60.12

60.12-0200

60.13

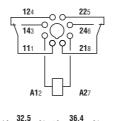
- Version Octal, Undecal ou Faston 187
- Bobine AC ou DC
- Bouton test verrouillable et indicateur mécanique
- Variante avec contacts jumelés
- Supports et accessoires: voir série 90, 99 et 86

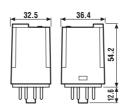


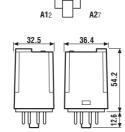




- 2 contacts
- Octal
- Montage sur support série 90
- 2 contacts jumelés, utilisés pour la commutation de faibles charges
 Octal
 Montage sur support série 90
- 3 contacts - Undecal
 - Montage sur support série 90

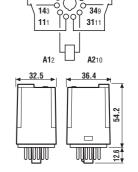






RT I

(f) (RAM)



* Pour les applications 400 V, le degré de

pollution est 2.	

Catégorie de protection

Homologations (suivant les types):

Caractéristiques des contacts						
Configuration des contacts	2 inverseurs	2 inverseurs	3 inverseurs			
Courant nominal/Courant max. instantané	10/20	6/10	10/20			
Tension nominale/Tension max. commutable V A	250/400*	250/400*	250/400*			
Charge nominale AC1	2500	1500	2500			
Charge nominale AC15 (230 V AC)	500	250	500			
Puissance moteur monophasé (230 V AC) kV	0.37	0.185	0.37			
Pouvoir de coupure en DC1: 30/110/220 V	10/0.4/0.15	6/0.3/0.12	10/0.4/0.15			
Charge mini commutable mW (V/m/	500 (10/5)	50 (5/5)	500 (10/5)			
Matériau des contacts standard	AgNi	AgNi + Au contacts jumelés	AgNi			
Caractéristiques de la bobine						
Tension d'alimentation V AC (50/60 Hz	6 - 12- 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400					
nominale (U_N) V D	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220					
Puissance nominale AC/DC VA (50 Hz)/V	2.2/1.3	2.2/1.3	2.2/1.3			
Plage d'utilisation A	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N			
D	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N			
Tension de maintien AC/D	0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N			
Tension de relâchement AC/D	$0.2 U_N / 0.1 U_N$	0.2 U _N /0.1 U _N	0.2 U _N /0.1 U _N			
Caractéristiques générales						
Durée de vie mécanique AC/DC cycle	s 20 · 10°/50 · 10°	20 · 106/50 · 106	20 · 106/50 · 106			
Durée de vie électrique à pleine charge AC1 cycle	200 · 10 ³	250 · 10³	200 · 10³			
Temps de réponse: excitation/désexcitation n	s 9/9	9/9	9/9			
Isolement selon EN 61810-1 édition 2	4 kV/3	4 kV/3	3.6 kV/3			
Isolement entre bobine et contacts (1.2/50 µs) k	3.6	3.6	3.6			
Rigidité diélectrique entre contacts ouverts VA	1000	1000	1000			
Température ambiante °	-40+70	-40+70	-40+70			

RT I

CE ABS B G GOST

60

RT I

N RINA (\$) c**91**0 us

- Version Octal, Undecal ou Faston 187

- Bobine AC ou DC

60

- Bouton test verrouillable et indicateur mécanique
- Variante avec contacts jumelés
- Supports et accessoires: voir série 90, 99 et 86

60.13-0200 60.62





- 2 contacts

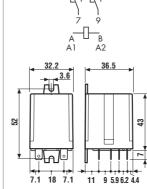


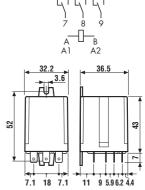
- 3 contacts jumelés, utilisés pour la commutation de faibles charges - Montage sur support série 90

- Faston 187 (4.8x0.8 mm) avec patte de fixation à l'arriere

- 3 contacts - Faston 187 (4.8x0.8 mm) avec patte de fixation à l'arriere

3111 **A1**2 **A2**10





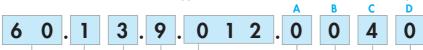
* Pour les applications 400 V, le degré de

pollution est 2.	. 0		7.1 10 7.1 11 9 5.9 0.2 4.4	7.1 18 7.1 11 9 5.9 6.2 4.4		
Caractéristiques des contacts						
Configuration des contacts		3 inverseurs	2 inverseurs	3 inverseurs		
Courant nominal/Courant m	ax. instantané A	6/10	10/20	10/20		
Tension nominale/Tension max.	. commutable V AC	250/400*	250/400*	250/400*		
Charge nominale AC1	VA	1500	2500	2500		
Charge nominale AC15 (23	0 V AC) VA	250	500	500		
Puissance moteur monophase	é (230 V AC) kW	0.185	0.37	0.37		
Pouvoir de coupure en DC1:	30/110/220 V A	6/0.3/0.12	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15		
Charge mini commutable	mW (V/mA)	50 (5/5)	500 (10/5)	500 (10/5)		
Matériau des contacts stando	ard	AgNi + Au contacts jumelés	AgNi	AgNi		
Caractéristiques de la bobine	е					
Tension d'alimentation	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400				
nominale (U _N)	V DC	6 -	12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Puissance nominale AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3	2.2/1.3		
Plage d'utilisation	AC	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N		
	DC	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N	(0.81.1)U _N		
Tension de maintien	AC/DC	0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N	0.8 U _N /0.5 U _N		
Tension de relâchement	AC/DC	0.2 U _N /0.1 U _N	0.2 U _N /0.1 U _N	0.2 U _N /0.1 U _N		
Caractéristiques générales						
Durée de vie mécanique AC	/DC cycles	20 · 106/50 · 106	20.106/50.106	20.106/50.106		
Durée de vie électrique à pleine	charge AC1 cycles	250 · 10³	200·10³	200·10³		
Temps de réponse: excitation,	/désexcitation ms	9/9	9/9	9/9		
Isolement selon EN 61810-1	édition 2	3.6 kV/3	4 kV/3	3.6 kV/3		
Isolement entre bobine et contac	ts (1.2/50 µs) kV	3.6	3.6	3.6		
Rigidité diélectrique entre contacts ouverts V AC		1000	1000	1000		
Température ambiante	°C	-40+70	-40+70	-40+70		
Catégorie de protection		RT I	RT I	RT I		
Homologations (suivant les ty	ypes):	(E ABS (B) (G) GC	OST (M) (RAIN) (LIANGE IN)	RINA (\$) c¶ US VDE		

69

CODIFICATION

Exemple: série 60, relais industriel embrochable sur support, 3 inverseurs, tension bobine 12 V DC, avec poussoir verrouillable et indicateur mécanique.



Série

Type

- 1 = Embrochable sur support octal, undecal
- $6 = Faston 187 (4.8 \times 0.8 \text{ mm})$ avec patte sur l'arrière

Nb. contacts

- 2 = 2 inverseurs
- 3 = 3 inverseurs

Version bobine

- 4 = Bobine ampèremétrique
- 8 = AC (50/60 Hz)
- 9 = DC

Tension nominale bobine

Voir caractéristiques de la bobine

A: Matériau contacts

- 0 = Standard
- 2 = AgCdO
- $5 = AgNi + Au (5 \mu m)$

B: Circuit contacts

- 0 = Inverseur
- 2 = Contacts jumelés seulement pour 60.12/13 - 6A

D: Versions spéciales

0 = Standard

C: Variantes

- 0 = Aucune
- 2 = Indicateur mécanique
- 3 = LED (AC)
- 4 = Bouton poussoir test + indic. mécanique
- 5 = Bouton poussoir test + LED (AC)
- 54 = Bouton poussoir test + LED (AC) + indicateur mécanique
- 6 = LED + diode (+ en 2, DC)
- 7 = Bouton poussoir test + LED + diode (+ en 2)
- 74 = Bouton poussoir test + LED + diode (+ en 2) + indicateur mécanique

Sur la même ligne sont indiquées toutes les versions disponibles

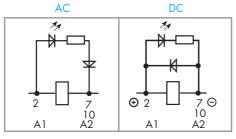
Versions courantes

	version bobine	A	В	C	D
60.12/13	AC/DC	0	0	4	0
60.62/63	AC/DC	0	0	0	0

Toutes les versions

	version bobine	A	В	C	D
60.12/13	AC	0 - 2	0	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0 - 2	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	0 - 2	0	0-2-4-6-7	0
	DC	0 - 2	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
	ampèremétrique	0	0	4	0
60.62/63	AC/DC	0 - 2 - 5	0	0	0

VARIANTES DISPONIBLES



Variante = 0030 0050

0054

Variante = 00600070 0074





BOUTON TEST VERROUILLABLE ET INDICATEUR MECANIQUE (0040)

Il peut être utilisé de deux manières:

1) l'ergot de plastique (situé directement au-dessus du bouton test) reste intact. Dans ce cas, lorsqu'on appuie sur le bouton test, les contacts se ferment. Quand on relâche le bouton test, les contacts reviennent à leur

2) l'ergot de plastique est rompu (au moyen d'un ustensile approprié). Dans ce cas lorsqu'on appuie sur le bouton test et que, en même temps, on lui donne un mouvement de rotation, les contacts restent bloqués en position fermée. Ils restent dans cette position jusqu'à ce que le bouton test soit remis dans sa position initiale.

Dans le 2 cas, veiller à ce que l'action sur le bouton test soit rapide et décisive.



ACCESSOIRES



Plaque d'étiquettes d'identification pour relais type 60.12 et 60.13 (nr. 72 unités), 6x12 mm 060.72

CARACTERISTIQUES GENERALES

ISOLEMENT

Isolement selon EN 61810-1 édition 2		tension nominale d'isolement V	250	
		tension assignée de tenue aux chocs kV	4 (2 contacts)	3.6 (3 contacts)
		degré de pollution	3	
		catégorie de surtension	III	
Rigidité diélectrique entre contacts adjacents V	AC	2000		

IMMUNITE AUX PERTURBATIONS CONDUITES

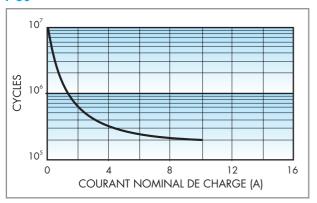
Burst (550)ns, 5 kHz, sur A1 - A2	EN 61000-4-4	niveau 4 (4 kV)
Surge (1.2/50 µs) sur A1 - A2 (mode différentiel)	EN 61000-4-5	niveau 4 (4 kV)

AUTRES DONNEES

Rebond à la fermeture des contacts: NO/NC			ms	2/4
Résistance aux vibrations (1055)Hz, max ± 1 mm: NO/NC			g/g	5/3
Puissance dissipée dans l'ambiance			2 inverseurs	3 inverseurs
	- à vide	W	1.3	1.3
	- à charge nominale	W	2.7	3.4

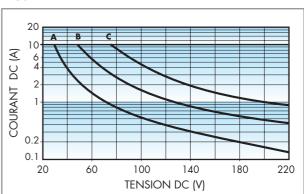
CARACTERISTIQUES DES CONTACTS

F 60



Durée de vie électrique en fonction de la charge en AC1.

H 60



Pouvoir de coupure pour charge en DC1.

- A Charge appliquée sur 1 contact
- **B** Charge appliquée sur 2 contacts en série
- C Charge appliquée sur 3 contacts en série
- La durée de vie électrique pour des charges résistives en DC1 ayant des valeurs de tension et de courant sous la courbe est ≥ 100 x 10³ cycles.
- Pour les charges en DC13, le raccordement d'une diode polarité inverse en parallèle avec la charge permet d'obtenir une durée de vie électrique identique à celle obtenue avec une charge en DC1. **Nota:** le temps de coupure de la charge sera augmenté.

CARACTERISTIQUES DE LA BOBINE

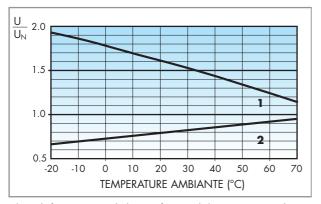
DONNEES VERSION DC

Tension nominale	Code bobine	Plage de fonctionnement		Résistance	I nominale absorbée
U _N		U _{min}	U_{max}	R	à U _N
V		V	٧	Ω	mA
6	9 .006	4.8	6.6	28	214
12	9 .012	9.6	13.2	110	109
24	9 .024	19.2	26.4	445	53.9
48	9 .048	38.4	52.8	1770	27.1
60	9 .060	48	66	2760	21.7
110	9 .110	88	121	9420	11. <i>7</i>
125	9 .125	100	137.5	12000	10.4
220	9 .220	176	242	37300	5.8

DONNEES VERSION AC

Tension nominale	Code bobine	_	e de nement	Résistance	I nominale absorbée
U _N	DODING	U _{min}	U _{max}	R	à U _N (50Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	8 .006	4.8	6.6	4.6	367
12	8 .012	9.6	13.2	19	183
24	8 .024	19.2	26.4	74	90
48	8 .048	38.4	52.8	290	47
60	8 .060	48	66	450	37
110	8 .110	88	121	1600	20
120	8 .120	96	132	1940	18.6
230	8 .230	184	253	7250	10.5
240	8 .240	192	264	8500	9.2
400	8 .400	320	440	19800	6

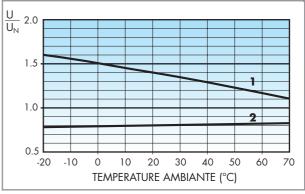
R 60 DC



Plage de fonctionnement bobine en fonction de la température ambiante.

- 1 Tension max admissible sur la bobine.
- ${\bf 2}$ Tension mini de fonctionnement avec la bobine à température ambiante.

R 60 AC

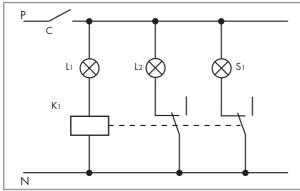


Plage de fonctionnement bobine en fonction de la température ambiante.

- 1 Tension max admissible sur la bobine.
- 2 Tension mini de fonctionnement avec la bobine à température ambiante.

VERSION AMPEREMETRIQUE

Schéma de fonctionnement



Exemple d'application du relais en version ampèremétrique. Le non fonctionnement éventuelle de la lampe L1 sera détecté par le relais avec bobine ampèremétrique (K1). La bobine n'étant plus alimentée, le contact de K1 passera au repos et alimentera la lampe de secours L2 et la signalisation du défaut sur le panneau de controle par le voyant S1.

Exemple: éclairage pour la navigation.

L1 = Lampe

L2 = Eclairage de secours

S1 = Voyant de signalisation de défaut

K1 = Relais avec bobine ampèremétrique

DONNEES VERSION AMPEREMETRIQUE EN AC

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

DONNEES VERSION AMPEREMETRIQUE EN DC

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

D'autres versions de relais ampèremétrique sont disponibles sur demande.

60

finder

Série 90 - Supports et accessoires pour relais série 60



Homologations (suivant les types):

60

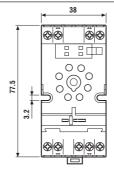


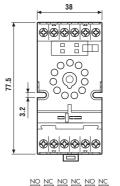
Type de relais		60.12		60.13	
Couleur: bleu= standard, noir= sur demande		NOIR	BLEU	NOIR	
Support avec bornes à cages: montage sur panneau ou rail 35 mm (EN 50022), étrier 090.33 fourni, avec code de conditionnement SMA	90.02	90.02.0	90.03	90.03.0	
Etrier de fixation métallique	090.33				
Etiquette d'identification	090.00.2				
Modules (voir tableau dessus)	99.02				
Modules temporisés	86.00, 86.10, 86.20				
Peigne à 6 broches pour support type 90.02 et 90.03	090.06				

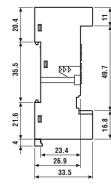
Bornes A1 double (pour faciliter la connexion du start).

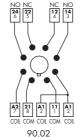
- Valeur nominale: 10 A 250 V
 Rigidité diélectrique: ≥ 2 kV AC
 Degré de protection: IP 20
- Température ambiante: (-40...+70)°C
- Couple de serrage: 0.6 Nm
- Longueur de câble à denuder: 10 mm
- Capacité de connexion des bornes:

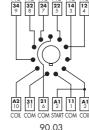
	fil rigide fil flexible	
mm²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14











ACCESSOIRES POUR SUPPORT 90.02 ET 90.03:

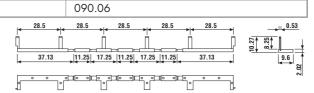




- Valeur nominale: 10 A - 250 V

Homologations (suivant les types):







 Modules de temporisation série 86 (voir données techniques pages 150/151/154)

 Multitension: (12...240)V AC/DC;

 Multifonction: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05s...100h)
 86.00.0.240.0000

 Monofonction: (12...24)V AC/DC; fonction AI; (1.5s...60min)
 86.10.0.024.0000

 Monofonction: (12...24)V AC/DC; fonction DI; (1.5s...60min)
 86.20.0.024.0000

Homologations (suivant les types):

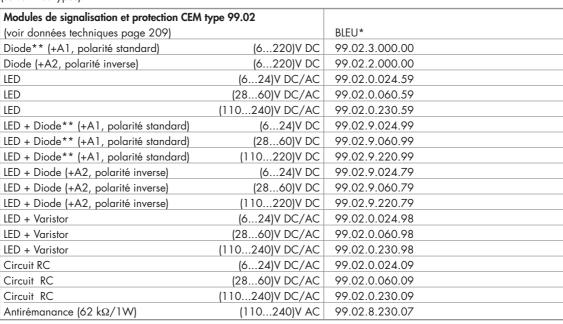
CRU US GOST



Homologations (suivant les types):

GOST CALUS

- Certains modules sont réalisables en couleur noire sur demande.
- ** Pour alimentation en DC, appliquer la polarité positive sur la borne A1.



Série 90 - Supports et accessoires pour relais série 60



Homologations (suivant les types):

Type de relais	60.12		60.13	
Couleur: bleu= standard, noir= sur demande BLEU NOIR		NOIR	BLEU	NOIR
Support avec bornes à cages: montage sur panneau ou rail 35 mm	90.20	90.20.0	90.21	90.21.0
(EN 50022), étrier 090.33 fourni, avec code de conditionnement SMA				
Etrier de fixation métallique	090.33			
Modules (voir tableau dessus)	99.01			









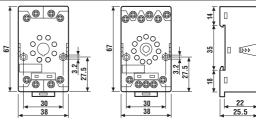


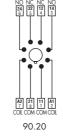


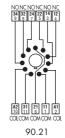
- Valeur nominale: 10 A - 250 V - Rigidité diélectrique: ≥ 2 kV AC - Degré de protection: IP 20

- Température ambiante: (-40...+70)°C - Couple de serrage: 0.5 Nm - Longueur de câble à denuder: 10 mm - Capacité de connexion des bornes:

	fil rigide	fil flexible
mm² 1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14







60

ACCESSOIRES POUR SUPPORT 90.20 ET 90.21:



Homologations (suivant les types):

GOST

- * Certains modules sont réalisables en couleur noire sur demande.
- ** Pour alimentation en DC, appliquer la polarité positive sur la borne A1.

La LED verte est standard. La LED rouge peut être fournie sur demande.

Modules de signalisation et protection CEM		
(voir données techniques page 209)		BLEU*
Diode** (+A1, polarité standard)	(6220)V DC	99.01.3.000.00
Diode (+A2, polarité inverse)	(6220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(624)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(2860)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(624)V DC	99.01.9.024.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(2860)V DC	99.01.9.060.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(110220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Diode (+A2, polarité inverse)	(624)V DC	99.01.9.024.79
LED + Diode (+A2, polarité inverse)	(2860)V DC	99.01.9.060.79
LED + Diode (+A2, polarité inverse)	(110220 V DC	99.01.9.220.79
LED + Varistor	(624)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED + Varistor	(2860)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED + Varistor	(110240)V DC/AC	99.01.0.230.98
Circuit RC	(624)V DC/AC	99.01.0.024.09
Circuit RC	(2860)V DC/AC	99.01.0.060.09
Circuit RC	(110240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Antirémanance (62 kΩ/1W)	(110240)V AC	99.01.8.230.07

finder

Série 90 - Supports et accessoires pour relais série 60



Type de relais	60.12	60.13
Couleur	BLEU	BLEU
Support avec bornes à cages: montage sur panneau ou rail 35 mm	90.22	90.23
(EN 50022), étrier 090.33 fourni, avec code de conditionnement SMA		
Etrier de fixation métallique	090.33	

Homologations(suivant les types):

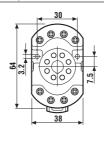
CE B G GOST CALUS

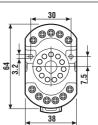
- Valeur nominale: 10 A - 250 V - Rigidité diélectrique: ≥ 2 kV AC - Degré de protection: IP 20

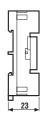
- Température ambiante: (-40...+70)°C - Couple de serrage: 0.5 Nm

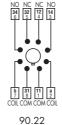
- Longueur de câble à denuder: 7 mm - Capacité de connexion des bornes:

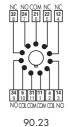
	fil rigide	fil flexible
mm ²	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14













60

Type de relais		60.12		60.13	
Couleur: bleu= standard, noir= sur demande	de BLEU NOIR		BLEU	NOIR	
Support avec bones à vis: montage sur panneau ou rail 35 mm		90.26.0	90.27	90.27.0	
(EN 50022), étrier 090.33 fourni, avec code de conditionnement SMA					
Etrier de fixation métallique	090.33				

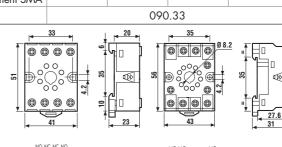
Homologations (suivant les types):

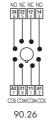


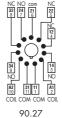


- Valeur nominale: 10 A - 250 V - Rigidité diélectrique: ≥ 2 kV AC - Degré de protection: IP 20 - Température ambiante: (-40...+70)°C - Couple de serrage: 0.8 Nm - Longueur de câble à denuder: 10 mm - Capacité de connexion des bornes:

	fil rigide	fil flexible
mm ²	1x4 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x14







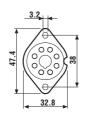


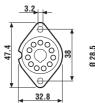
Type de relais	60.12	60.13
Couleur	NOIR	NOIR
Support à souder montage par patte métallique avec vis M3	90.12	90.13

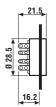
Homologations (suivant les types):

CE B G GOST A GOST A GOST

- Valeur nominale: 10 A - 250 V - Rigidité diélectrique: ≥ 2 kV AC - Température ambiante: (-40...+70)°C







90.12

90.13

Série 90 - Supports et accessoires pour relais série 60



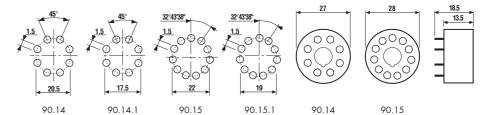
Type de relais		60.12	60.13
Support pour circuit imprimé		90.14	90.15
	BLEU	90.14.1 (Ø 17.5mm)	90.15.1 (Ø 19mm)

Homologations (suivant les types):

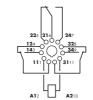
CE B G GOST 🙆 🐠 cau us

- Valeur nominale: 10 A - 250 V - Rigidité diélectrique: ≥ 2 kV AC

- Température ambiante: (-40...+70)°C







60

CODE POUR LE CONDITIONNEMENT

