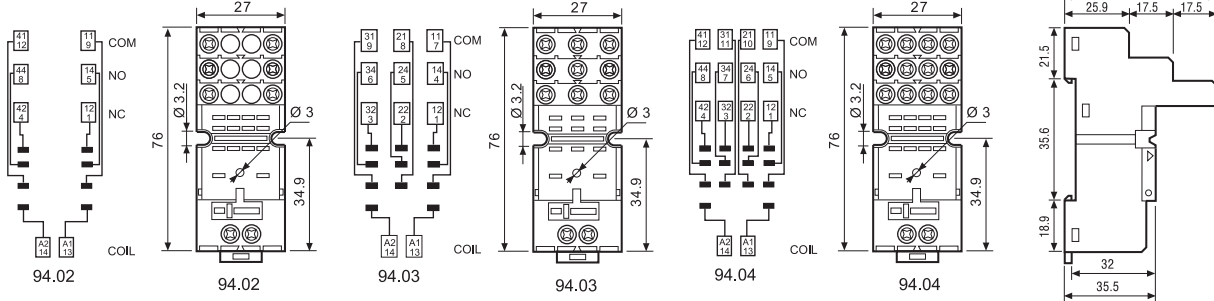


94.04

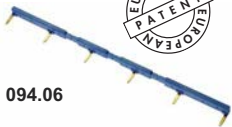
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715) Pentru temporizator de tipul	94.02 Albastru	94.02.0 Negru	94.03 Albastru	94.03.0 Negru	94.04 Albastru	94.04.0 Negru
	85.02		85.03		85.04	
Accesorii						
Clemă de reținere metalică (livrată cu releul de timp)	094.81					
Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etichetă de identificare	094.00.4					
Date tehnice						
Valori nominale	10 A - 250 V					
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.					
Gradul de protecție	IP 20					
Temperatura ambientă	°C -40...+70					
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm 0.5					
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 8					
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 94.02/03/04	cablu solid			cablu lițat		
	mm ² 1x6 / 2x2.5			1x4 / 2x2.5		
	AWG 1x10 / 2x14			1x12 / 2x14		



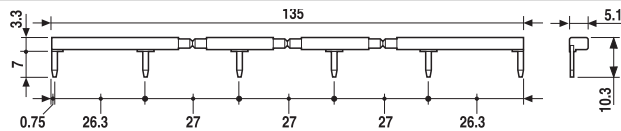
Relee de supraveghere și Temporizatoare



094.06



Baghetă de conexiune cu 6 pini pentru soclurile 94.02, 94.03 și 94.04	094.06 (albastru)	094.06.0 (negru)
Valori nominale	10 A - 250 V	



Seria 94 - Socluri și accesorii pentru relele din seria 85

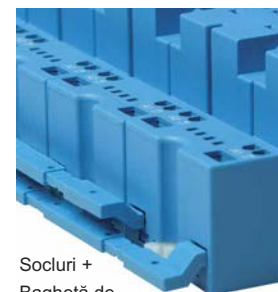
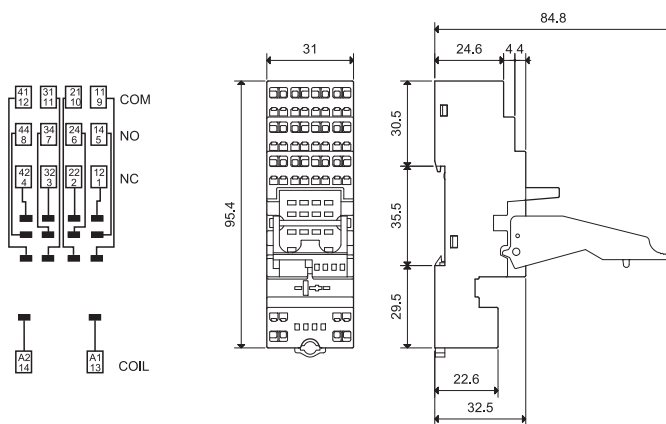
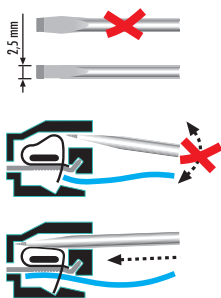


94.54

Omologări și Agrementări (conform tipului)



Soclu cu terminale de conexiune cu "prindere rapidă" și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	94.54	
Pentru temporizator de tipul	85.02, 85.04	
Accesorii		
Clemă de reținere metalică	094.81	
Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.56	
Date tehnice		
Valori nominale	10 A - 250 V	
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.	
Gradul de protecție	IP 20	
Temperatura ambiantă	°C -25...+70	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 10	
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 94.54	cablu solid	cablu lițat
	mm ² 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...14)	2x(24...14)



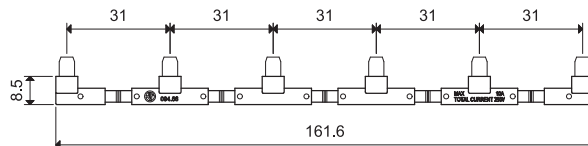
Socluri + Baghetă de conexiune



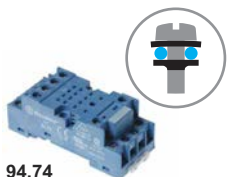
094.56



Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.56 (albastru)
Valori nominale	10 A - 250 V

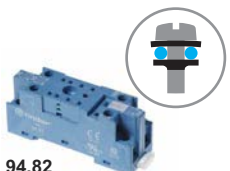


Relee de supraveghere și Temporizatoare



94.74

Omologări și Agrementări
(conform tipului)

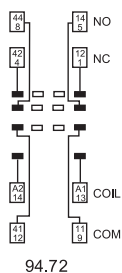


94.82

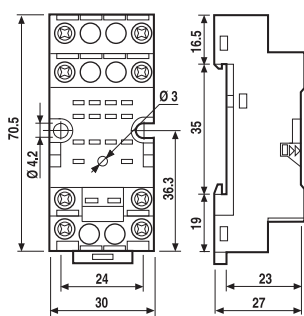
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



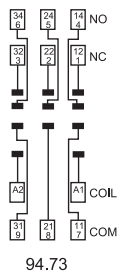
Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35 mm (EN 60715) Pentru temporizator de tipul	94.72	94.72.0	94.73	94.73.0	94.74	94.74.0
	Albastru	Negru	Albastru	Negru	Albastru	Negru
	85.02		85.03		85.02, 85.04	
Accesorii						
Clemă de reținere metalică (livrată cu relele de timp)				094.81		
Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35 mm (EN 60715) Pentru temporizator de tipul	94.82			94.82.0		
	Albastru			Negru		
	85.02			85.02		
Accesorii						
Clemă de reținere metalică (livrată cu relele de timp)				094.81		
Date tehnice						
Valori nominale	10 A - 250 V					
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.					
Gradul de protecție	IP 20					
Temperatura ambiantă	°C -40...+70					
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm 0.5					
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	8 (94.72/73/74)		9 (94.82)		
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 94.72/73/74 și 94.82	mm ²	1x2.5 / 2x1.5		1x2.5 / 2x1.5		
	AWG	1x14 / 2x16		1x14 / 2x16		



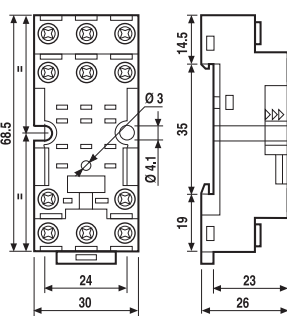
94.72



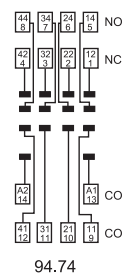
94.72



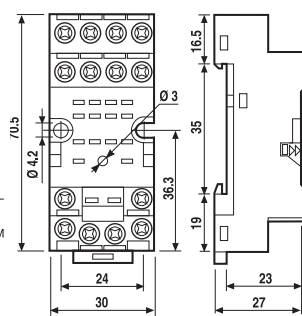
94.73



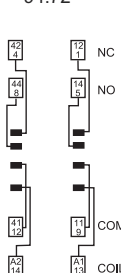
94.73



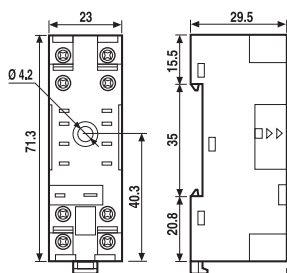
94.74



94.74



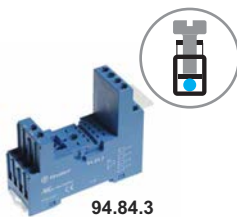
94.82



94.82

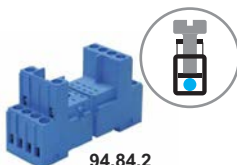


Seria 94 - Socluri și accesorii pentru relele din seria 85



94.84.3

Omologări și Agrementări
(conform tipului)

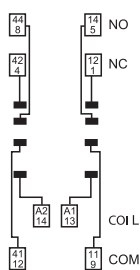


94.84.2

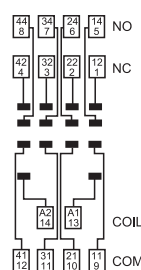
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



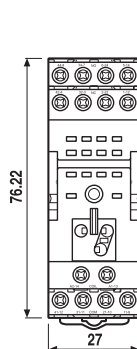
Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	94.82.3	94.82.30	94.84.3	94.84.30
Pentru temporizator de tipul	Albastru	Negru	Albastru	Negru
Accesorii				
Clemă de reținere metalică	094.81			
Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etichetă de identificare	094.80.2			
Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	94.84.2	94.84.20		
Pentru temporizator de tipul	Albastru	Negru		
Accesorii				
Clemă de reținere metalică	094.81			
Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.06	094.06.0		
Etichetă de identificare				
Date tehnice				
Valori nominale	10 A - 250 V			
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.			
Gradul de protecție	IP 20			
Temperatura ambiantă	°C -40...+70			
Cuplu de înșurubare	Nm 0.5			
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 7			
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 94.82.3, 94.84.3 și 94.84.2	cablu solid		cablu lițat	
	mm ² 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	



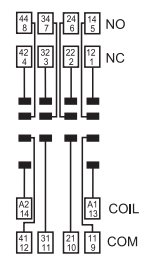
94.82.3



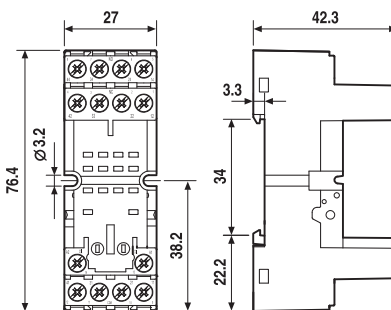
94.84.3



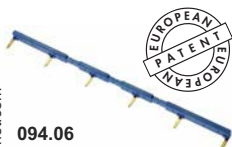
94.84.3



94.84.2



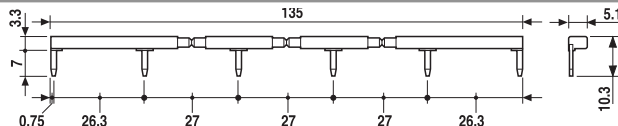
94.84.2



094.06



Baghetă de conexiune cu 6 pini pentru soclurile 94.82.3, 94.84.3 și 94.84.2	094.06 (albastru)	094.06.0 (negru)
Valorile nominale	10 A - 250 V	



Relee de supraveghere și Temporizatoare

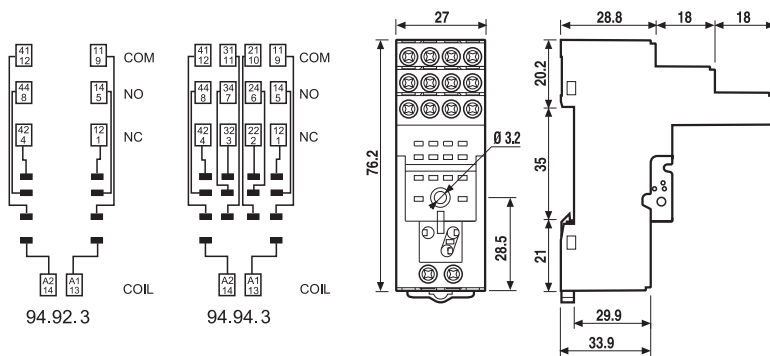


94.94.3

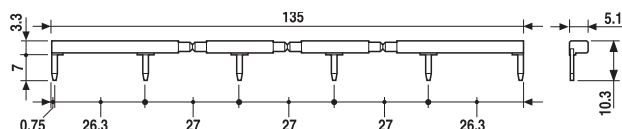
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715) Pentru temporizator de tipul	94.92.3	94.92.30	94.94.3	94.94.30
	Albastru	Negru	Albastru	Negru
Accesorii				
Clemă de reținere metalică	094.81			
Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etichetă de identificare	094.80.2			
Date tehnice				
Valori nominale	10 A - 250 V			
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.			
Gradul de protecție	IP 20			
Temperatura ambiantă	°C -25...+70			
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm 0.5			
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 8			
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 94.92.3 și 94.94.3	cablu solid		cablu lițat	
	mm ²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



Baghetă de conexiune cu 6 pini pentru soclurile 94.92.3 și 94.94.3	094.06 (albastru)	094.06.0 (negru)
Valorile nominale	10 A - 250 V	



Relee de supraveghere și Temporizatoare



094.06

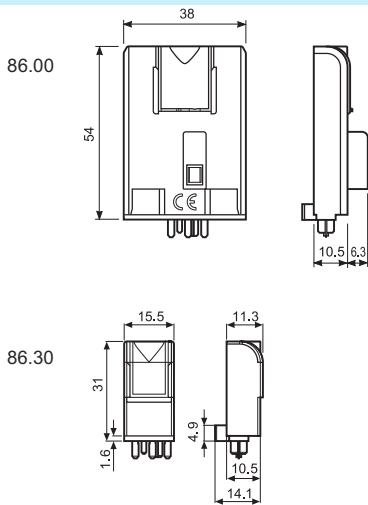


Caracteristici

Module electronice de temporizare pentru utilizarea în combinație cu releu și soclu

- 86.00 - Modul de temporizare Multi-funcțiune&multi-tensiune**
- 86.30 - Modul de temporizare Bi-funcțiune&multi-tensiune**

- Tipul 86.00 utilizabil numai împreună cu soclurile din seriile 90, 92 și 96
- Tipul 86.30 utilizabil numai împreună cu soclurile din seriile 90, 92, 94, 95, 96 și 97
- Plajă largă de valori a tensiunii de alimentare: 12...240 V C.A./C.C. (86.00)
12...24 V C.A./C.C. sau 230...240 V C.A. (86.30)
- LED indicator



86.00



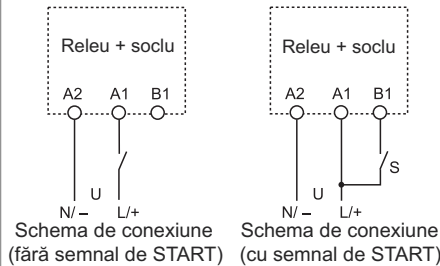
86.30



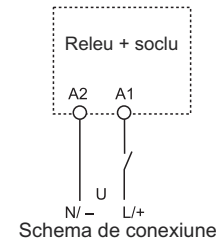
- Scale de timp de la 0.05s la 100h
- Multi-funcțiune
- Fișabil în soclurile 90.02, 90.03, 92.03 și 96.04

- Scale de timp de la 0.05s la 100h
- Bi-funcțiune
- Fișabil în soclurile 90.02, 90.03, 92.03, 94.02, 94.03, 94.04, 95.03, 95.05, 95.55, 96.02, 96.04, 97.01, 97.02, 97.51 și 97.52

- AI:** Întârziere la anclanșare
- DI:** Interval
- SW:** Intermitență simetrică - început ON
- BE:** Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
- CE:** Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
- DE:** Interval istantaneu cu apariția semnalului de comandă
- EE:** Interval istantaneu cu dispariția semnalului de comandă
- FE:** Interval istantaneu atât cu apariția cât și cu dispariția semnalului de comandă



- AI:** Întârziere la anclanșare
- DI:** Interval



Caracteristicile contactului

Configurația contactului

Curentul Nominal/Maxim de vârf	A
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.	
Sarcină nominală C.A.1	VA
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA	
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)

Materialul de contact standard

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	12...240
	V C.C.	12...240
Putere nominală C.A./C.C.	W	1.2
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)	10.2...265
	C.C.	10.2...265

Date tehnice

Scalele de timp		(0.05...1)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (0.5...10)min, (5...100)min, (0.5...10)h, (5...100)h		
Repetabilitate	%	± 1		
Timpul de revenire	ms	≤ 50		
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50		
Precizia setării	%	± 5		
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		Vezi releele din seriile 56, 60 și 62		Vezi releele din seriile 40, 44, 46, 55, 56, 60 și 62
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+50		
Gradul de protecție		IP 20		

Omologări și Agrementări (conform tipului)

Vezi releele din seriile 56, 60 și 62
NOTĂ: Nu se utilizează cu releele 62.3x.x012.x300 și 62.3x.x012.x600

Vezi releele din seriile 40, 44, 46, 55, 56, 60 și 62

Informație de comandă

Exemplu: Seria 86, modul de temporizare multi-funcțiune, alimentarea la (12...240)V C.A./C.C.

8 6 . 0 0 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

Seria _____
Tipul _____
 0 = Multi-funcțiune (AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)
 3 = Bi-funcțiune (AI, DI)
Numărul contactelor _____
 Vezi releele din seriile 40, 44, 46, 55, 56, 60 și 62
 Alegerea contactelor și a combinației releu/soclu corespunzătoare se face în conformitate cu tabelul de mai jos

Tensiunea de alimentare
 024 = (12...24)V C.A./C.C. (numai pentru 86.30)
 120 = (110...125)V C.A. (numai pentru 86.30)
 240 = (12...240)V C.A./C.C. (numai pentru 86.00)
 240 = (230...240)V C.A. (numai pentru 86.30)
Tipul alimentării
 0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C.
 8 = C.A. (50/60 Hz)

Combinatii

Numărul contactelor	Tipul releului	Tipul soclului	Modulul de temporizare
1	40.31	95.03	86.30
1	40.61	95.05	86.30
1	46.61	97.01/97.51	86.30
2	40.52/44.52/44.62	95.05/95.55	86.30
2	46.52	97.02/97.52	86.30
2	55.32	94.02	86.30
2	56.32	96.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.04	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

Date tehnice

Specificații electromagnetice

Tipul testării	Standardul de referință	86.00	86.30	
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV	n.c.
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m	
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz) la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	4 kV	2 kV	
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	mod comun	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	la terminalele de alimentare mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV	1 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15 ÷ 80 MHz) la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	10 V	10 V	
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție	EN 55022	clasa B	clasa B	
Alte date	86.00	86.30		
Curentul absorbit la semnalul de comandă (B1)	mA	1	—	
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact W	0.1 (12 V) - 1 (230 V)	0.2	
	la curent nominal	Vezi releele din seriile 56, 60 și 62	Vezi releele din seriile 40, 44, 46, 55, 56, 60 și 62	

Scalele de timp



NOTĂ: scalele de timp și funcțiile trebuie setate înainte de alimentarea releului.

Pentru a realiza valoarea minim posibilă a timpului setabil de 0.05 secunde este necesar să utilizați una din funcțiile cu semnal de START extern.

Când setați perioade de timp foarte scurte poate fi necesar să luați în considerare timpul de operare al releului folosit.

Funcțiile

U = Tensiunea de alimentare

S = Semnalul de Start extern

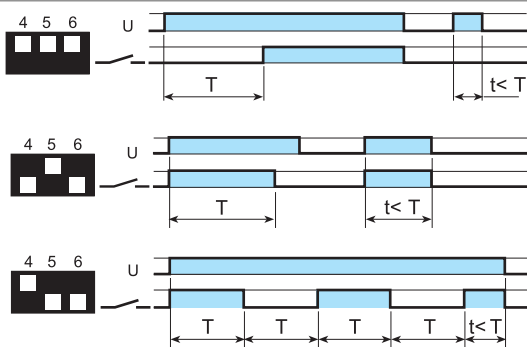
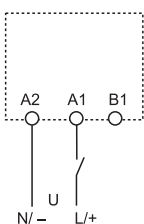
= Contactul releului

LED Tipul 86.00	LED Tipul 86.30	Tensiunea de alimentare	Contactul ND al releului
		Absentă	Deschis (Declanșat)
		Prezentă	Deschis (Declanșat)
		Prezentă	Deschis (Declanșat) (Temporizarea este activă)
		Prezentă	Închis (Anclanșat)

Fără semnal de START extern = Start prin contact direct în terminalul de alimentare (A1).
Cu semnal de START extern = Start prin contact în terminalul de comandă (B1).

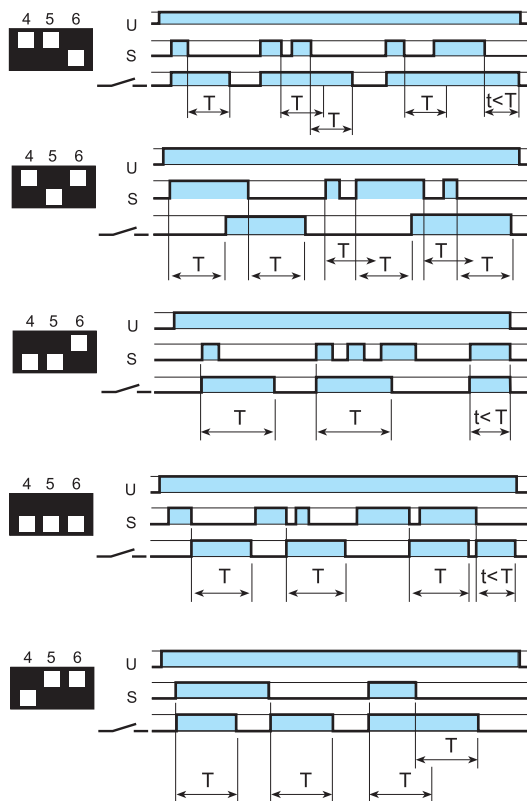
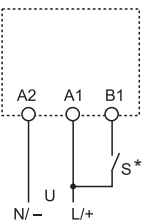
Schema de conexiune Tipul 86.00

Fără semnal de START extern



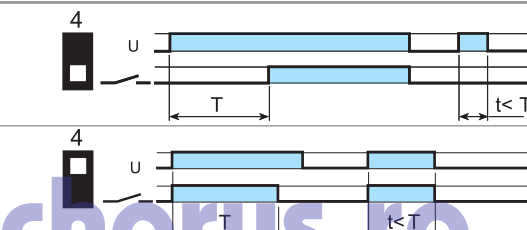
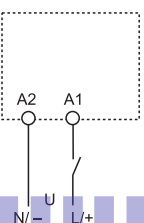
- (AI) Întârziere la anclanșare.** Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.
- (DI) Interval.** Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).
- (SW) Intermitență simetrică - început ON.** Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

Cu semnal de START extern



- (BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă.** Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START. Dispariția impulsului de START determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).
- (CE) Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă.** Releul de timp este alimentat permanent. Apariția impulsului de START determină realizarea anclanșării după terminarea temporizării impuse (T). La dispariția impulsului de START declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).
- (DE) Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă.** Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior.
- (EE) Interval instantaneu cu dispariția semnalului de comandă.** Releul de timp este alimentat permanent. La dispariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), setată anterior.
- (FE) Interval instantaneu atât cu apariția cât și cu dispariția semnalului de comandă.** Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea se produce instantaneu atât la apariția cât și la dispariția impulsului de START menținându-se în conformitate cu perioada (T), setată anterior.

Schema de conexiune Tipul 86.30



- (AI) Întârziere la anclanșare.** Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.
- (DI) Interval.** Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

Relee de supraveghere și Temporizatoare

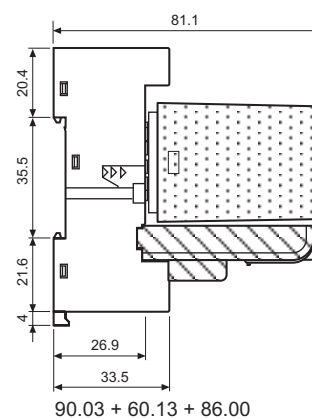
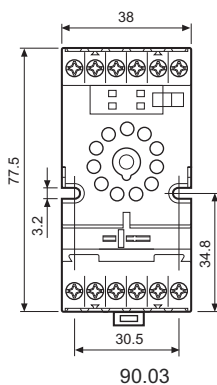
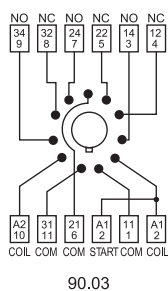
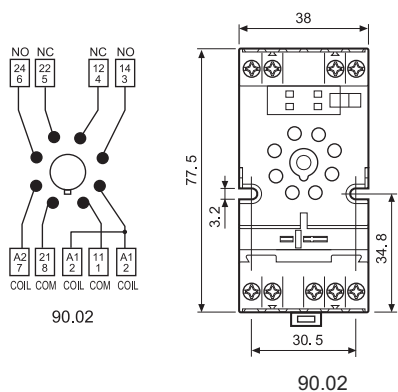


90.03

Omologări și Agrementări
(conform tipului)



Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	90.02 Albastru	90.02.0 Negru	90.03 Albastru	90.03.0 Negru
Pentru releu de tipul	60.12		60.13	
Accesorii				
Clemă de reținere metalică			090.33	
Baghetă de conexiune cu 6 pini			090.06	
Etichetă de identificare			090.00.2	
Module temporizatoare			86.00, 86.30	
Date tehnice				
Terminal A1 dublu (pentru conexiune de start ușoară)				
Valori nominale	10 A - 250 V			
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.			
Gradul de protecție	IP 20			
Temperatura ambiantă	°C -40...+70			
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm	0.6		
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	10		
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 90.02 și 90.03				
	mm ²	cablu solid 1x6 / 2x2.5	cablu lițat 1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



Relee de supraveghere și Temporizatoare

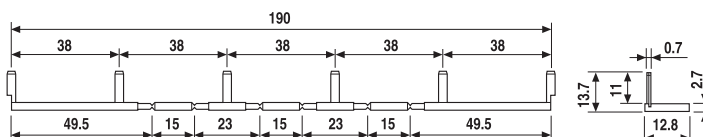


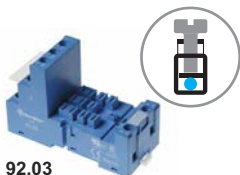
090.06

Omologări
(conform tipului):



Baghetă de conexiune cu 6 pini pentru soclurile 90.02 și 90.03	090.06 (albastru)
Valori nominale	10 A - 250 V





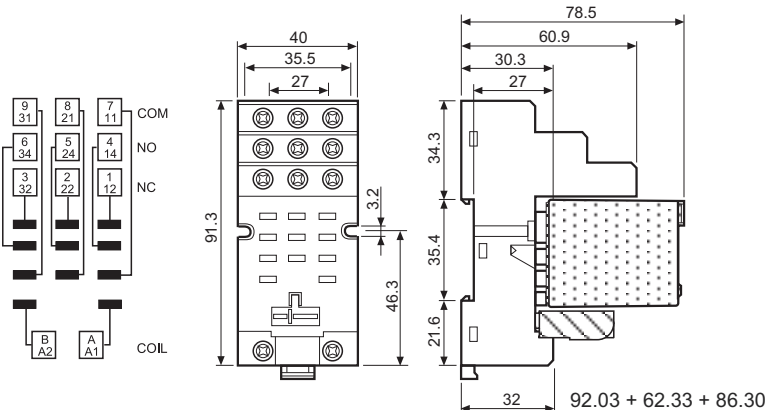
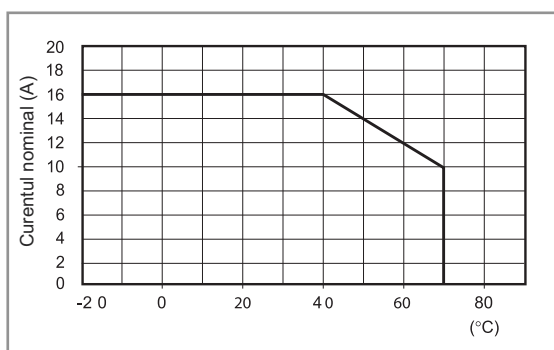
92.03

Omologări și Agrementări
(conform tipului)



Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715) Pentru releu de tipul	92.03 Albastru 62.32, 62.33	92.03.0 Negru
Accesorii		
Clemă de reținere metalică (livrată cu soclul - codul împachetării SMA)		092.71
Etichetă de identificare		092.00.2
Module temporizatoare		86.00, 86.30
Date tehnice		
Valori nominale	16 A - 250 V	
Izolația între bobină și contacte	6 kV (1.2/50 μs)	
Gradul de protecție	IP 20	
Temperatura ambiantă	°C -40...+70 (vezi diagrama L92)	
Cuplu de înșurubare	Nm 0.8	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 10	
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 92.03	cablu solid	cablu lițat
	mm ² 1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
	AWG 1x8 / 2x12	1x10 / 2x12

L 92 - Curentul nominal vs temperatura ambiantă



Relee de supraveghere și Temporizatoare



94.04

Omologări și Agrementări
(conform tipului)

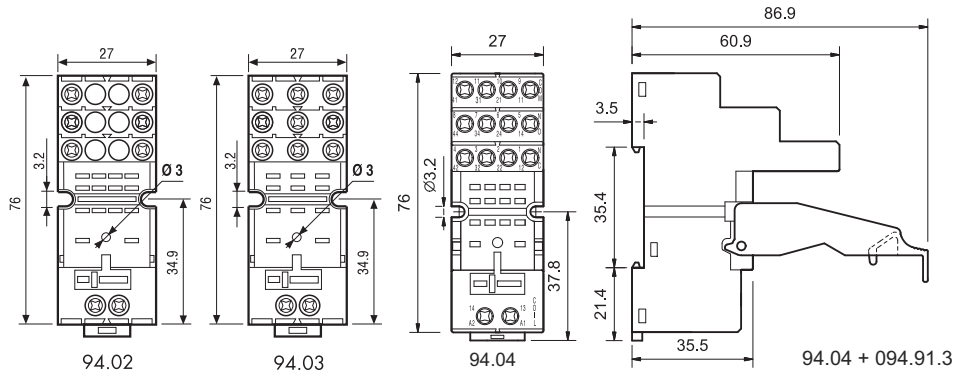
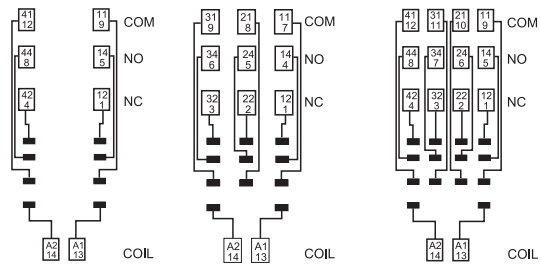


094.91.3

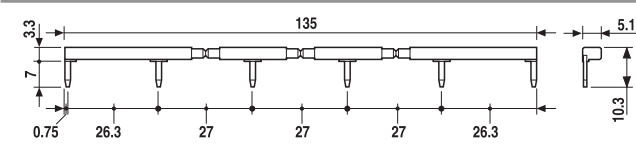


060.72

Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	94.02	94.02.0	94.03	94.03.0	94.04	94.04.0
Pentru releu de tipul	Albastru	Negru	Albastru	Negru	Albastru	Negru
	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Accesorii						
Clemă de reținere metalică	094.71					
Clemă de reținere și eliberare din plastic (livrată cu soclul - codul împachetării SPA)	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etichetă de identificare	094.00.4					
Module temporizatoare	86.30					
Set de etichete indicatoare pentru clemă de reținere și eliberare din plastic de tipul 094.01, 72 etichete la 6x12mm	060.72					
Date tehnice						
Valori nominale	10 A - 250 V					
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.					
Gradul de protecție	IP 20					
Temperatura ambiantă	°C -40...+70					
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm 0.5					
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 8					
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 94.02/03/04	cablu solid		cablu lițat			
	mm ² 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5			
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14			



Baghetă de conexiune cu 6 pini pentru soclurile 94.02, 94.03 și 94.04	094.06 (albastru)	094.06.0 (negru)
Valori nominale	10 A - 250 V	



Relee de supraveghere și Temporizatoare



094.06





Seria 86 - Socluri și accesorii



95.05

Omologări și Agrementări
(conform tipului)



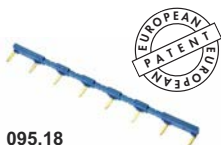
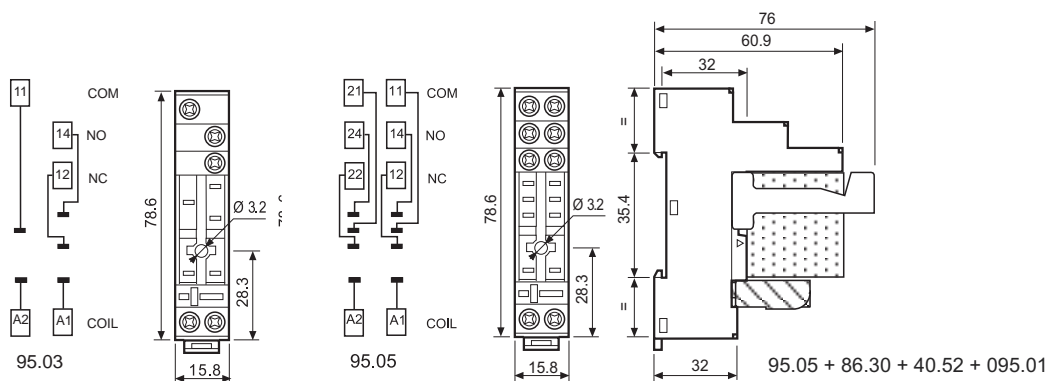
095.01



060.72

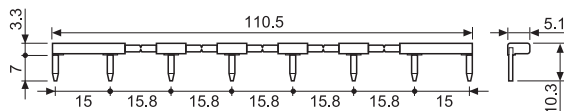
Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	95.03 Albastru	95.03.0 Negru	95.05 Albastru	95.05.0 Negru
Pentru releu de tipul	40.31		40.51/ 52/ 61, 44.52/62	
Accesorii				
Clemă de reținere metalică			095.71	
Clemă de reținere și eliberare din plastic (livrată cu soclul - codul împachetării SPA)	095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Baghetă de conexiune cu 8 pini	095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Etichetă de identificare			095.00.4	
Module temporizatoare			86.30	
Set de etichete indicatoare pentru clemă de reținere și eliberare din plastic de tipul 095.01, 72 etichete la 6x12mm			060.72	
Date tehnice				
Valori nominale	10 A - 250 V *			
Izolația între bobină și contacte	6 kV (1.2/50 μs)			
Gradul de protecție	IP 20			
Temperatura ambiantă	°C -40...+70			
Cuplu de înșurubare	Nm	0.5		
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	8		
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 95.03 și 95.05		cablu solid	cablu lițat	
	mm ²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

* Pentru curenți >10 A, terminalele contactului trebuie conectate în paralel (21 cu 11, 24 cu 14, 22 cu 12).
Cu releul 40.51 contactul comutator va fi 21-12-14.



095.18

Baghetă de conexiune cu 8 pini pentru soclurile 95.03 și 95.05	095.18 (albastru)	095.18.0 (negru)
Valori nominale	10 A - 250 V	



Relee de supraveghere și Temporizatoare



95.55

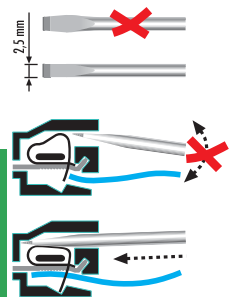
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



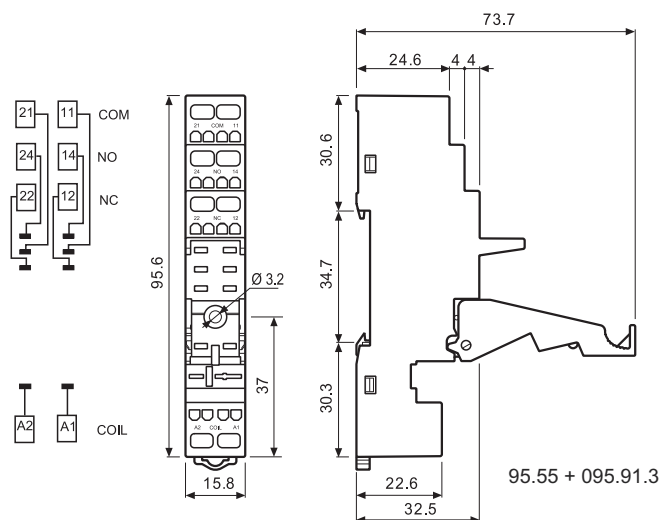
095.91.3



060.72

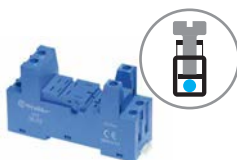


Soclu cu terminale de conexiune cu "prindere rapidă" și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	95.55	95.55.0	
Pentru releu de tipul	Albastru	Negru	
	40.51/52/61, 44.52/62		
Accesorii			
Clemă de reținere metalică	095.71		
Clemă de reținere și eliberare din plastic (livrată cu soclul - codul împachetării SPA)	095.91.3	095.91.30	
Module temporizatoare	86.30		
Set de etichete indicatoare pentru clemă de reținere și eliberare din plastic de tipul 095.91.3 , 72 etichete la 6x12mm	060.72		
Date tehnice			
Valori nominale	10 A - 250 V		
Izolația între bobină și contacte	6 kV (1.2/50 μs)		
Gradul de protecție	IP 20		
Temperatura ambiantă	°C -25...+70		
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 8		
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 95.55	cablu solid	cablu lițat	
	mm ²	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)





Seria 86 - Socluri și accesorii



96.02

Omologări
(conform tipului):



96.04

Omologări
(conform tipului):

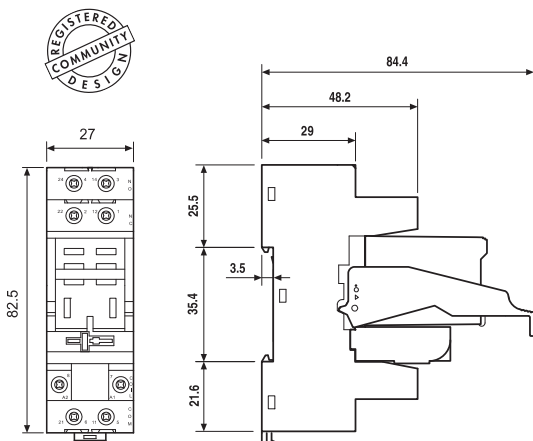
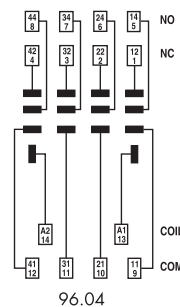
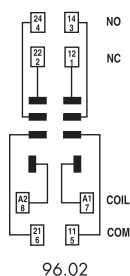


094.91.3

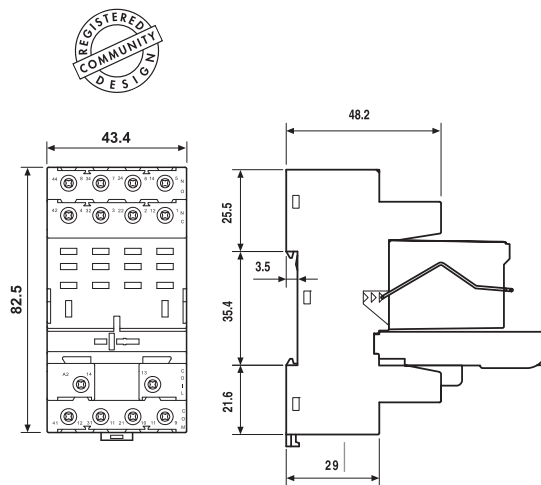


060.72

Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	96.02	96.02.0	96.04	96.04.0
	Albastru	Negru	Albastru	Negru
Pentru releu de tipul	56.32		56.34	
Accesorii				
Clemă de reținere metalică	094.71		096.71	
Clemă de reținere și eliberare din plastic (livrată cu soclul - codul împachetării SPA)	094.91.3	094.91.30	—	—
Baghetă de conexiune cu 6 pini	094.06	094.06.0	—	—
Etichetă de identificare	095.00.4		090.00.2	
Module temporizatoare	86.30		86.00, 86.30	
Set de etichete indicatoare pentru clemă de reținere și eliberare din plastic de tipul 094.91.3, 72 etichete la 6x12mm	060.72		—	
Date tehnice				
Valori nominale	12 A - 250 V			
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.			
Gradul de protecție	IP 20			
Temperatura ambiantă	°C	-40...+70		
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm	0.8		
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	8		
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 96.02/04		cablu solid	cablu lițat	
	mm ²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	



96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30



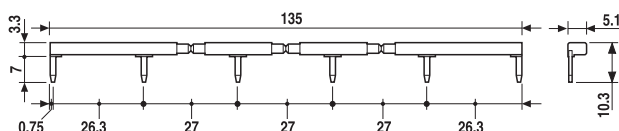
96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00



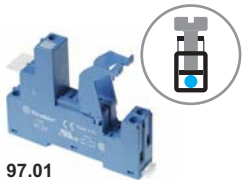
094.06



Baghetă de conexiune cu 6 pini pentru soclurile 96.02	094.06 (albastru)	094.06.0 (negru)
Valori nominale	10 A - 250 V	



Relee de supraveghere și Temporizatoare



97.01

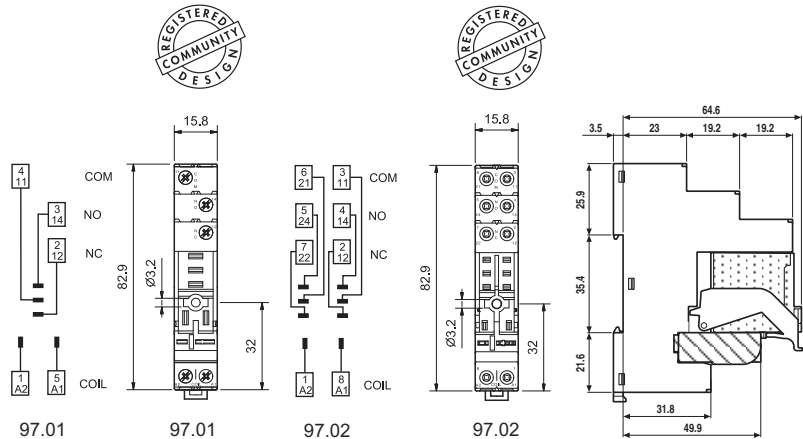
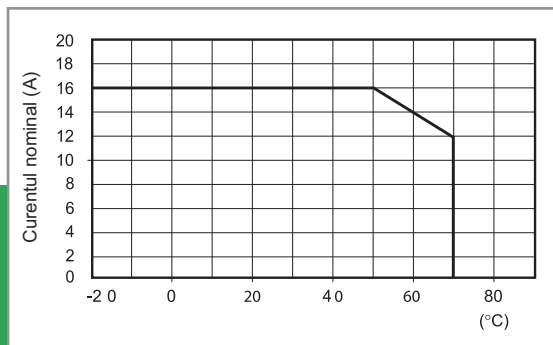
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



097.01

Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715) Pentru releu de tipul	97.01 Albastru 46.61	97.02 Albastru 46.52	
Accesorii			
Clemă de reținere și eliberare din plastic (livrată cu soclul - codul împachetării SPA)		097.01	
Etichetă de identificare		095.00.4	
Baghetă de conexiune cu 8 pini	095.18 (albastru)	095.18.0 (negru)	
Module temporizatoare		86.30	
Date tehnice			
Valori nominale	16 A - 250 V C.A.	8 A - 250 V C.A.	
Izolația între bobină și contacte	6 kV (1.2/50 μs)		
Gradul de protecție	IP 20		
Temperatura ambiantă	°C -40...+70 (vezi diagrama L97)		
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm	0.8	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	8	
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 97.01 și 97.02	cablu solid	cablu lițat	
	mm ²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

L 97 - Curentul nominal vs temperatura ambiantă
(pentru combinația 46.61 releu / 97.01 soclu)



97.02 + 46.52 + 097.01 + 86.30

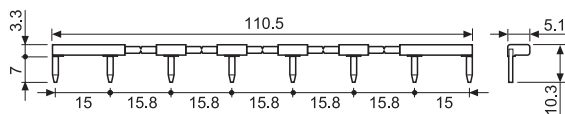
Relee de supraveghere și Temporizatoare

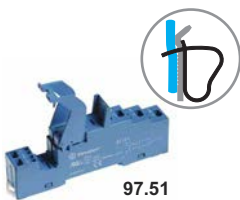


095.18



Baghetă de conexiune cu 8 pini pentru soclurile 97.01 și 97.02	095.18 (albastru)	095.18.0 (negru)
Valori nominale	10 A - 250 V	





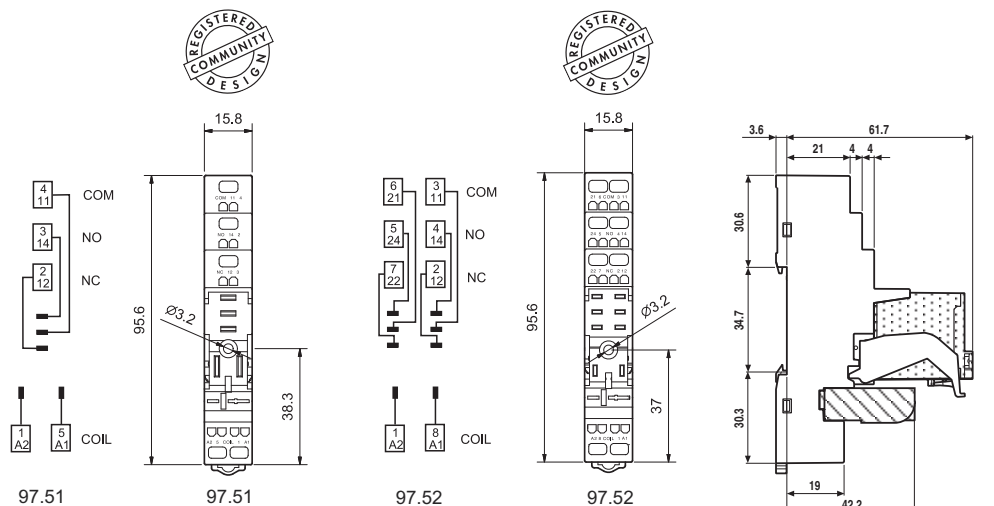
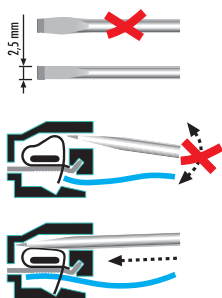
97.51

Omologări și Agrementări
(conform tipului)



097.01

Soclu cu terminale de conexiune cu "prindere rapidă" și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	97.51	97.52
Pentru releu de tipul	Albastru	Albastru
	46.61	46.52
Accesorii		
Clemă de reținere și eliberare din plastic (livrată cu soclul - codul împachetării SPA)		097.01
Module temporizatoare		86.30
Date tehnice		
Valori nominale	10 A - 250 V C.A.	8 A - 250 V C.A.
Izolația între bobină și contacte	6 kV (1.2/50 μs)	
Gradul de protecție	IP 20	
Temperatura ambiantă	°C -25...+70	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 8	
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 97.51 și 97.52	cablu solid	cablu lițat
	mm ²	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)



97.52 + 46.52 + 097.01 + 86.30

Caracteristici

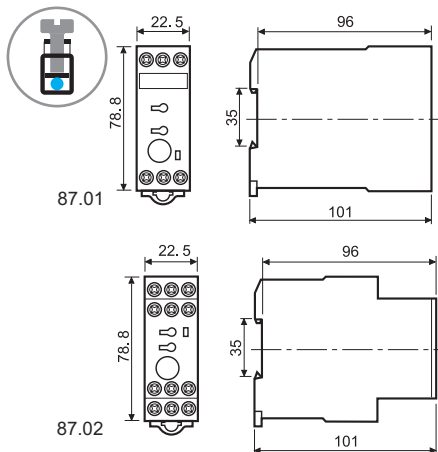
Relee de timp mono-funcțiune și multi-funcțiune
22.5 mm lățime

87.01 - 1 contact - Multi-funcțiune și multi-tensiune
87.02 - 2 contacte - Multi-funcțiune și multi-tensiune,
(opțional temporizat + instantaneu)
Este posibilă setarea temporizării
și cu potențiomtru extern

- Gamă largă a tensiunii de alimentare:
(24...240)V C.A. / (24...48)V C.C.
- LED indicator
- Temporizare setabilă de la 0.05 secunde la 60 ore
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.01 / 87.02

Terminale cu șurub



87.01



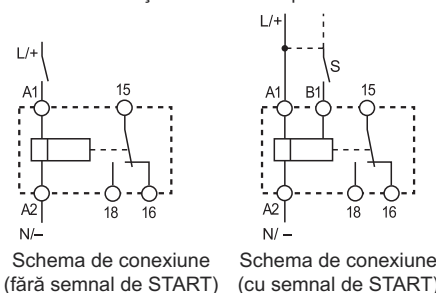
87.02



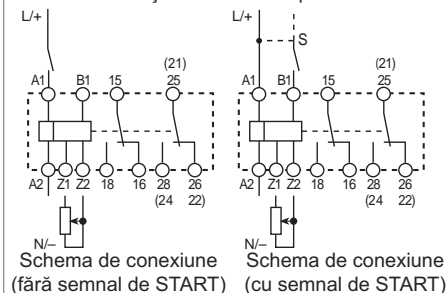
- Multi-funcțiune
- 1 contact
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

- Multi-funcțiune
- Temporizarea poate fi reglată folosind un potențiomtru exterior
- 2 contacte temporizate sau 1 contact temporizat + 1 contact instantaneu
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

AI: Întârziere la anclanșare
BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
CE: Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
DE: Interval istantaneu cu apariția semnalului de comandă
DI: Interval
EE a: Interval istantaneu cu dispariția semnalului de comandă
GI: Impuls întârziat (0.5s)
SW: Intermitență simetrică - început ON



AI: Întârziere la anclanșare
BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
CE: Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
DE: Interval istantaneu cu apariția semnalului de comandă
DI: Interval
EE a: Interval istantaneu cu dispariția semnalului de comandă
GI: Impuls întârziat (0.5s)
SW: Intermitență simetrică - început ON



Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	8/30	8/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2000	2000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	400	400
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.185	0.185
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		8/0.5/0.2	8/0.5/0.2
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea	V C.A. (50/60 Hz)	24...240	24...240
nominală (U _N)	V C.C.	24...48	24...48
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	5/0.5	5/0.5
Aria de funcționare	C.A.	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	C.C.	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N

Date tehnice

Scalele de timp		Vezi pagina 6	Vezi pagina 6
Repetabilitate	%	± 0.2	± 0.2
Timpul de revenire	ms	50	50
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50	50
Precizia setării	%	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100 · 10 ³	100 · 10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+70	-20...+60 / -20...+70 (< 5 A)
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

Omologări și Acorduri (conform tipului)

Caracteristici

Relee de timp mono-funcțiune și multi-funcțiune
22.5 mm lățime

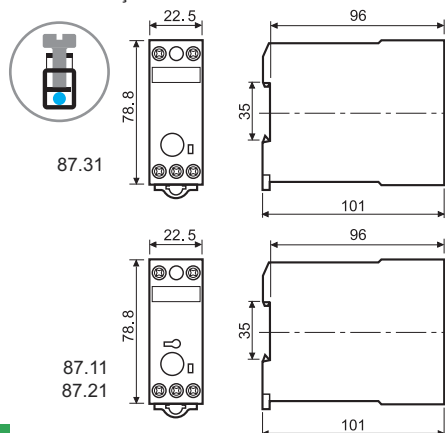
87.11 - Întârziere la anclanșare, multi-tensiune

87.21 - Interval, multi-tensiune

87.31 - Ciclu simetric, multi-tensiune

- 1 contact la ieșire
- Gamă largă a tensiunii de alimentare: (24...240)V C.A. / (24...48)V C.C.
- LED indicator
- Temporizare setabilă:
Tipurile 87.11/21 - 0.05 secunde la 60 ore
Tipul 87.31 - 0.5 secunde la 10 secunde
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.11 / 87.21 / 87.31
Terminale cu șurub



87.11



- Mono-funcțiune
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.21



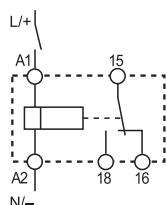
- Mono-funcțiune
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.31



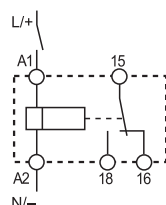
- Mono-funcțiune
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

AI: Întârziere la anclanșare



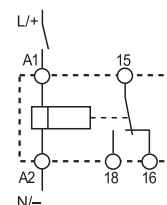
Schema de conexiune (fără semnal de START)

DI: Interval



Schema de conexiune (fără semnal de START)

SW: Intermitență simetrică - început ON



Schema de conexiune (fără semnal de START)

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		1 C	1 C	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	8/30	8/30	8/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2000	2000	2000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	400	400	400
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.185	0.185	0.185
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		8/0.5/0.2	8/0.5/0.2	8/0.5/0.2
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)	300 (10/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V C.C.	24...48	24...48	24...48
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	5/0.5	5/0.5	5/0.5
Aria de funcționare	C.A.	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	C.C.	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N

Date tehnice

Scalele de timp		Vezi pagina 6	Vezi pagina 6	Vezi pagina 6
Repetabilitate	%	± 0.2	± 0.2	± 0.2
Timpul de revenire	ms	50	50	50
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	—	—	—
Precizia setării	%	± 5	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100 · 10 ³	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+70	-20...+70	-20...+70
Gradul de protecție		IP 20	IP 20	IP 20

Omologări și Agrementări (conform tipului)



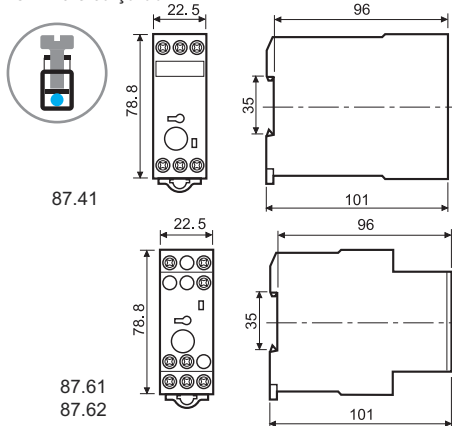
Caracteristici

Relee de timp mono-funcțiune și multi-funcțiune
22.5 mm lățime

- 87.41 - Întârziere la declanșare cu semnal de comandă, multi-tensiune, 1 contact
- 87.61 - Întârziere la declanșare, multi-tensiune, 1 contact
- 87.62 - Întârziere la declanșare, multi-tensiune, 2 contacte

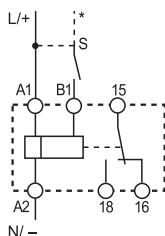
- Gamă largă a tensiunii de alimentare:
Tipul 87.41, (24...240)V C.A./ (24...48)V C.C.
Tipurile 87.61/62, (24...240)V C.A./C.C.
- LED indicator
- Temporizare setabilă:
Tipul 87.41 - 0.05 secunde la 60 ore
Tipurile 87.61/62 - 0.15 secunde la 10 minute
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.41 / 87.61 / 87.62
Terminale cu șurub



- Mono-funcțiune
- 1 contact
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă

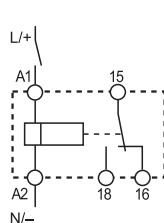


Schema de conexiune (cu semnal de START)



- Mono-funcțiune
- 1 contact
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

BI: Întârziere la declanșare

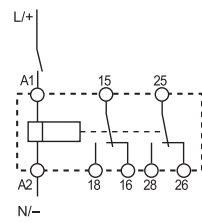


Schema de conexiune (fără semnal de START)



- Mono-funcțiune
- 2 contacte
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

BI: Întârziere la declanșare



Schema de conexiune (fără semnal de START)

Caracteristicile contactului		87.41	87.61	87.62
Configurația contactului		1 C	1 C	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	8/30	5/10	5/10
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2000	1250	1250
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	400	250	250
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.185	0.125	0.125
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		8/0.5/0.2	5/0.5/0.2	5/0.5/0.2
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)	300 (10/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO	AgCdO
Caracteristicile alimentării		87.41	87.61	87.62
Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V C.C.	24...48	24...240	24...240
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	5/0.5	1.5/1.5	1.5/1.5
Aria de funcționare	C.A.	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N	(0.85...1.1)U _N
	C.C.	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N	(0.85...1.2)U _N
Date tehnice		87.41	87.61	87.62
Scaale de timp		Vezi pagina 6	Vezi pagina 6	Vezi pagina 6
Repetabilitate	%	± 0.2	± 1	± 1
Timpul de revenire	ms	50	200	200
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50	800 ms (A1 - A2)	800 ms (A1 - A2)
Precizia setării	%	± 5	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100 · 10 ³	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+70	-20...+70	-20...+70
Gradul de protecție		IP 20	IP 20	IP 20

Caracteristici

Relee de timp mono-funcțiune și multi-funcțiune
22.5 mm lățime

87.82 - Temporizator Stea-Triunghi, multi-tensiune, contacte la ieșirea stea respectiv triunghi

87.91 - Temporizator ciclul asimetric multi-funcțiune, 1 contact

- Gamă largă a tensiunii de alimentare: (24...240)V C.A. / (24...48)V C.C.
- LED indicator
- Temporizare setabilă:
Tipul 87.82 - 0.05 minute la 1 minut
Tipul 87.91 - 0.05 secunde la 60 ore
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.82



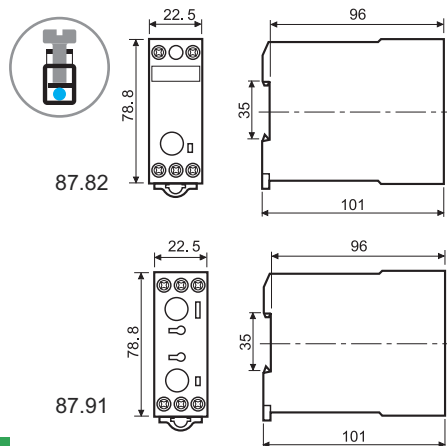
- Mono-funcțiune: Stea - Triunghi
- 2 contacte
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.91

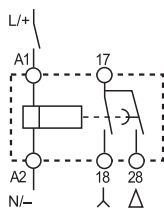


- Multi-funcțiune: ciclul asimetric
- 1 contact
- Montare pe șină 35 mm (EN 60715)

87.82 / 87.91
Terminale cu șurub

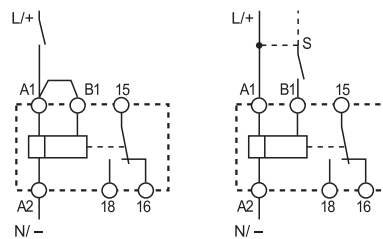


SD: Comutație Stea-Triunghi



Schema de conexiune (fără semnal de START)

- LI: Intermitență asimetrică - început ON
- LE: Intermitență asimetrică - început ON cu semnal de comandă
- PI: Intermitență asimetrică - început OFF
- PE: Intermitență asimetrică - început OFF cu semnal de comandă



Schema de conexiune (fără semnal de START) Schema de conexiune (cu semnal de START)

Caracteristicile contactului

Configurația contactului		2 ND	1 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	8/30	8/30
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/400	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2000	2000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	400	400
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de relee (230 V C.A.)	kW	0.185	0.185
Capacitatea de rupere în C.C. 1: 30/110/220 VA		8/0.5/0.2	8/0.5/0.2
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Materialul de contact standard		AgCdO	AgCdO

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V C.C.	24...48	24...48
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	5/0.5	5/0.5
Aria de funcționare	C.A.	$(0.85...1.1)U_N$	$(0.85...1.1)U_N$
	C.C.	$(0.85...1.2)U_N$	$(0.85...1.2)U_N$

Date tehnice

Scalele de timp		Vezi pagina 6	Vezi pagina 6
Repetabilitate	%	± 0.2	± 0.2
Timpul de revenire	ms	50	50
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	—	50
Precizia setării	%	± 5	± 5
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Temperatura mediului ambiant	°C	-20...+70	-20...+70
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

Omologări și Agrementări (conform tipului)



Informație de comandă

Exemplu: seria 87, releu de timp modular multi-funcțiune 8 A, 1 C contact comutator, alimentare de la (24...240)V C.A. (50/60 Hz) și (24...48)V C.C.

8 7 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

Seria

Tipul

0 = Multi-funcțiune

(AI, BE, CE, DI, DE, EE a, GI, SW, ON, OFF)

1 = Întârziere la anclanșare (AI)

2 = Interval (DI)

3 = Intermitență simetrică - început ON (SW)

4 = Întârziere la declanșare cu semnal de comandă (BE)

6 = Întârziere la declanșare (BI)

8 = Comutație Stea-Triunghi (SD)

9 = Intermitență asimetrică - început ON (LI, LE)

Tensiunea de alimentare

240 = { (24...48)V C.C.

(24...240)V C.A.

240 = (24...240)V C.A./C.C. pentru 87.61 și 87.62

Tipul alimentării

0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C.

Numărul contactelor

1 = 1 contact

2 = 2 contacte pentru 87.02/62

2 = 2 ND pentru 87.82

Date tehnice

Izolația			
Rigiditatea dielectrică	dintre circuitul de intrare și ieșire	V C.A.	4000
	Izolația (1.2/50 μs) dintre intrare și ieșire	kV	6
	dintre contactele deschise	V C.A.	1000
	dintre contactele adiacente	V C.A.	2000 (Tipurile 87.02, 87.62)
Specificații electromagnetice			
Tipul testării		Standardul de referință	
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	8 kV
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-4	6 kV
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	la terminalele de alimentare mod comun	EN 61000-4-5	4 kV
	mod diferențial	EN 61000-4-5	4 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15 ÷ 80 MHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-6	10 V
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	clasa B
Alte date			
Semnalul de comandă (B1)			
	- curentul absorbit	1 mA	
	- lungimea maximă a cablului (capacitatea ≤ 10 nF / 100 m)	250 m	
	- când se aplică semnal pe B1, care este diferit de tensiunea de alimentare aplicată la A1/A2	B1 este izolat față de A1 și A2 printr-un optocuplor și de aceea se poate opera cu o altă tensiune decât aceea de alimentare. Dacă utilizați un semnal de comandă cuprins între (24...48)V C.C. și o tensiune de alimentare între (24...240)V C.A. atunci asigurați-vă că polaritatea – se aplică la terminalul A2 și polaritatea + la terminalul B1 iar legarea fazei L se face la B1 și nulul N la A2	
Notă: Când se aplică semnalul de comandă la terminalul B1 este recomandată atașarea unei rezistențe de 56 kOhm/2 W între terminalele B1 - A2			
Potențiomtru extern 87.02		Utilizați un potențiomtru liniar de 10kΩ / ≥ 0,25W. Lungimea maximă a cablului de conexiune este 10m. Atunci când utilizați un potențiomtru extern înlăturați firul de legătură dintre Z1 și Z2, apoi setați potențiomtrul la valoarea sa minimă. Țineți seama de faptul că potențialul tensiunii potențiomtrului să fie același cu tensiunea de alimentare a temporizatorului.	
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant			
	fără curent de contact	W	
	la curent nominal	W	
Cuplu de înșurubare		Nm	1.2
Dimensiunea maximă a firelor			
		cablu solid	cablu lițat
	mm ²	1x4 / 2x2.5	1x4 / 2x1.5
	AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x16

Scalele de timp

Tipul	Codul Funcției	Funcția	Domenii de temporizare – intervalele cuprinse între minim și maxim										
			s	s	s	min	min	min	h	h	h	h	
			0.05	0.15	0.5	0.05	0.15	0.5	0.05	0.15	0.5	3	
			1	3	10	1	3	10	1	3	10	60	
87.01	AI	Întârziere la anclanșare	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.02	BE	Întârziere la declanșare cu semnal de comandă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	CE	Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DI	Interval	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DE	Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	EE a	Interval instantaneu cu dispariția semnalului de comandă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	GI	Impuls întârziat (0.5s)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	SW	Intermitență simetrică - început ON	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	87.11	AI	Întârziere la anclanșare	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.21	DI	Interval	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
87.31	SW	Intermitență simetrică - început ON			•								
87.41	BE	Întârziere la declanșare cu semnal de comandă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
87.61	BI	Întârziere la declanșare		0.15	•	0.07		•					
87.62				2.5		1.3							
87.82	SD	Comutație Stea-Triunghi ($T_U = \sim 60$ ms)				•							
87.91	LI	Intermitență asimetrică - început ON	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	LE	Intermitență asimetrică - început ON cu semnal de comandă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PI	Intermitență asimetrică - început OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PE	Intermitență asimetrică - început OFF cu semnal de comandă	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Funcțiile

- U** = Tensiunea de alimentare
- S** = Semnalul de Start extern
- C** = Contactul releului

LED** Verde	Temporizare	Contactul ND al releului	Contactele temporizate		Selector comutator	Contactele instantanee*	
			Deschis	Închis		Deschis	Închis
	Absentă	Deschis (Declanșat)	15 - 18 25 - 28*	15 - 16 25 - 26*	 Sus Jos	21 - 24*	21 - 22*
	Prezentă - în curs	Deschis (Declanșat)	15 - 18 25 - 28*	15 - 16 25 - 26*		21 - 22*	21 - 24*
	Prezentă - în curs	Închis (Anclanșat)	15 - 16 25 - 26*	15 - 18 25 - 28*		21 - 22*	21 - 24*
	Absentă	Închis (Anclanșat)	15 - 16 25 - 26*	15 - 18 25 - 28*		21 - 22*	21 - 24*

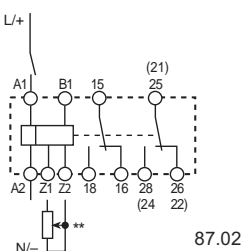
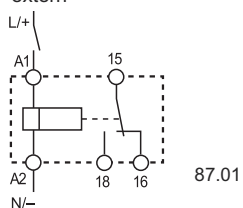
* 25-26-28 numai pentru tipul 87.02 cu 2 contacte temporizate. 21-22-24 numai pentru tipul 87.02 cu 1 contact instantaneu + 1 contact temporizat selectate prin poziționarea corespunzătoare a selectorului frontal.

** Pentru tipurile 87.61 și 87.62 LED-ul este aprins atunci când tensiunea de alimentare este aplicată temporizatorului.

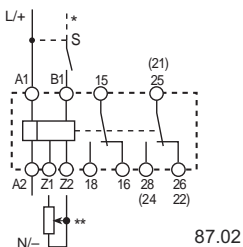
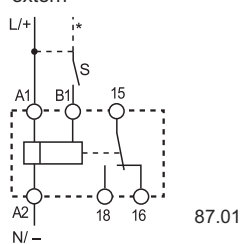
Schema de conexiune

Multi-funcțione

Fără semnal de START extern



Cu semnal de START extern

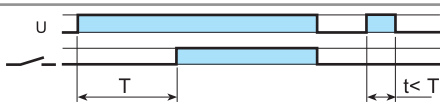


* Comanda de START extern (la terminalul B1) se poate face și printr-o tensiune diferită de cea a alimentării, de exemplu: A1 - A2 = 230 V C.A B1 - A2 = 24 V C.A.

** Tipul 87.02: reglare utilizând un potențiometrul extern (10 kΩ - 0.25 W).

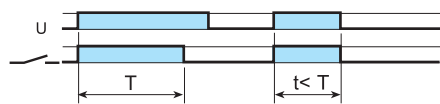
NB.: înlăturați firul de legătură dintre Z1 și Z2, apoi setați potențiometrul la valoarea sa minimă.

Tipul
87.01
87.02



(AI) Întârziere la anclanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.



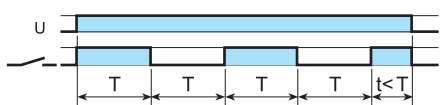
(DI) Interval.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).



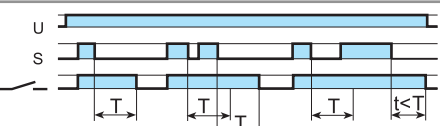
(GI) Impuls întârziat (0.5s).

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc după terminarea perioadei fixe de 0.5s.



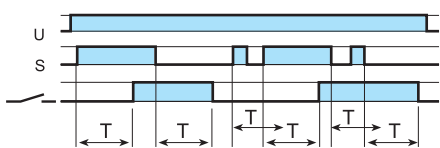
(SW) Intermitență simetrică - început ON.

Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.



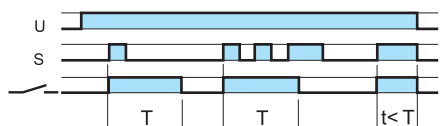
(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START. Dispariția impulsului de START determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).



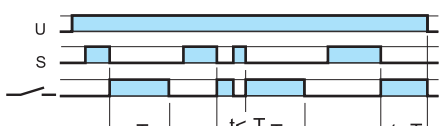
(CE) Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Apariția impulsului de START determină realizarea anclanșării după terminarea temporizării impuse (T). La dispariția impulsului de START declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).



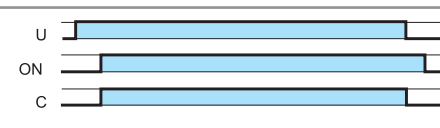
(DE) Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior.



(EE a) Interval instantaneu cu dispariția semnalului de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. La dispariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), setată anterior, după care are loc declanșarea.



Permanent ON - anclanșat.

Selectând funcția ON, atunci când releul se alimentează primul contact se anclanșează imediat și rămâne în această poziție.



Permanent OFF - declanșat.

Contactul revine la poziția inițială atunci când este selectată funcția OFF.

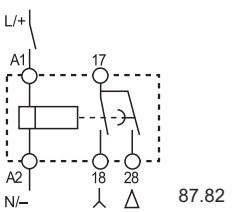
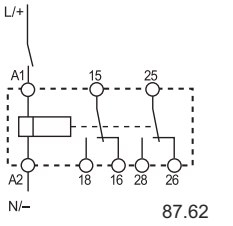
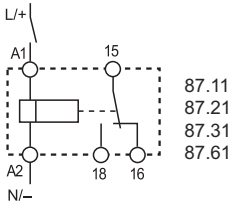
Relee de supraveghere și Temporizatoare

Funcțiile

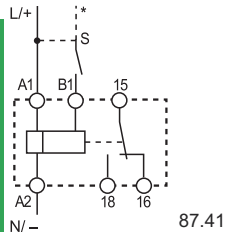
Schema de conexiune

Mono-funcțione

Fără semnal de START extern

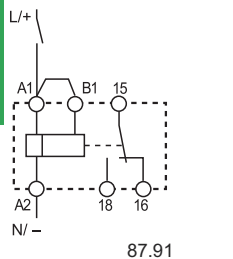


Cu semnal de START extern

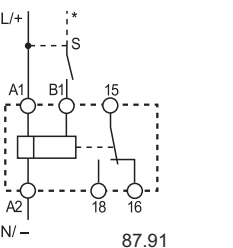


Ciclu asimetric

Fără semnal de START extern



Cu semnal de START extern



Tipul

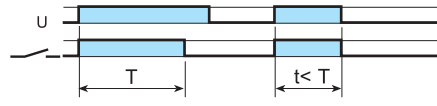
87.11



(AI) Întârziere la anclanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.

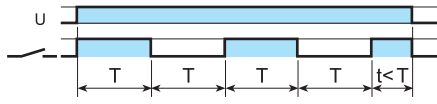
87.21



(DI) Interval.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

87.31

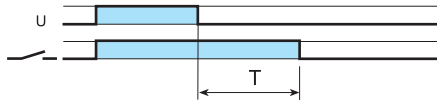


(SW) Intermitență simetrică - început ON.

Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

87.61

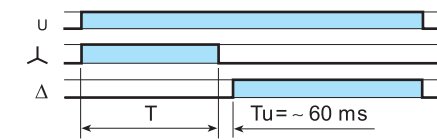
87.62



(BI) Întârziere la declanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare ($T_{min}=300ms$). Anclanșarea se va produce imediat. La întreruperea tensiunii de alimentare declanșarea are loc numai după terminarea timpului impus (T).

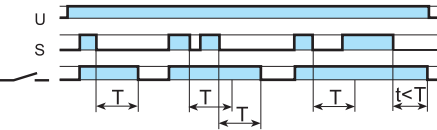
87.82



(SD) Comutație Stea-Triunghi

Aplicați tensiunea de alimentare. Contactul stea (λ) se va închide imediat. La terminarea timpului impus (T), contactul (λ) se deschide. După o pauză de $T_u = (0.05...1)$ secunde, contactul triunghi (Δ) se închide permanent.

87.41



(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START. Dispariția impulsului de START determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).

87.91

Poziția

Selec-

torului

■

■

■

Poziția

Selec-

torului

■

■

■

Poziția

Selec-

torului

■

■

■

Poziția

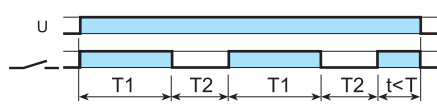
Selec-

torului

■

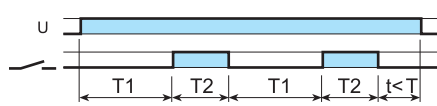
■

■



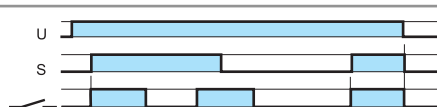
(LI) Intermitență asimetrică - început ON.

Aplicați tensiunea de alimentare. Începe ciclul de anclanșare (ON) - declanșare (OFF) cu temporizări diferite. [ON (T_1) și OFF (T_2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.



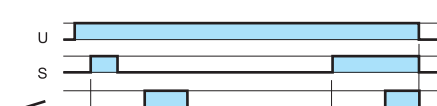
(PI) Intermitență asimetrică - început OFF.

Aplicați tensiunea de alimentare. Începe ciclul de declanșare (OFF) - anclanșare (ON) cu temporizări diferite. [OFF (T_1) și ON (T_2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.



(LE) Intermitență asimetrică - început ON cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START începe ciclul de anclanșare (ON) - declanșare (OFF) cu temporizări diferite. [ON (T_1) și OFF (T_2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește după dispariția semnalului de START.



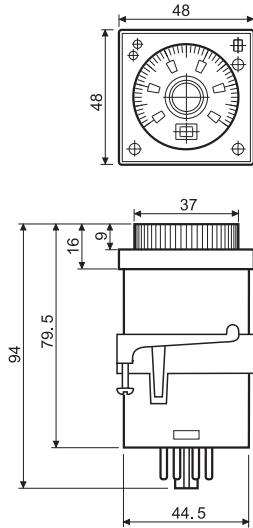
(PE) Intermitență asimetrică - început OFF cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START începe ciclul de declanșare (OFF) - anclanșare (ON) cu temporizări diferite. [OFF (T_1) și ON (T_2)]. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește după dispariția semnalului de START.

Caracteristici

Relee de timp multi-tensiune și multi-funcțione
Cu montare frontală pe panou sau fișabile în
socluri

- Variante disponibile cu 8 sau 11 pini
- Temporizare setabilă de la 0,05s la 100h
- Accesorii de fixare frontală pe panou este inclus
- Socluri din Seria 90



88.02

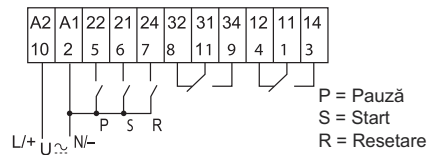


- Multi-funcțione
- 11 pini
- Fișabil în socluri din seria 90

AI: Întârziere la anclanșare
DI: Interval
GI: Impuls întârziat (0.5s)
SW: Intermițență simetrică - început ON



BE: Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
CE: Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
DE: Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă cu semnal de START

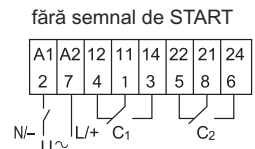


88.12



- Multi-funcțione
- 8 pini, cu 2 contacte temporizate sau cu 1 contact temporizat + 1 contact instantaneu
- Fișabil în socluri din seria 90

AI a: Întârziere la anclanșare (2 contacte temporizate)
AI b: Întârziere la anclanșare (1 contact temporizat + 1 contact instantaneu)
DI a: Interval (2 contacte temporizate)
DI b: Interval (1 contact temporizat + 1 contact instantaneu)
GI: Impuls întârziat (0.5s)
SW: Intermițență simetrică - început ON



Caracteristicile contactului		88.02	88.12
Configurația contactului		2 C	2 C
Curentul Nominal/Maxim de vârf	A	8/15	5/10
Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.		250/250	250/400
Sarcină nominală C.A.1	VA	2000	1250
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	400	250
Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.)	kW	0.3	0.125
Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA		8/0.3/0.12	5/0.3/0.12
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (5/5)
Materialul de contact standard		AgNi	AgCdO
Caracteristicile alimentării		88.02	88.12
Tensiunea nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)	24...230	24...230
Putere nominală C.A./C.C.	VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Aria de funcționare	V C.A.	20.4...264.5	20.4...264.5
	V C.C.	20.4...264.5	20.4...264.5
Date tehnice		88.02	88.12
Scalele de timp		(0.05 s...5 h) - (0.05 s...10 h) - (0.05 s...50 h) - (0.05 s...100 h)	
Repetabilitate	%	± 1	± 1
Timpul de revenire	ms	300	200
Durata minimă a impulsului de comandă	ms	50	—
Precizia setării	%	± 3	± 3
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri		100·10 ³	100·10 ³
Temperatura mediului ambiant	°C	-10...+55	-10...+55
Gradul de protecție		IP 40	IP 40

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Informație de comandă

Exemplu: seria 88, releu de timp multi-funcțiune, 2 C contacte comutatoare 8 A, alimentarea la (24...230)V C.A. (50/60 Hz) și (24...230)V C.C.

8 8 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 2

Seria _____
Tipul _____
 0 = 11 pini, funcțiile AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE
 1 = 8 pini, funcțiile AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW
Numărul contactelor _____
 2 = 2 contacte comutatoare
Tipul alimentării _____
 0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C.

Versiune specială _____
 2 = Standard
Tensiunea de alimentare _____
 230 = (24...230)V C.A./C.C.

Date tehnice

Specificații electromagnetice			
Tipul testării		Standardul de referință	
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Impulsuri rapide (5-50 ns, 5 kHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-4	2 kV
Supratensiune tranzitorie (1.2/50 μs)	la terminalele de alimentare mod comun	EN 61000-4-5	2 kV
	mod diferențial	EN 61000-4-5	1 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență (0,15 ÷ 80 MHz) la terminalele de alimentare		EN 61000-4-6	3 V

Selectarea: funcției, scalei de timp și a unităților de măsură

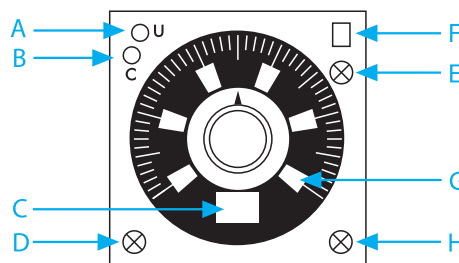
		88.02	88.12
E	Selectorul funcției	AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW
D	Selectorul scalei de timp	0,5, 1, 5, 10	
H	Selectorul unității de măsură a timpului	s (secunde), min (minute), h (ore), 10h (10 ore)	

Scalele de timp

Valoarea întregă a scalei

D \ H	s	min	h	x10h
0.5	0.5 secunde	0.5 minute	0.5 ore	5 ore
1	1 secundă	1 minut	1 oră	10 ore
5	5 secunde	5 minute	5 ore	50 ore
10	10 secunde	10 minute	10 ore	100 ore

NOTĂ: scalele de timp și funcțiile trebuie setate înainte de alimentarea releului.



LED/indicație vizuală

A	LED galben: există alimentare (U)
B	LED roșu: temporizare în curs (C)
C	Unitatea de timp selectată
F	Funcția selectată
G	Valoarea scalei selectate

Funcțiile

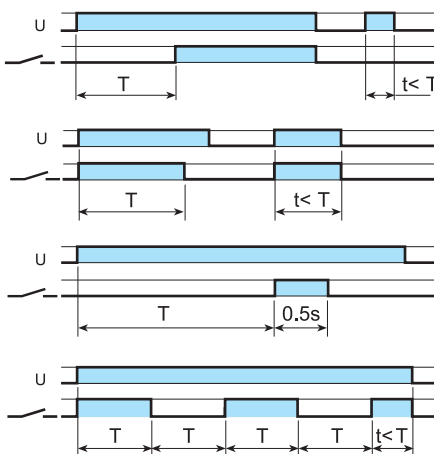
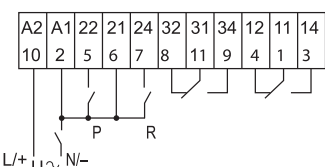
- U** = Tensiunea de alimentare
- S** = Semnalul de Start extern
- P** = Pauză
- R** = Reset
- = Contactul releului

LED (galben)	LED (roșu)	Tensiunea de alimentare	Contactul ND al releului	Contactele	
				Deschis	Închis
		Absentă	Deschis (Declanșat)	x1 - x4	x1 - x2
		Prezentă	Deschis (Declanșat)	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
		Prezentă	Deschis (Temporizare activă)	x1 - x4	x1 - x2
		Prezentă	Închis (Anclanșat)	x1 - x2	x1 - x4

Schema de conexiune

Tipul 88.02

Fără semnal de START extern



(AI) Întârziere la anclanșare.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.

(DI) Interval.

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

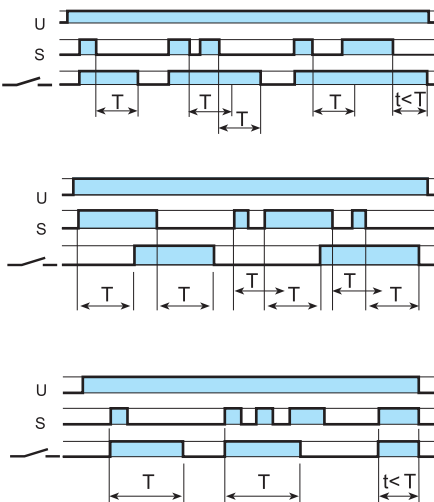
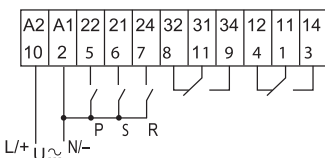
(GI) Impuls întârziat (0.5s).

Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc după terminarea perioadei fixe de 0.5s.

(SW) Intermitență simetrică - început ON.

Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

Cu semnal de START extern



(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START. Dispariția impulsului de START determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).

(CE) Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. Apariția impulsului de START determină realizarea anclanșării după terminarea temporizării impuse (T). La dispariția impulsului de START declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

(DE) Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă.

Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior.

RESET (R)

În momentul închiderii contactului R (2-7) temporizatorul se resetează imediat. Atâta timp cât acest contact este închis temporizatorul este menținut în starea de reset. Situația este valabilă pentru toate funcțiile.

PAUSE (P)

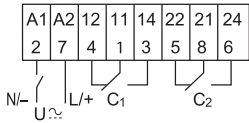
La închiderea contactului P (2-5) are loc oprirea imediată a procesului de temporizare, dar timpul scurs va fi reținut și starea contactului de ieșire va fi menținută.

La deschiderea contactului P temporizarea se reia de la valoarea reținută. Situația este valabilă pentru toate funcțiile.

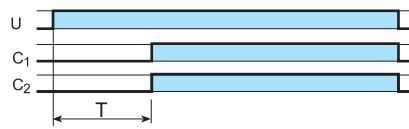
Funcțiile

Schema de conexiune

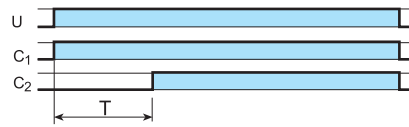
Fără semnal de START extern



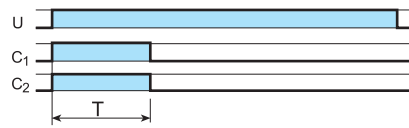
Tipul 88.12



(AI a) Întârziere la anclanșare (2 contacte temporizate).
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea contactelor C_1 și C_2 se va produce după scurgerea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.



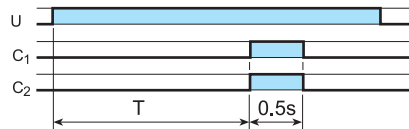
(AI b) Întârziere la anclanșare (1 contact temporizat + 1 contact instantaneu).
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea contactului C_1 se realizează imediat iar anclanșarea contactului C_2 se va produce după scurgerea temporizării presetate (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.



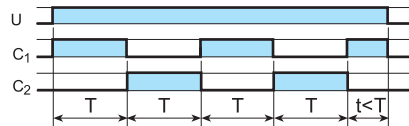
(DI a) Interval (2 contacte temporizate).
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea contactelor C_1 și C_2 se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).



(DI b) Interval (1 contact temporizat + 1 contact instantaneu).
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea contactelor C_1 și C_2 se va produce imediat. Declanșarea contactului C_1 are loc după terminarea timpului presetat (T) iar declanșarea contactului C_2 numai după dispariția alimentării.



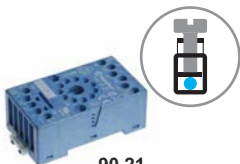
(GI) Impuls întârziat (0.5s).
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea contactelor se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc după terminarea perioadei fixe de 0.5s.



(SW) Intermitență simetrică - început ON.
Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.



Seria 90 - Socluri și accesorii pentru temporizatoarele din seria 88

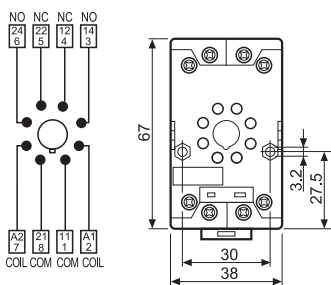


90.21

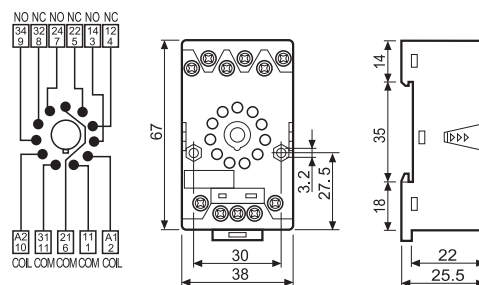
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



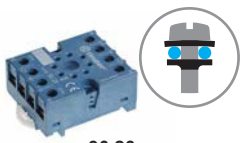
Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	90.20	90.20.0	90.21	90.21.0
Pentru releu de tipul	Albastru	Negru	Albastru	Negru
	88.12		88.02	
Date tehnice				
Valori nominale	10 A - 250 V			
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.			
Gradul de protecție	IP 20			
Temperatura ambiantă	°C -40...+70			
Cuplu de înșurubare	Nm 0.5			
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 10			
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 90.20 și 90.21	cablu solid		cablu lițat	
	mm ² 1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.20



90.21

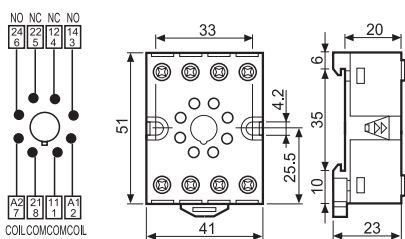


90.26

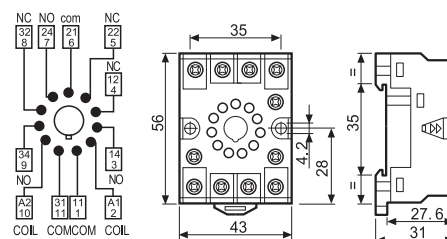
Omologări și Agrementări
(conform tipului)



Soclu cu terminale de conexiune cu șurub și mod de montare pe panou sau șină 35mm (EN 60715)	90.26	90.26.0	90.27	90.27.0
Pentru releu de tipul	Albastru	Negru	Albastru	Negru
	88.12		88.02	
Date tehnice				
Valori nominale	10 A - 250 V			
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.			
Gradul de protecție	IP 20			
Temperatura ambiantă	°C -40...+70			
Cuplu de înșurubare	Nm 0.8			
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm 10			
Dimensiunea maximă a firelor pentru soclurile 90.26 și 90.27	cablu solid		cablu lițat	
	mm ² 1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26



90.27

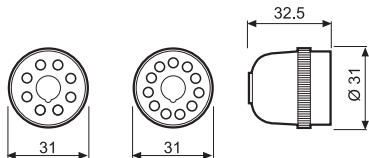


90.13.4

Omologări și Agrementări
(conform tipului)



Soclu pentru relee cu 8-11 pini și mod de conexiune prin cablu cu cositorirea firelor la terminale	90.12.4 (negru)	90.13.4 (negru)
Pentru releu de tipul	88.12	88.02
Technical data		
Valori nominale	10 A - 250 V	
Rigiditatea dielectrică	2 kV C.A.	
Temperatura ambiantă	°C -40...+70	



90.12.4

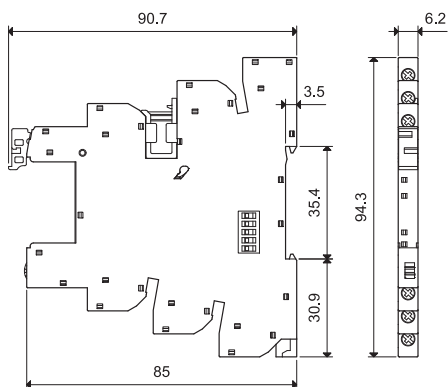
90.13.4

Caracteristici

Soclu cu temporizator încorporat pentru relele din seria 34, 6.2mm lățime

- Ajustarea temporizării prin butonul rotativ superior accesibil după asamblare
- Terminal pentru semnalul de comandă
- Mini-selectoare comutatoare pentru cele 4 scale de timp și 8 funcții
- Ieșire cu modul fuzibil opțional
- EMR și SSR cu alimentare de la 12 la 24V C.A./C.C.

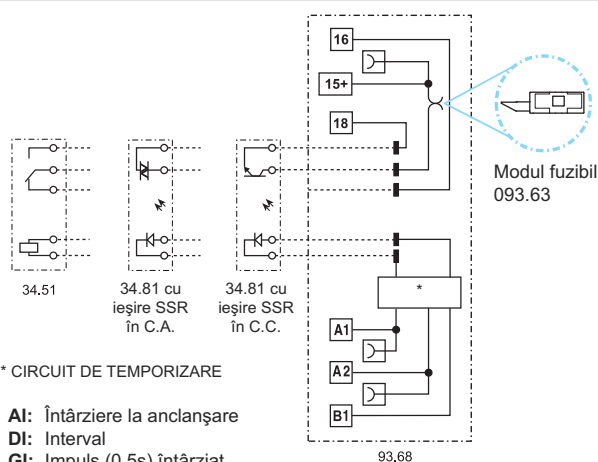
93.68
 Terminale cu șurub



NEW 93.68



- Scale de timp de la 0.1s la 6h
- Multi-funcțiune
- Pentru utilizare împreună cu relele 34.51 și 34.81



* CIRCUIT DE TEMPORIZARE

- AI:** Întârziere la anclanșare
- DI:** Interval
- GI:** Impuls (0.5s) întârziat
- SW:** Intermitență simetrică - început ON
- BE:** Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
- CE:** Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
- DE:** Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă
- EE:** Interval instantaneu cu dispariția semnalului de comandă

Caracteristicile contactului

Configurația contactului

Curentul Nominal/Maxim de vârf A

Tensiunea Nominală/Maximă de comutație V C.A.

Sarcină nominală C.A.1 VA

Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.) VA

Puterea nominală echivalentă a unui motor monofazat ce poate fi comutată de releu (230 V C.A.) kW

Capacitatea de rupere în C.C.1: 30/110/220 VA

Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)

Materialul de contact standard

Caracteristicile alimentării

Tensiunea nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)/C.C.

12...24

Putere nominală C.A./C.C. VA/W

Vezi specificațiile intrării pagina 2

Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)/C.C.

9.6...26.4

Date tehnice

Scalele de timp

(0.1...3)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h

Repetabilitate

%

± 1

Timpul de revenire

ms

≤ 50

Precizia setării

%

5

Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri

Vezi relele 34.51 (EMR) și 34.81 (SSR)

Temperatura mediului ambiant

°C

-20...+50

Gradul de protecție

IP 20

Omologări (conform tipului)



Vezi relele 34.51 și 34.81

Informație de comandă

Exemplu: Tipul 93.68 soclu cu temporizator multi-funcțiune încorporat, pentru releele din seria 34, alimentarea la (12...24)V C.A./C.C.

9 3 . 6 8 . 0 . 0 2 4

Seria _____
Tipul _____
 6 = Cu temporizator multi-funcțiune încorporat
 (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, EE)
Numărul contactelor _____
 8 = 1 C - contact comutator (cu releul 34.51 - EMR)
 8 = 1 ND - ieșire normal deschisă (cu releul 34.81 - SSR)

Tensiunea de alimentare
 024 = (12...24)V C.A./C.C.
Tipul alimentării
 0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C.

Combinaiții

Ieșire	Tensiunea de alimentare	Tipul releului	Tipul soclului
1 contact 6 A, releu electromecanic - EMR	12 V C.A./C.C.	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
1 contact 6 A, releu electromecanic - EMR	24 V C.A./C.C.	34.51.7.024.0010	93.68.0.024
1 ieșire 2 A 24 V C.C., releu electronic - SSR	12 V C.A./C.C.	34.81.7.012.9024	93.68.0.024
1 ieșire 2 A 240 V C.A., releu electronic - SSR	12 V C.A./C.C.	34.81.7.012.8240	93.68.0.024
1 ieșire 2A 24 V C.C., releu electronic - SSR	24 V C.A./C.C.	34.81.7.024.9024	93.68.0.024
1 ieșire 2A 240 V C.A., releu electronic - SSR	24 V C.A./C.C.	34.81.7.024.8240	93.68.0.024

Notă: Deși soclu cu temporizator încorporat acoperă ambele valori ale tensiunii de alimentare de 12 respectiv 24 de volți, este necesară combinarea acestuia cu releele de 12 V sau 24 V corespunzătoare; rezultând o combinație potrivită doar pentru o singură tensiune de alimentare.

Date tehnice

Specificații electromagnetice			
Tipul testării	Standardul de referință		
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV
Câmpul Electromagnetic de Radio-Frecvență	(80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1400 ÷ 2700 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
Deconectări rapide (5-50 ns, 5 și 100 kHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	4 kV
	la terminalele semnalului de comandă	EN 61000-4-4	4 kV
Supratensiuni tranzitorii (1.2/50 μs) la terminalele de alimentare și terminalele semnalului de comandă	mod comun	EN 61000-4-5	2 kV
	mod diferențial	EN 61000-4-5	0.8 kV
Sincronizare în Radio-Frecvență (0.15 ÷ 80 MHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	10 V
	la terminalele semnalului de comandă	EN 61000-4-6	3 V
Emisii electromagnetice prin radiație și conducție		EN 55022	clasa B
Alte date			
Curentul absorbit la aplicarea semnalului de comandă (B1)	mA	<1.7 (12V) - <3.5 (24V)	
Țiimpul de vibrație a contactului (EMR): ND/NÎ	ms	1/6	
Rezistența la vibrații (EMR, 10...55Hz), ND/NÎ	g	10/5	
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant	fără curent de contact	W	0.3
	la curent nominal	W	0.8
Terminale		Cablul solid sau lițat	
Lungimea capătului de fir conductor dezizolat	mm	10	
⊕ Cuplu de înșurubare	Nm	0.5	
Dimensiunea maximă a firelor	mm ²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	
Dimensiunea minimă a firelor	mm ²	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	

Specificațiile intrării

Datele intrării în C.A./C.C. la versiunea cu temporizare

Tensiune nominală U _N V	Aria de funcționare (C.A./C.C.)		Tensiunea de deconectare U _r V	Curentul nominal al bobinei I _N la U _N		Puterea consumată P la U _N	
	U _{min} V	U _{max} V		C.C. mA	C.A. mA	C.C. W	C.A. VA / W
12	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3 / 0.2
24	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4 / 0.3

Scalele de timp



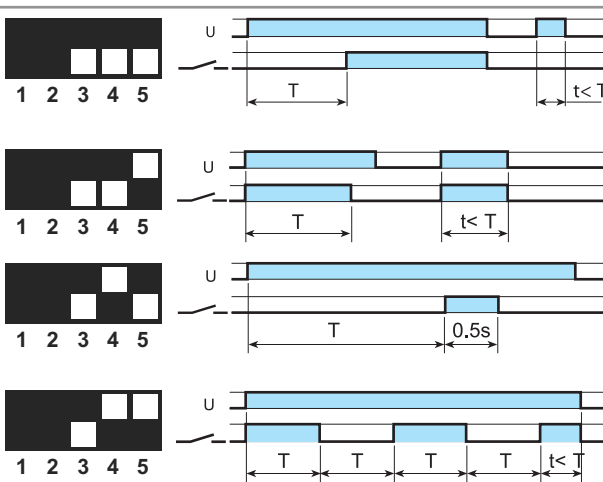
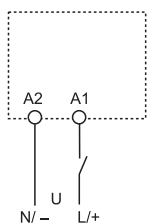
Funcțiile

LED	Tensiunea de alimentare	Contact ND / ieșire
	Absentă	Deschis (Declanșat)
	Prezentă	Deschis (Declanșat)
	Prezentă	Deschis (Temporizarea este activă)
	Prezentă	Închis (Anclanșat)

Schema de conexiune

U = Tensiunea de alimentare S = Semnalul de comandă (START extern) = Contactul de ieșire

Fără semnal de comandă (fără START extern)



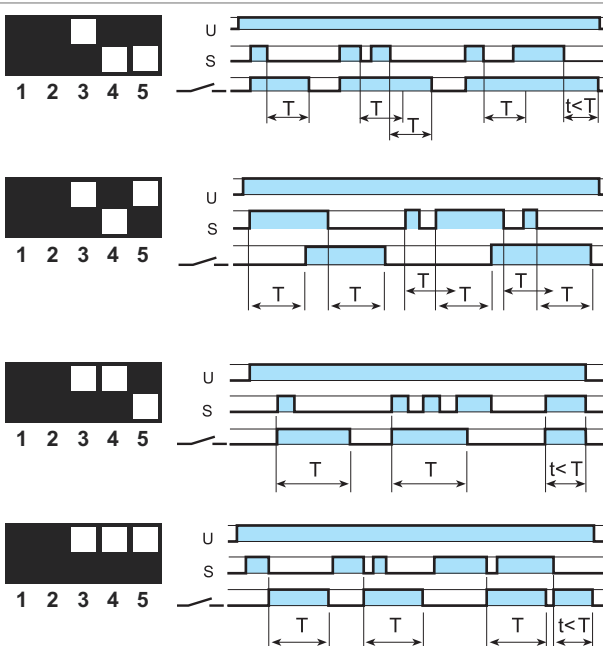
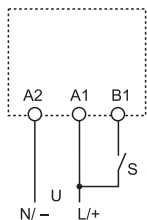
(AI) Întârziere la anclanșare
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc numai atunci când tensiunea de alimentare dispare.

(DI) Interval
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce imediat. Declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

(GI) Impuls întârziat
Aplicați tensiunea de alimentare. Anclanșarea se va produce după terminarea timpului impus (T). Declanșarea are loc după terminarea perioadei fixe de 0.5s.

(SW) Intermitență simetrică - început ON
Aplicați tensiunea de alimentare. Va începe ciclul între ON (anclanșare) și OFF (declanșare) cu temporizările (T) ON și OFF egale între ele ca valoare stabilită. Ciclul de comutație între ON și OFF se oprește instantaneu la dispariția alimentării.

Cu semnal de comandă (cu START extern)



(BE) Întârziere la declanșare cu semnal de comandă
Releul de timp este alimentat permanent. Anclanșarea are loc la apariția impulsului de START (S). Dispariția impulsului de START (S) determină realizarea declanșării după terminarea timpului presetat (T).

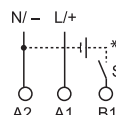
(CE) Întârziere atât la anclanșare cât și la declanșare cu semnal de comandă
Releul de timp este alimentat permanent. Apariția impulsului de START (S) determină realizarea anclanșării după terminarea temporizării impuse (T). La dispariția impulsului de START (S) declanșarea are loc după terminarea timpului presetat (T).

(DE) Interval instantaneu cu apariția semnalului de comandă
Releul de timp este alimentat permanent. La apariția impulsului de START (S) anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), presetată anterior.

(EE) Interval instantaneu cu dispariția semnalului de comandă (S)
Releul de timp este alimentat permanent. La dispariția impulsului de START (S) anclanșarea se produce instantaneu menținându-se pe toată durata temporizării (T), setată anterior, după care are loc declanșarea.

* Cu alimentare în C.C., polaritatea pozitivă trebuie conectată la terminalul B1 (conform cu EN 60204-1).

• Este posibilă comanda unei sarcini externe, cum ar fi o altă bobină a unui releu sau temporizator, conectată la terminalul de comandă (de Start extern) B1.



** Comanda de Start extern (la terminalul B1) se poate face și printr-o tensiune diferită de cea a alimentării, de exemplu:
A1 - A2 = 24 V C.A.
B1 - A2 = 12 V C.C.

Relee de supraveghere și Temporizatoare

Accesorii

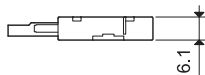
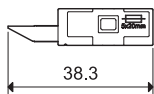


093.63

Modul fuzibil de ieșire

093.63

- Pentru fuzibil de 5 x 20mm și 6 A, 250 V
- Vizibilitate ușoară a stării fuzibilului prin intermediul ferestrei
- Conectare rapidă în soclu



093.16



093.16.0



093.16.1

Baghetă de conexiune cu 16 pini

093.16 (albastru)

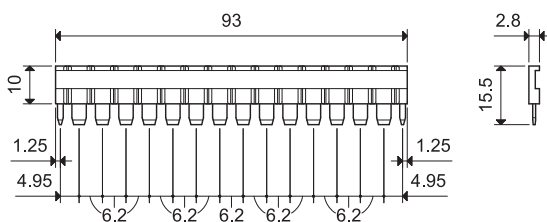
093.16.0 (negru)

093.16.1 (roșu)

Valorile nominale

36 A - 250 V

Posibilitatea conexiunii multiple a interfețelor, una lângă alta



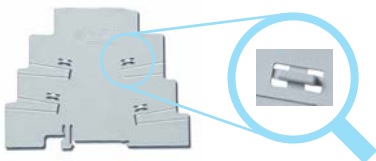
Separator din plastic cu "rol dublu" (separare de 1.8mm sau 6.2mm)

093.60

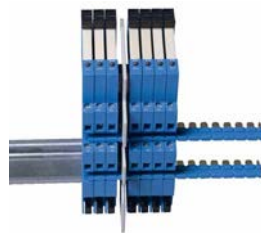
1. Prin ruperea cu mâna a nervurilor protuberante, separatorul va avea doar 1.8mm grosime; acesta este necesar pentru: separarea vizuală a diferitelor grupuri de interfețe, protejarea interfețelor învecinate și aflate la diferite nivele de tensiune sau protejarea la tăiere a baghetelor de conexiune



093.60



2. Lăsând nervurile protuberante la locul lor se asigură o separare de 6.2mm. Simpla tăiere a segmentelor conturate permite traversarea separatorului și interconectarea a 2 grupuri diferite de interfețe modulare cu relee, utilizând baghete de conexiune standard.



060.72

Set de etichete indicatoare din plastic, 72 bucăți, 6x12 mm

060.72