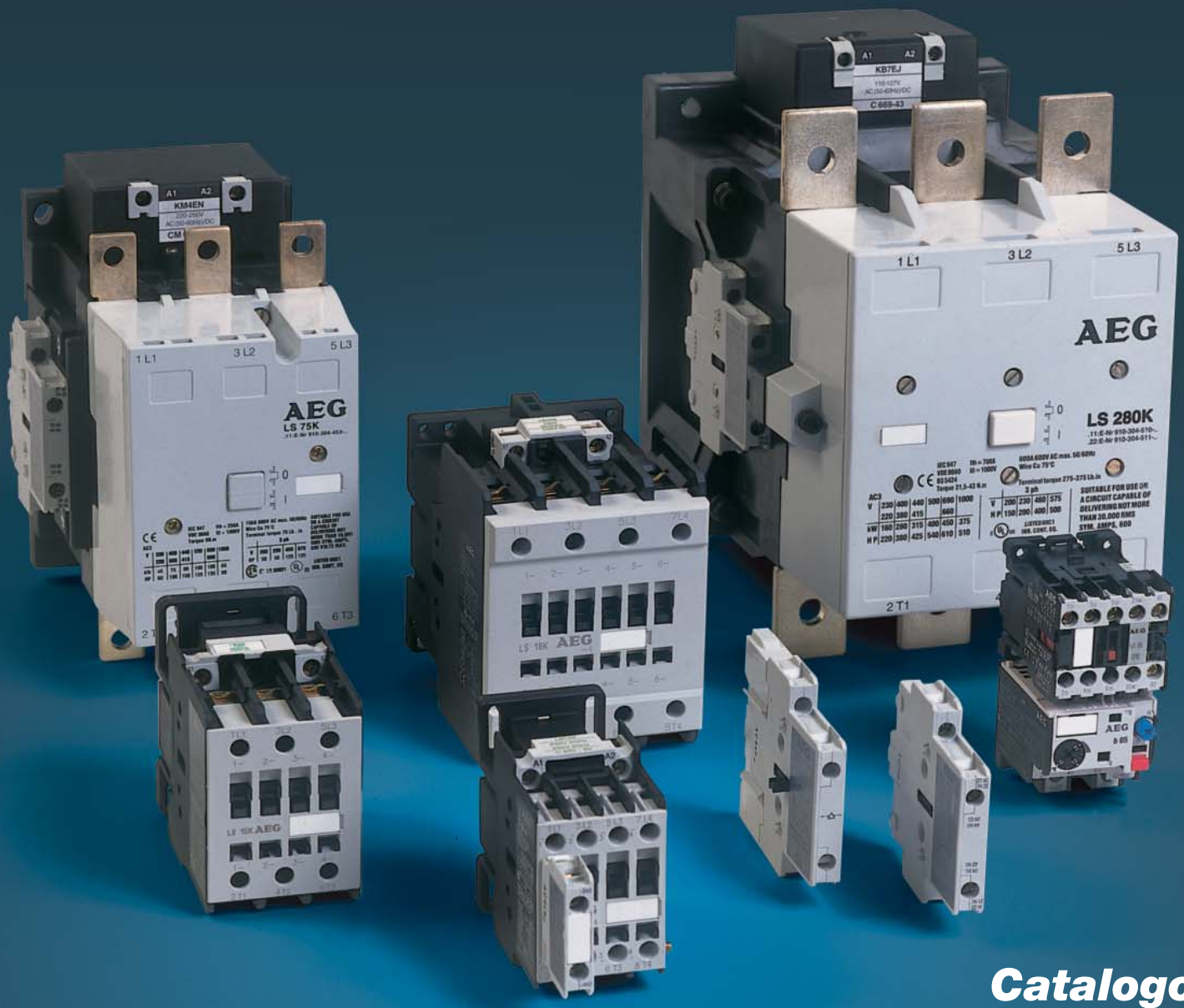
AEG
Low Voltage

Minicontattori e Contattori Serie LSK



Catalogo generale

Edizione 1/2008

Minicontattori, Contattori

2	**Quadro riassuntivo**	
8	**Codici di identificazione**	Minicontattori
16		Contattori fino a 55 kW
24		Contattori ≥ 75 kW
28		Contattori LSKCW per condensatori
30	**Caratteristiche tecniche**	Minicontattori
39		Contattori fino a 55 kW
51		Contattori ≥ 75 kW
59		Contattori LSKCW per condensatori
38	**Dimensioni di ingombro**	Minicontattori
49		Contattori fino a 55 kW
57		Contattori ≥ 75 kW
61		Contattori LSKCW per condensatori

Relè ausiliari SH05 e SH5

63	**Quadro riassuntivo**	
64	**Codici di identificazione**	Minirelè ausiliari SH05
68		Relè ausiliari SH5
72	**Caratteristiche tecniche**	Minirelè ausiliari SH05
81		Relè ausiliari SH5
80	**Dimensioni di ingombro**	Minirelè ausiliari SH05
87		Relè ausiliari SH5

Motorstarter e tabelle per la scelta dei contattori

90	**Codici di identificazione**	Avviatori diretti con minicontattori
91		Avviatori diretti con contattori fino a 25A
92	**Schemi elettrici**	Avviatori diretti con minicontattori
93		Avviatori diretti con contattori fino a 25A
94	**Dimensioni di ingombro**	Avviatori diretti con minicontattori e contattori fino a 55kW
95		Teleinvertitori con minicontattori
96	**Categoria di impiego**	Categorie di impiego secondo IEC 947-4-1
97		Scelta dei contattori secondo le categorie di impiego in AC
101		Scelta dei contattori secondo la vita elettrica
104		Scelta dei contattori per corrente continua secondo le categorie di impiego in DC
106	**Applicazioni**	Avviatori diretti
110		Avviatori stella triangolo
114		Avviamento con autotrasformatore
116		Avviamento con inserzione di resistenze rotoriche
117		Contattori per variatore di velocità
119		Contattori per inserimento di trasformatori di potenza
120		Contattori per comando circuiti d'illuminazione
122		Contattori per inserzione di condensatori

Relè termici

124	**Codici di identificazione**	Minirelè termici per minicontattori
125		Relè termici per contattori fino a 55kW
126		Relè termici per contattori ≥ 75kW
127		Accessori
128	**Caratteristiche tecniche**	Minirelè termici b05
131		Relè termici b18K fino a b450K
130	**Dimensioni di ingombro**	Minirelè termici b05
134		Relè termici b18K fino a b450K

Tipo			LS02K	LS05	LS06K	LS4K	LS5K	LS7K
Contattori tripolari AC Comando in corrente alternata DC Comando in corrente continua AC/DC Comando in AC/DC con bobina elettronica 10 1 contatto ausiliario NA a bordo 01 1 contatto ausiliario NC a bordo 00 nessun contatto ausiliario a bordo			**Attacco a vite** F=Faston L=Puntale AC, DC 10/01	**Attacco a vite** F=Faston L=Puntale AC, DC 10/01	**Attacco a vite** AC, DC 10/01	**Attacco a vite** AC 00/10/01 DC 10/01	**Attacco a vite** AC 00/10/01 DC 10/01	**Attacco a vite** AC 00/10/01 DC 10/01
Contattori quadripolari AC Comando in corrente alternata DC Comando in corrente continua AC/DC Comando in AC/DC con bobina elettronica Contatti principali LS..K4 = 4s (NA) LS..K22 = 2s (NA) + 2ö (NC) LS..K04 = 4ö (NC)			**LS02K**400 AC, DC **LS02K22**00 AC, DC **LS02K04**00 AC **Attacco a vite** F=Faston L=Puntale	**LS054**00 AC, DC **LS0522**00 AC, DC **LS0504**00 AC **Attacco a vite** F=Faston L=Puntale			**LS5K**400 **LS5K22**00 **Attacco a vite** AC, DC	**LS7K**400 **LS7K22**00 **Attacco a vite** AC, DC
Tipo contattore			3 poli / 4 poli	3 poli / 4 poli	3 poli	3 poli	3 poli / 4 poli	3 poli / 4 poli
Potenza motore categoria AC-3, 3 ~	230V	(kW)	1,5	3	3	2,2	3	4
	400V	**(kW)**	**2,2**	**4**	**5,5**	**4**	**5,5**	**7,5**
	415V	(kW)	2,2	4	5,5	4	5,5	7,5
	500V	(kW)	3	4	5,5	5,5	7,5	10
	690V	(kW)	3	4	5	5,5	7,5	10
I_e max. AC-3 (Ue ≤ 440V)		(A)	6	9	12	9	12	18
Carico ohmico AC-1		(A)	20	20	20	25	25	32
Dimensioni	Larghezza	(mm)	45	45	45	45	45	45
Senza contatti ausiliari	Altezza	(mm)	48	48	48	81	81	81
	Profondità	(mm)	56/68	56/68	56/68	85/115	85/115	85/115

Fino a LS18K, tripolare: Profondità AC/Profondità DC. LS18K4, LS18K22, LS22K... LS55K: Profondità AC/Profondità AC/DC (con modulo elettronico)

Accessori

Per attacco diretto al contattore

HS05K 2/4 poli frontale

EB05 frontale

EV05 frontale

HS7K10

HS7K01
HS7V10
HS7V01
frontale

HS8K11

HS8K20
HS8R11
HS8R20
laterale

LUV18K

LUV18E

LUV55K
LUV55E

HS05 1 polo laterale

VB05

(Accessori per LS4K... LS55K)

Contatti ausiliari		integrato	10/01	00	10/01	00	10/01	00	00/10/01	00	00/10/01	00	00/10/01	00
		frontale	**HS05K** 2/4 poli		**HS05K** 2/4 poli		**HS05K** 2/4 poli		**HS7K/V**		**HS7K/V**		**HS7K/V**	
		laterale	**HS05** 1 polo		**HS05** 1 polo		**HS05** 1 polo		**HS8K/R**		**HS8K/R**		**HS8K/R**	
Timer	pneumatico	frontale	-		-		-		**TMD.../TMI...**		**TMD.../TMI...**		**TMD.../TMI...**	
	elettronico		**EV05**		**EV05**		**EV05**		**BETL...CG/...DG**		**BETL...CG/...DG**		**BETL...CG/...DG**	
Memoria mecc.	meccanico	frontale	-		-		-		**WBK**		**WBK**		**WBK**	
Filtri antidisturbo	**R/C**	a A1/A2	**EB05**		**EB05**		**EB05**		**LR2K**		**LR2K**		**LR2K**	
	Diodo	a A1/A2	**EB05**		**EB05**		**EB05**		**LDK**		**LDK**		**LDK**	
	Varistore	a A1/A2	-		-		-		**LV3K**		**LV3K**		**LV3K**	
Interblocchi meccanici	meccanico	laterale	**VB05**		**VB05**		**VB05**		**LUV18K**		**LUV18K**		**LUV18K**	
	mec.+ elet.	laterale	-		-		-		**LUV18E**		**LUV18E**		**LUV18E**	
Moduli di interfaccia		a A1/A2	-		-		-		**IMR.../S.../A...**		**IMR.../S.../A...**		**IMR.../S.../A...**	

Minirelè e relè termici

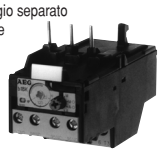
Vedere pag. 124, 125

Minirelè termici

Collegamento diretto al contattore
o possibilità di montaggio separato
15 campi di regolazione

Relè termici

Collegamento diretto al contattore
o possibilità di montaggio separato
17 campi di regolazione

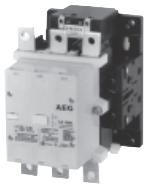


Tipo	**b05**	**b18K**
Campo di regolazione	0,11... 14A	0,16... 40A

LS11K	LS15K	LS18K	LS22K	LS30K	LS37K	LS45K	LS55K
Attacco a vite AC 00 DC 00	**Attacco a vite** Morsetto a mantello AC 00 DC 00	**Attacco a vite** Morsetto a mantello AC 00 DC 00	**Attacco a vite** Morsetto a mantello AC 00 AC/DC 00	**Attacco a vite** Morsetto a mantello AC 00 AC/DC 00	**Attacco a vite** Morsetto a mantello AC 00 AC/DC 00	**Attacco a vite** Morsetto a mantello AC 00 AC/DC 00	**Attacco a vite** Morsetto a mantello AC 00 AC/DC 00
LS11K400 **LS11K2200** **Attacco a vite** AC, DC	**LS15K400** **LS15K2200** **Attacco a vite** Morsetto a mantello AC, DC	**LS18K400** **LS18K2200** **Attacco a vite** Morsetto a mantello AC, AC/DC		**LS30K400** **LS30K2200** **Attacco a vite** Morsetto a mantello AC, AC/DC	**LS37K2200** **Attacco a vite** Morsetto a mantello AC, AC/DC	**LS45K400** **Attacco a vite** Morsetto a mantello AC, AC/DC	**LS55K4** Vedere pag.4
3 poli | 4 poli	3 poli | 4 poli	3 poli | 4 poli	3 poli	3 poli | 4 poli	3 poli | 4 poli	3 poli | 4 poli	3 poli
7,5	9	11	15	18,5	22	25	30
11	**16**	**18,5**	**22**	**30**	**37**	**45**	**55**
11	16	22	25	37	45	50	55
15	18,5	25	30	40	45	55	65
15	18,5	30	35	45	45	55	65
25	32	40	50	65	80	95	105
45	60	60 | 90	90	110	110	140	140
45 | 55	55	55 | 87	66	66 | 87	66 | 87	75 | 96	75
81 | 87	87	55 | 117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5
85/117 | 98/134	98/134	98/134 | 119/147	116/144	116/144 | 119/147	116/144 | 119/147	126/154	126/154

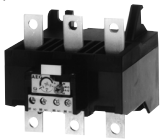
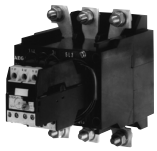
TMD30 **TMD60** **TMI30** **TMI60**	**WBK** 24V **WBK** 42V **WBK** 60V DC **WBK** 110V **WBK** 230V **WBK** 400V **WBK** 500V	**LR2K** 24... 48V AC 50... 127V AC 130... 250V AC	**BETL02CG** **BETL45CG** **BETL02DG** **BETL45DG**	**IMRDG** Relè 24V **IMRGG** Relè 48V **IMRFDG** Relè 24V **IMRFGG** Relè 48V **IMSSDG** 6··· 48V **IMAMSG** 2... 250V	**LR3K** 24... 48V AC 50... 127V AC 130... 250V AC	**LDK** 12... 600V DC	**LV3K** (...V AC/DC) 24... 48V 50... 127V 130... 250V
00	00	00	00	00	00	00	00
HS7K/V	**HS7K/V**	**HS7K/V**	**HS7K/V**	**HS7K/V**	**HS7K/V**	**HS7K/V**	**HS7K/V**
HS8K/R	**HS8K/R**	**H 8K/R**	**HS8K/R**	**HS8K/R**	**HS8K/R**	**HS8K/R**	**HS8K/R**
TMD.../TMI...	**TMD.../TMI...**	**TMD.../TMI...**	**TMD.../TMI...**	**TMD.../TMI...**	**ßMD.../TMI...**	**TMD.../TMI...**	**TMD.../TMI...**
BETL...CG/...DG	**BETL...CG/...DG**	**BETL...CG/...DG**	**BETL...CG/...DG**	**BETL...CG/...DG**	**BETL...CG/...DG**	**BETL...CG/...DG**	**BETL...CG/...DG**
WBK	**WBK**	**WBK**	**WBK**	**WBK**	**WBK**	**WBK**	**WBK**
LR2K	**LR2K**	**LR2K** | **LR3K**	**LR3K**	**LR3K**	**LR3K**	**LR3K**	**LR3K**
LDK	**LDK**	**LDK** | -	-	-	-	-	-
LV3K	**LV3K**	**LV3K** | **LV 3K**	**LV3K**	**LV3K**	**LV3K**	**LV3K**	**LV3K**
LUV18K	**LUV18K**	**LUV18K** | **LUV55K**	**LU55K**	**LUV55K**	**LUV55K**	**LUV55K**	**LUV55K**
LUV18E	**LUV18E**	**LUV18E** | **LUV55E**	**LUV55E**	**LUV55E**	**LUV55E**	**LUV55E**	**LUV55E**
IMR.../S.../A...	**IMR.../S.../A...**	**IMR.../S.../A...**	**IMR.../S.../A...**	**IMR.../S.../A...**	**IMR.../S.../A...**	**IMR.../S.../A...**	**IMR.../S.../A...**

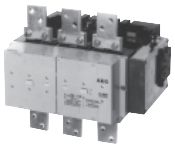
	Con contattore LS18K4 solo relè termici a montaggio separato	**Relè termici** Collegamento diretto al contattore o possibilità di montaggio separato 10 campi di regolazione	
	-	**b55K**	
	-	11,5...110A	

Tipo			LS55K4	LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K
Contattori tripolari AC Comando in corrente alternata AC/DC Comando in AC/DC con bobina elettronica 22 contatti ausiliari 2NA e 2NC 11 contatto ausiliario 1NA e 1NC Nota: AC22, AC11, ecc				**Attacco a vite** AC 22 AC/DC 11 	**Attacco a vite** AC 22 AC/DC 11 	**Attacco a vite** AC 22 AC/DC 11 	**Attacco a vite** AC/DC 22 	**Attacco a vite** AC/DC 22 
Contattori quadripolari AC Comando in corrente alternata AC/DC Comando in AC/DC con bobina elettronica 11 contatto ausiliario 1NA e 1NC Contatti principali LS..K4 = 4s (NA)			**LS55K4**11 **Attacco a vite** Morsetto a barra AC, AC/DC 		**LS90K4**11 **Attacco a vite** AC, AC/DC 		**LS132K4**11 **Attacco a vite** AC/DC 	**LS160K4**11 **Attacco a vite** AC/DC
Tipo contattore			4 poli	3 poli	3 poli	4 poli	3 poli	3 poli	4 poli	3 poli	4 poli	3 poli	4 poli
Potenza motore categoria AC-3, 3 ~	230V	(kW)	30	45	55		65	75		90	
	400V	**(kW)**	**55**	**75**	**90**		**110**	**132**		**160**	
	415V	(kW)	55	80	100		125	132		185	
	500V	(kW)	65	100	110		132	160		200	
	690V	(kW)	65	100	132		155	200		250	
I_e max. AC-3 (Ue ≤ 440V)		(A)	105	150	185		205	250		309	
Carico Ohmico AC-1		(A)	200	250	250	325	315	315	400	450	500
Misure	Larghezza	(mm)	173	135	135	253	173	173	253	173	253
fino a LS75K	Altezza	(mm)	200	178 (1)	178 (1)	270	212	212	270	212	270
con blocco contatti ausiliari 22	Profondità	(mm)	176	165,5	165,5	246	208	208	246	208	246

(1) AC/DC: 182

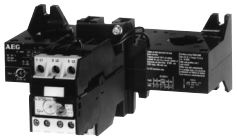
Accessori **Per attacco diretto al contattore**				**HS8K**11 **HS8K**20 **HS8R**11 **HS8R**20 laterale 		**LR5K** ... 24V AC 48...260V AC 380... 415V AC 		**LUV375H** 			
				(Accessori per LS55K4, LS75K... LS450K)							
Contatti ausiliari		integrato	00	00	00		00	00		00	
		frontale	-	-	-		-	-		-	
		laterale	**HS8K/R**	**HS8K/R**	**HS8K/R**		**HS8K/R**	**HS8K/R**		**HS8K/R**	
Timer	pneumatico	frontale	-	-	-		-	-		-	
	elettronico		-	-	-		-	-		- - -	
Memoria mecc.	meccanico	frontale	-	-	-		-	-		-	
Filtri antidisturbo	**R/C**	a A1/A2	**LR5K**	**LR3K**	**LR3K**	**LR5K**	**LR5K**	-		-	
	Diodo	a A1/A2	-	-	-		-	-		-	
	Varistore	a A1/A2	-	**LV3K**	**LV3K**	-	-	-		-	
Interblocchi meccanici		laterale	**LUV375H**	**LUV375H**	**LUV375H**		**LUV375H**	**LUV375H**		**LUV375H**	
		verticale		**LUV375V**	**LUV375V**		**LUV375V**	**LUV375V**		**LUV375V**	
Moduli di interfaccia		a A1/A2	-	-	-		-	-		-	

Relè termici vedere pag. 126	Con contattore LS55K4 solo relè termici a montaggio separato	**Relè termici** Collegamento diretto al contattore o possibilità di montaggio separato 5 campi di regolazione 	**Relè termici** Per montaggio separato, collegabili al contattore a mezzo set di lamelle 3 campi di regolazione 
Tipo	-	**b90K**	**b160K**
Campo di regolazione	-	55... 190A	120... 310A

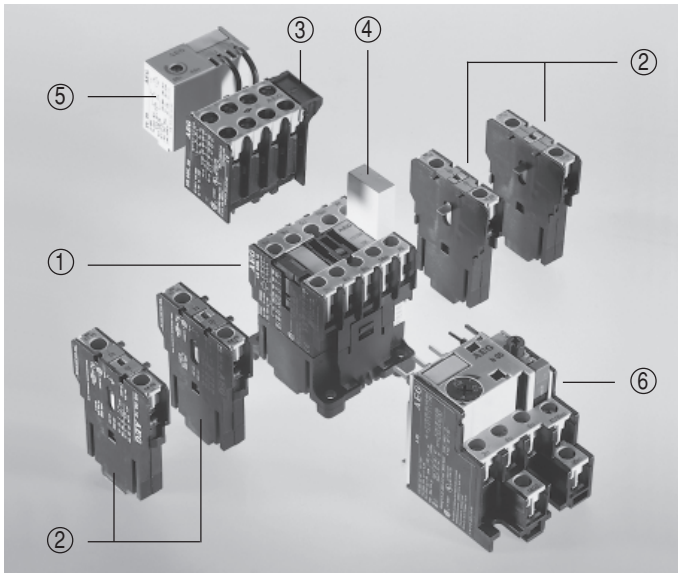
LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
Attacco a vite AC/DC 22	**Attacco a vite** AC/DC 22	**Attacco a vite** AC/DC 22	**Attacco a vite** AC 22
			
LS220K411 **Attacco a vite** AC/DC	**LS280K411** **Attacco a vite** AC/DC	**LS375K411** **Attacco a vite** AC/DC	**LS450K411** **Attacco a vite** AC
3 poli / 4 poli	3 poli / 4 poli	3 poli / 4 poli	3 poli / 4 poli
125 **220** 230 300 375	160 **280** 315 400 450	220 **375** 400 480 500	250 **450** 450 500 550
420	550	700	825
600	700	1000	1250
160 / 214	160 / 214	253 / 312	464 / 581
220	220	270 / 265	380
228	228	262 / 304	327

Ui = tensione di isolamento
Us = tensione nominale
Ue = tensione di esercizio
Ie = corrente di esercizio
Ith = corrente termica
Ic = corrente interrotta
Ir = corrente di regolazione

LUV375V		LUV450V	
00	00	00	00
-	-	-	-
HS8K/R	**HS8K/R**	**HS8K/R**	**HS8K/R**
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
LUV375H	**LUV375H**	**LUV375V**	-
LUV375V	**LUV375V**	**LUV375V**	**LUV450V**
-	-	-	-

Relè termici Per montaggio separato, collegabili al contattore a mezzo set di lamelle 5 campi di regolazione	**Relè termici** Montaggio separato
	
b375K	**b450K**
120... 700A	500... 850A

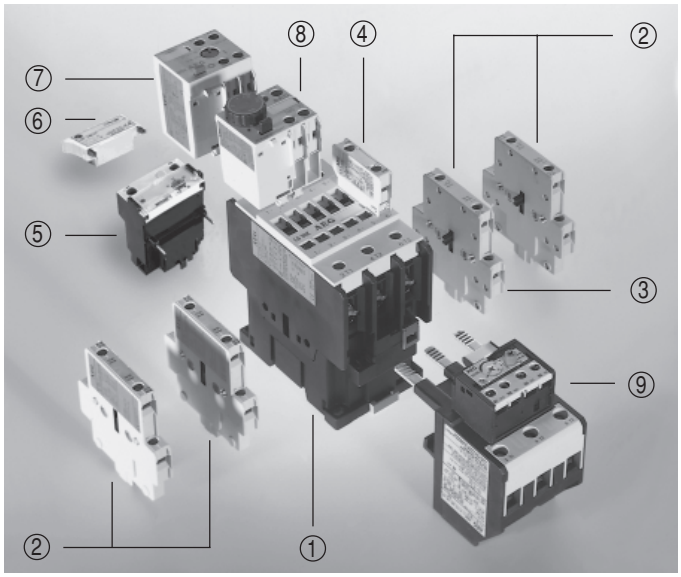
Composizione dei minicontattori



Minicontattori LS02K, LS05 e LS06K

① Minicontattore
② Contatti ausiliari laterali
③ Contatti ausiliari frontali
④ Filtro antidisturbo
⑤ Temporizzatore elettronico
⑥ Minirelè termico

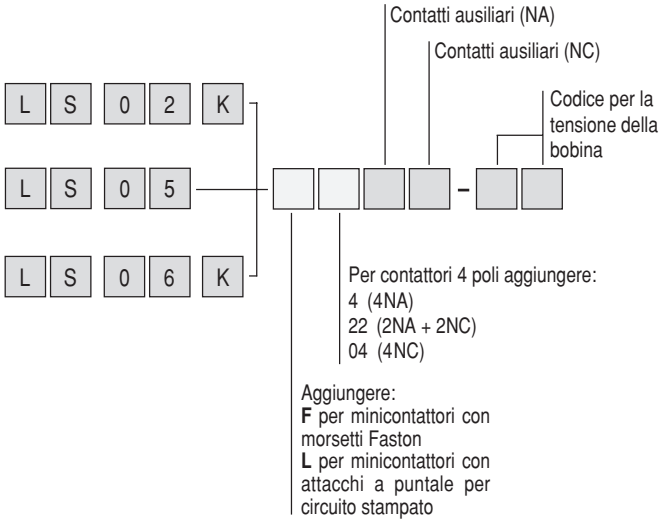
Composizione dei contattori fino a 55kW



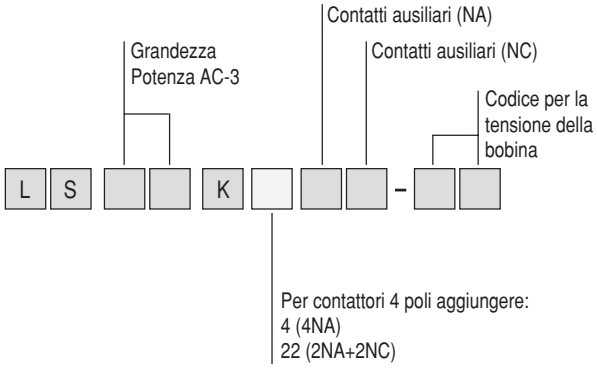
Contattori LS4K... LS55K

① Contattore
② Contatti ausiliari laterali
③ Interblocco meccanico
④ Contatti ausiliari frontali
⑤ Temporizzatore elettronico
⑥ Filtro antidisturbo
⑦ Memoria meccanica
⑧ Temporizzatore pneumatico
⑨ Relè termico

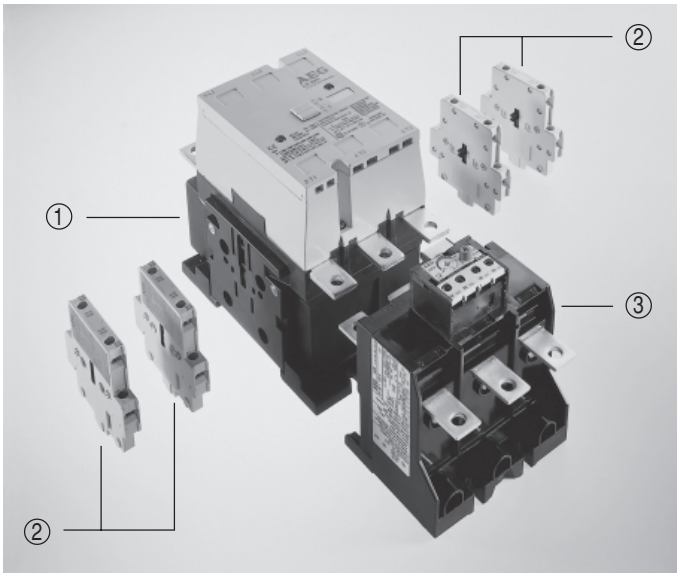
Codice minicontattore



Codice contattore fino a 55kW



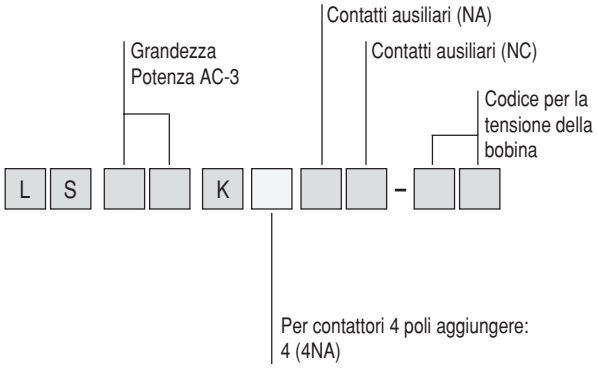
Composizione dei contattori a partire da 75kW



Contattori LS55K4, LS75K... LS450K

① Contattore
② Contatti ausiliari laterali
③ Relè termico

Codice contattore ≥ 75kW



Minicontattori tripolari da 6 a 12A (AC-3)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando fino a 600V AC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione IP 20 secondo IEC 144
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG4
  Versione anche per circuito stampato
- Montaggio rapido e semplice dei blocchetti di contatti ausiliari, di temporizzatori elettronici e dei filtri antidisturbo, senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari: 7 (1 contatto a bordo + 1 blocchetto frontale a 4 contatti + 2 blocchetti laterali a 1 contatto)
- Rispondenza alle norme:

IEC/EN 60947-1	BS 4794
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	CSA C22.2/14
EN 50003	VDE 0660
EN 50005	SEV 10254
EN 50012	JIS C8325
UL 508	JEM 1038
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419

- Omologazioni:

cULus DEMKO NEMKO SEMKO

SETI IMQ Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS0510

LS05F10

LS05L10

Minirelè termici, pag. 124
Caratteristiche tecniche, pag. 30
Dimensioni di ingombro, pag. 38

Comando in corrente alternata ~

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Tipo morsetto	Contatti aux.		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz	Monofase		Trifase				.3 .4	.1 .2			
		115V	220V 230V	220V 230V	380V 400V	500V						
AC-1 (2)	AC-3 (3)											
A	A	kW	kW	kW	kW	kW						kg
20	6	0,37	0,75	1,5	2.2	3	a vite	1	0	**LS02K**10-xx	20	0,170
								0	1	**LS02K**01-xx	20	0,170
16 (4)	6	0,37	0,75	1,5	2.2	3	Faston 2x2,8	1	0	**LS02KF**10-xx	20	0,165
							isolato (5)	0	1	**LS02KF**01-xx	20	0,165
20	6	0,37	0,75	1,5	2.2	3	circuito	1	0	**LS02KL**10-xx	20	0,163
							stampato	0	1	**LS02KL**01-xx	20	0,163
20	9	0,56	1,12	3	4	4	a vite	1	0	**LS05**10-xx	20	0,170
								0	1	**LS05**01-xx	20	0,170
16 (4)	9	0,56	1,12	3	4	4	Faston 2x2,8	1	0	**LS05F**10-xx	20	0,165
							isolato (5)	0	1	**LS05F**01-xx	20	0,165
20	9	0,56	1,12	3	4	4	circuito	1	0	**LS05L**10-xx	20	0,163
							stampato	0	1	**LS05L**01-xx	20	0,163
20	12	0,75	2	3	5,5	5,5	a vite	1	0	**LS06K**10-xx	20	0,170
								0	1	**LS06K**01-xx	20	0,170

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx		8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	89	00		8P	63	80	82
AC 50Hz	(V)		24	42	48			110	115-127		200	220-240			380-400	415-440	500
AC 60Hz	(V)	24		48	60	110	115	120		208-220	230	240-277		380	440	480	600

Tensione alternata bifrequenza

xx			55	54	57		56	5C		68	5D	50	51			59	53
AC 50/60Hz	(V)		24	42	48		110-115	120		200	220	230	240			400	440

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. minicontattore 4kW AC-3 a 400V con un contatto ausiliario 1NA e comando a 48V AC 50/60Hz, codice LS0510-57)
(2) durata elettrica AC-1: LS02K = 0,2 x 10^6 manovre
LS05, LS06K = 0,3 x 10^6 manovre
(3) durata elettrica AC-3: LS02K (6A) = 1,2 x 10^6 manovre
LS05 (9A) = 0,85 x 10^6 manovre
LS06K (12A) = 0,80 x 10^6 manovre
(4) con morsetti per cavo da 1,5mm^2: Ie = 16A
con morsetti per cavo da 1,0mm^2: Ie = 10A
con morsetti isolati B 2,8 x 0,8 con cavo da 1,0mm^2: Ie = 8A secondo DIN 46247
(5) sostituire H (faston 1 x 6,3) ad F nel codice di identificazione

Minicontattori tripolari da 6 a 12A (AC-3)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando fino a 250V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione IP 20 secondo IEC 144
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG4
  Versione anche per circuito stampato
- Montaggio rapido e semplice dei blocchetti di contatti ausiliari, di temporizzatori elettronici e dei filtri antidisturbo, senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari: 7 (1 contatto a bordo + 1 blocchetto frontale a 4 contatti + 2 blocchetti laterali a 1 contatto)
- Rispondenza alle norme:

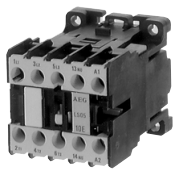
IEC/EN 60947-1	BS 4794
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	CSA C22.2/14
EN 50003	VDE 0660
EN 50005	SEV 10254
EN 50012	JIS C8325
UL 508	JEM 1038
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419

- Omologazioni:

cULus DEMKO NEMKO SEMKO

SETI IMQ Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS0510



LS05F10

LS05L10

Minirelè termici, pag. 124
Caratteristiche tecniche, pag. 30
Dimensioni di ingombro, pag. 38

Comando in corrente continua ⎓

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Tipo morsetto	Contatti aux.		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz	Monofase		Trifase				.3 .4	.1 .2			
		115V	220V 230V	220V 230V	380V 400V	500V						
AC-1 (2)	AC-3 (3)											
A	A	kW	kW	kW	kW	kW						kg
20	6	0,37	0,75	1.5	2.2	3	a vite	1	0	**LS02K**10-xx	10	0,210
								0	1	**LS02K**01-xx	10	0,210
16(4)	6	0,37	0,75	1.5	2.2	3	Faston 2x2,8	1	0	**LS02KF**10-xx	10	0,205
							isolato (5)	0	1	**LS02KF**01-xx	10	0,205
20	6	0..,37	0,75	1.5	2.2	3	circuito	1	0	**LS02KL**10-xx	10	0,203
							stampato	0	1	**LS02KL**01-xx	10	0,203
20	9	0,56	1,12	3	4	4	a vite	1	0	**LS05**10-xx	10	0,210
								0	1	**LS05**01-xx	10	0,210
16 (4)	9	0,56	1,12	3	4	4	Faston 2x2,8	1	0	**LS05F**10-xx	10	0,205
							isolato (5)	0	1	**LS05F**01-xx	10	0,205
20	9	0,56	1,12	3	4	4	circuito	1	0	**LS05L**10-xx	10	0,203
							stampato	0	1	**LS05L**01-xx	10	0,203
20	12	0,75	2	3	5,5	5,5	a vite	1	0	**LS06K**10-xx	10	0,210
								0	1	**LS06K**01-xx	10	0,210

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione continua

xx		1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F	18	1G	14	19		1J	20
DC	(V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72	110	120	125	220		240	250

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. minicontattore 2,2kW AC-3 a 400V con un contatto ausiliario 1NA e comando a 24V DC, codice LS02K10-00)

(2) durata elettrica AC-1: LS02K 0,2 x 10^6 manovre
LS05 e LS06K 0,3 x 10^6 manovre

(3) durata elettrica AC-3: LS02K (6A) = 1,2 x 10^6 manovre
LS05 (9A) = 0,85 x 10^6 manovre
LS06K (12A) = 0,80 x 10^6 manovre

(4) con morsetti per cavo da 1,5mm²: Ie = 16A
con morsetti per cavo da 1,0mm²: Ie = 10A
con morsetti isolati B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm²: Ie = 8A secondo DIN 46247

(5) sostituire H (faston 1 x 6,3) ad F nel codice di identificazione

Minicontattori tripolari da 6 a 9A (AC-3) a basso assorbimento

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando: fino a 24V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione IP20 secondo IEC 144
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG4
- Montaggio rapido e semplice dei blocchetti di contatti ausiliari, di temporizzatori elettronici e dei filtri antidisturbo, senza l'ausilio di cacciaviti
- Rispondenza alle norme:

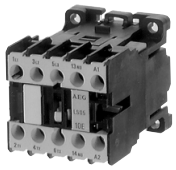
IEC/EN 60947-1	BS 4794
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	CSA C22.2/14
EN 50003	VDE 0660
EN 50005	SEV 10254
EN 50012	JIS C8325
UL 508	JEM 1038
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419

- Omologazioni:

cULus DEMKO NEMKO SEMKO

SETI IMQ Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS0510



LS05L10

Comando in corrente continua ⎓

Comando: 24V DC con bobina ad assorbimento ridotto 1,2W (1)
Campo di funzionamento 19... 30V (0,8... 1,25 x 24V)

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Tipo morsetto	Contatti aux.		Codice	Conf.	Peso
Carico induttivo	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz AC-3 (3)	Monofase 115V 230V	220V	Trifase 220V 230V	380V 400V	500V		.3 .4	.1 .2			
AC-1												
A	A	kW	kW	kW	kW	kW						kg
20	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	a vite	1	0	**LS02K**101W	10	0,210
								0	1	**LS02K**011W	10	0,210
20	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	circuito stampato	1	0	**LS02KL**101W	10	0,203
								0	1	**LS02KL**011W	10	0,203
20	9	0,56	1,12	3	4	4	a vite	1	0	**LS05**101W	10	0,225
								0	1	**LS05**011W	10	0,225
20	9	0,56	1,12	3	4	4	circuito stampato	1	0	**LS05L**101W	10	0,203
								0	1	**LS05L**011W	10	0,203

Comando: 24V DC con bobina a basso assorbimento 2W (2)
Campo di funzionamento 17... 30V (0,7... 1,25 x 24V)

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Tipo morsetto	Contatti aux.		Codice	Conf.	Peso
Carico induttivo	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz AC-3 (3)	Monofase 115V 230V	220V	Trifase 220V 230V	380V 400V	500V		.3 .4	.1 .2			
AC-1												
A	A	kW	kW	kW	kW	kW						kg
20	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	a vite	1	0	**LS02K**102W	10	0,210
								0	1	**LS02K**012W	10	0,210
20	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	circuito stampato	1	0	**LS02KL**102W	10	0,203
								0	1	**LS02KL**012W	10	0,203
20	9	0,56	1,12	3	4	4	a vite	1	0	**LS05**102W	10	0,225
								0	1	**LS05**012W	10	0,225
20	9	0,56	1,12	3	4	4	circuito stampato	1	0	**LS05L**102W	10	0,218
								0	1	**LS05L**012W	10	0,218

(1) non è possibile aggiungere contatti ausiliari
(2) è possibile aggiungere 1 blocchetto frontale con 2 contatti ausiliari o 2 blocchetti laterali da 1 contatto
(3) durata elettrica AC-3: LS02K (6A) = 1,2 x 10^6 manovre
LS05 (9A) = 0,85 x 10^6 manovre

Minirelè termici, pag. 124
Caratteristiche tecniche, pag. 30
Dimensioni di ingombro, pag. 38

Minicontattori quadripolari da 6 a 9A (AC-3) da 20A (AC-1)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando: fino a 600V AC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione IP 20 secondo IEC 144
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG4
  Versione anche per circuito stampato
- Montaggio rapido e semplice dei blocchetti di contatti ausiliari, di temporizzatori elettronici e dei filtri antidisturbo, senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari: 6
- Rispondenza alle norme:

IEC/EN 60947-1	BS 4794
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	CSA C22.2/14
EN 50003	VDE 0660
EN 50005	SEV 10254
EN 50012	JIS C8325
UL 508	JEM 1038
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419

- Omologazioni:

cULus DEMKO NEMKO SEMKO

SETI IMQ Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS05400

LS05F400

LS05L400

Comando in corrente alternata

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Tipo morsetto	Contatti aux.		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico induttivo	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz	Monofase		Trifase				.3 .4	.1 .2			
		115V 230V	220V 230V	380V 400V	500V							
AC-1	AC-3 (3)											
A	A	kW	kW	kW	kW	kW						kg
20	–	2,3	4.4	7,5	13	17	a vite	4	0	**LS02K4**00-xx	20	0,170
–	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3		2	2	**LS02K22**00-xx	20	0,170
								0	4	**LS02K04**00-xx	20	0,165
16 (4)	–	1,8	3,5	6,1	10,5	13,8	Faston 2x2,8	4	0	**LS02KF4**00-xx	20	0,165
–	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	isolato (5)					
20	–	2,3	4,5	7,5	13	17	circuito	4	0	**LS02KL4**00-xx	20	0,163
–	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	stampato	2	2	**LS02KL22**00-xx	20	0,163
								0	4	**LS02KL04**00-xx	20	0,163
20	–	2,3	4,4	7,5	13	17	a vite	4	0	**LS054**00-xx	20	0,170
–	9	0,56	1,12	3	4	4		2	2	**LS0522**00-xx	20	0,170
								0	4	**LS0504**00-xx	20	0,165
16 (4)	–	1,8	3,5	6,1	10,5	13,8	Faston 2x2,8	4	0	**LS05F4**00-xx	20	0,165
–	9	0,56	1,12	3	4	4	isolato (5)					
20	–	2,3	4,5	7,5	13	17	circuito	4	0	**LS05L4**00-xx	20	0,163
–	9	0,56	1,12	3	4	4	stampato	2	2	**LS05L22**00-xx	20	0,163
								0	4	**LS05L04**00-xx	20	0,163

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx		8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	89	00		8P	63	80	82
AC 50Hz	(V)		24	42	48			110	115-127		200	220-240			380-400	415-440	500
AC 60Hz	(V)	24		48	60	110	115	120		208-220	230	240-277		380	440	480	600

Tensione alternata bifrequenza

xx			55	54	57		56	5C		68	5D	50	51			59	53
AC 50/60Hz	(V)		24	42	48		110-115	120		200	220	230	240			400	440

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(2) durata elettrica AC-1: LS02K = 0,2 x 10^6 manovre
LS05 = 0,3 x 10^6 manovre
(3) durata elettrica AC-3: LS02K (6A) = 1,2 x 10^6 manovre
LS05 (9A) = 0,85 x 10^6 manovre
(4) con morsetti per cavo da 1,5mm^2 : Ie = 16A
con morsetti per cavo da cavo 1,0mm^2 : Ie = 10A
con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm^2 : Ie = 8A secondo DIN 46247
(5) sostituire H (faston 1 x 6,3) ad F nel codice di ordinazione

Minirelè termici, pag. 124
Caratteristiche tecniche, pag. 30
Dimensioni di ingombro, pag. 38

Minicontattori quadripolari da 6 a 9A (AC-3) da 20A (AC-1)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando:fino a 250V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione IP 20 secondo IEC 144
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG4
  Versione anche per circuito stampato
- Montaggio rapido e semplice dei blocchetti di contatti ausiliari, di temporizzatori elettronici e dei filtri antidisturbo, senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari: 6
- Rispondenza alle norme:

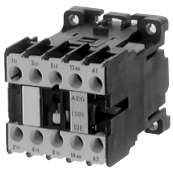
IEC/EN 60947-1	BS 4794
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	CSA C22.2/14
EN 50003	VDE 0660
EN 50005	SEV 10254
EN 50012	JIS C8325
UL 508	JEM 1038
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419

- Omologazioni:

cULus DEMKO NEMKO SEMKO

SETI IMQ Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS05400



LS05F400

LS05L400

Comando in corrente continua ⎓

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Tipo morsetto	Contatti aux.		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico induttivo	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz	Monofase		Trifase				.3 .4	.1 .2			
		115V	220V 230V	220V 230V	380V 400V	500V						
AC-1	AC-3 (3)	kW	kW	kW	kW	kW						kg
20	–	2,3	4,4	7,5	13	17	a vite	4	0	**LS02K**400-xx	10	0,210
–	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3		2	2	**LS02K22**00-xx	10	0,210
16 (4)	–	1,8	3,5	6,1	10,5	13,8	Faston 2x2,8	4	0	**LS02KF4**00-xx	10	0,205
–	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	isolato (5)					
20	–	2,3	4,4	7,5	13	17	circuito	4	0	**LS02KL4**00-xx	10	0,203
–	6	0,37	0,75	1,5	2,2	3	stampato	2	2	**LS02KL22**00-xx	10	0,203
20	–	2,3	4,4	7,5	13	17	a vite	4	0	**LS054**00-xx	10	0,210
–	9	0,56	1,12	3	4	4		2	2	**LS0522**00-xx	10	0,210
16 (4)	–	1,8	3,5	6,1	10,5	13,8	Faston 2x2,8	4	0	**LS05F4**00-xx	10	0,205
–	9	0,56	1,12	3	4	4	isolato (5)					
20	–	2,3	4,4	7,5	13	17	circuito	4	0	**LS05L4**00-xx	10	0,203
–	9	0,56	1,12	3	4	4	stampato	2	2	**LS05L22**00-xx	10	0,203

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione continua

xx		1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F	18	1G	14	19		1J	20
DC	(V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72	110	120	125	220		240	250

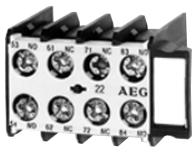
(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(2) durata elettrica AC-1: LS02K = 0,2 x 10^6 manovre
LS05 = 0,3 x 10^6 manovre
(3) durata elettrica AC-3: LS02K (6A) = 1,2 x 10^6 manovre
LS05 (9A) = 0,85 x 10^6 manovre
(4) con morsetti per cavo da 1,5mm^2: Ie = 16A
con morsetti per cavo da 1,0mm^2: Ie = 10A
con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm^2: Ie = 8A secondo DIN 46247
(5) sostituire H (faston 1 x 6,3) ad F nel codice di ordinazione

Minirelè termici, pag. 124
Caratteristiche tecniche, pag. 30
Dimensioni di ingombro, pag. 38

Blocchetti contatti ausiliari (Ith = 10A)

- Installazione sui minicontattori tripolari e quadripolari
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50012 e EN 50005
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG4
- Grado di protezione IP20 secondo IEC 144

HS05K22



HS05F04

HS0501

Montaggio frontale

Fino a 4 contatti addizionali per un massimo di 5 contatti ausiliari senza aumentare la larghezza del minicontattore

Tipo del morsetto	Numero contatti del blocchetto	Nr. contatti in combinazione con minicontattore base 10E o 01E	Nr. di riconoscimento secondo EN50012	Nr. di riconoscimento secondo EN50005	Blocchetto .3 .1 .4 .2		Codice	Conf.	Peso kg
a vite	1	2	11 E		0	1	**HS05K**01-LS	10	0,025
	2	3	21 E		1	1	**HS05K**11-LS	10	0,025
	2	3	12 E		0	2	**HS05K**02-LS	10	0,025
	3	4	22 E		1	2	**HS05K**12-LS	10	0,035
	4	5	41 E		3	1	**HS05K**31-LS	10	0,040
	4	5	32 E		2	2	**HS05K**22-LS	10	0,040
	4	5	23 E		1	3	**HS05K**13-LS	10	0,040
Faston (1)	1	2	11 E		0	1	**HS05F**01-LSF	10	0,025
2x2,8 isolato	3	4	22 E		1	2	**HS05F**12-LSF	10	0,035
a vite	2	3		20	2	0	**HS05K**20	10	0,025
	2	3		11	1	1	**HS05K**11	10	0,025
	4	5		02	0	2	**HS05K**02	10	0,025
	4	5		40	4	0	**HS05K**40	10	0,040
	4	5		31	3	1	**HS05K**31	10	0,040
	4	5		22	2	2	**HS05K**22	10	0,040
	4	5		13	1	3	**HS05K**13	10	0,040
	4	5		04	0	4	**HS05K**04	10	0,040
Faston (1)	4	5		40	4	0	**HS05F**40	10	0,035
2x2,8	4	5		31	3	1	**HS05F**31	10	0,035
isolato	4	5		22	2	2	**HS05F**22	10	0,035
	4	5		13	1	3	**HS05F**13	10	0,035
	4	5		04	0	4	**HS05F**04	10	0,035

Montaggio laterale

1 o 2 blocchetti di 1 contatto ausiliario aggiuntivo per lato, fino a 5 contatti complessivi

Tipo del morsetto	Numero contatti del blocchetto	Nr. contatti in conbinazione con minicontattore base 10E o 01E	Nr. di riconoscimento secondo EN50012	Nr. di riconoscimento secondo EN50005	Blocchetto .3 .1 .4 .2		Codice	Conf.	Peso kg
a vite	1	2	20		1	0	**HS05**10-LS	10	0,013
	1	2	11 E		0	1	**HS05**01-LS	10	0,013
Faston (1)	1	2	20		1	0	**HS05F**10-LS	10	0,009
2x2,8 isol.	1	2	11 E		0	1	**HS05F**01-LS	10	0,009
circuito	1	2	20		1	0	**HS05L**10-LS	10	0,008
stampato	1	2	11E		0	1	**HS05L**01-LS	10	0,008
a vite	1	2		10	1	0	**HS05**10	10	0,013
	1	2		01	0	1	**HS05**01	10	0,013
Faston (1)	1	2		10	1	0	**HS05F**10	10	0,009
2x2,8 isol.	1	2		01	0	1	**HS05F**01	10	0,009
circuito	1	2		10	1	0	**HS05L**10	10	0,008
stampato	1	2		01	0	1	**HS05L**01	10	0,008

(1) con morsetti per cavo da 1,0 mm^2: Ie = 10A
con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm^2: Ie = 8A secondo DIN 4624

Minirelè termici, pag. 124
Caratteristiche tecniche, pag. 34
Dimensioni di ingombro, pag. 38

Accessori

EV05

Temporizzatori elettronici (con ritardo all'inserzione)

per montaggio frontale o laterale sul minicontattore

Per minicontattori	Tempo	Funzione	Ue		Codice	Conf.	kg
LS02K, LS05, LS06K	0,5... 60s	eccitazione	24... 250V	AC/DC	**EV05**	10	0,040

EV05b

Basi per fissaggio temporizzatore

con aggancio su guida EN 50022-55

Per minicontattori		Codice	Conf.	kg
LS02K, LS05, LS06K		**EV05b**	10	0,005

EB05

Filtri antidisturbo

con aggancio frontale

Per minicontattori	Tipo	Comando	Ue		Codice	Conf.	kg
LS02K, LS05, LS06K	R/C	AC	12... 60V	50/60 Hz	**EB05**-A60	10	0,010
			72... 250V	50/60 Hz	**EB05**-A240	10	0,010
LS02K, LS05, LS06K	Diodo	DC	6... 250V		**EB05**-D240	10	0,010

PB-LS05

Ponti di collegamento

Per minicontattori	Poli in parallelo	Morsetti di allacciamento	Codice	Conf.	kg
LS02K, LS05, LS06K	2, 3, 4	Ø 4,5mm / 16mm^2	**PB**-LS05	10	0,012

VB05

Interblocchi meccanici

Per minicontattori		Codice	Conf.	kg
LS02K, LS05, LS06K		**VB05**	10	0,002

Caratteristiche tecniche, pag. 35
Dimensioni di ingombro, pag. 38

Ricambi

C130-xx
C133-xx

Bobine

Per minicontattori	Comando		Codice (1)	Conf.	kg
LS02K, LS05, LS06K	AC		**C130**-xx	10	0,300
LS02K, LS05, LS06K	DC		**C133**-xx	10	0,800

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx		8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	89	00		8P	63	80	82
AC 50Hz	(V)		24	42	48			110	115-127		200	220-240			380-400	415-440	500
AC 60Hz	(V)	24		48	60	110	115	120		208-220	230	240-277		380	440	480	600

Tensione alternata bifrequenza

xx			55	54	57		56	5C		68	5D	50	51			59	53
AC 50/60Hz	(V)		24	42	48		110-115	120		200	220	230	240			400	440

Tensione continua

xx		1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F	18	1G	14	19		1J	20
DC	(V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72	110	120	125	220		240	250

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata

Contattori tripolari da 9 a 105A (AC-3)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando fino a 690V AC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione LS4K... LS7K : IP20
  LS11K... LS55K : IP10
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106
- Bobina a 3 morsetti
- Accessori:
  Montaggio frontale/laterale degli accessori (blocchetti contatti ausiliari, temporizzatore pneumatico, memoria meccanica, filtri antidisturbo, moduli di interfaccia), senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari (cumulativo tra frontali e laterali):
  LS4K - LS11K : 4
  LS15K - LS18K : 6
  LS22K - LS55K : 8
- Rispondenza alle norme:
  IEC/EN 60947-1
  IEC/EN 60947-4-1
  IEC/EN 60947-5-1
  EN 50005
  UL 508
  NEMA ICS-1
  BS 5424 & 775
  CSA C22.2/14
  NFC 63-110
  ASE 1025
  UNE 20109
  VDE 0660/102
  CENELEC HD 419
- Omologazioni:

cULus SETI IMQ

Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS4K... LS11K

LS22K...LS55K

Comando in corrente alternata

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3				Durata elettrica	Contatti ausiliari		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico AC-1	Motore ≤ 440V trifase 50/60Hz AC-3	220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V	AC-3	.3 .4	.1 .2			
A	A	kW	kW	kW	kW	N° manovre					kg
25	9	2,2	4	4	5,5	2 x 10^6	0	0	**LS4K**00-xx	10	0,280
							1	0	**LS4K**10-xx	10	0,295
							0	1	**LS4K**01-xx	10	0,295
25	12	3	5,5	5,5	7,5	2 x 10^6	0	0	**LS5K**00-xx	10	0,280
							1	0	**LS5K**10-xx	10	0,295
							0	1	**LS5K**01-xx	10	0,295
32	18	4	7,5	7,5	10	1,7 x 10^6	0	0	**LS7K**00-xx	10	0,280
							1	0	**LS7K**10-xx	10	0,295
							0	1	**LS7K**01-xx	10	0,295
45	25	7,5	11	11	15	2 x 10^6	0	0	**LS11K**00-xx	10	0,270
							1	0	**LS11K**10-xx (2)	10	0,285
							0	1	**LS11K**01-xx (2)	10	0,285
60	32	9	16	16	18,5	2 x 10^6	0	0	**LS15K**00-xx	10	0,490
							1	0	**LS15K**10-xx (2)	10	0,510
							0	1	**LS15K**01-xx (2)	10	0,510
							1	1	**LS15K**11-xx (3)	10	0,540
60	40	11	18,5	22	25	2 x 10^6	0	0	**LS18K**00-xx	10	0,490
							1	1	**LS18K**11-xx (3)	10	0,540
							2	2	**LS18K**22-xx (4)	10	0,590
90	50	15	22	25	30	1,8 x 10^6	0	0	**LS22K**00-xx	1	1,075
							2	2	**LS22K**22-xx (4)	1	1,175
110	65	18,5	30	37	40	1,7 x 10^6	0	0	**LS30K**00-xx	1	1,090
							2	2	**LS30K**22-xx (4)	1	1,190
110	80	22	37	45	45	1,5 x 10^6	0	0	**LS37K**00-xx	1	1,110
							2	2	**LS37K**22-xx (4)	1	1,210
140	95	25	45	50	55	1,7 x 10^6	0	0	**LS45K**00-xx	1	1,420
							2	2	**LS45K**00-xx (4)	1	1,520
140	105	30	55	55	65	1,5 x 10^6	0	0	**LS55K**00-xx	1	1,440
							2	2	**LS55K**22-xx (4)	1	1,540

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx	8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz (V)		24	42	48			110	127		208	220-230	240		380	380-400	415	500	660-690
AC 60Hz (V)	24		48		110	115	120		220	240	277		380	440	480		600	

Tensione alternata bifrequenza

xx	55	54	57		56	5C		68	5D	50	51			59	53		
AC 50/60Hz (V)	24	42	48		110-115	120		200	220	230	240			400	440		

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. contattore 15kW AC-3 a 415V con un contatto ausiliario 1NA e comando in AC 110V 50Hz, codice LS15K10-88)
(2) con 1 blocchetto frontale nell'imballo HS7K (pag.20)
(3) con 1 blocchetto laterale nell'imballo HS8K11 (pag.20)
(4) con 2 blocchetti laterali nell'imballo HS8K11 (pag.20)

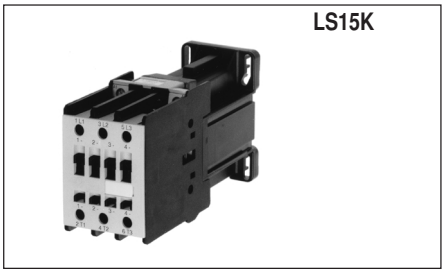
Relè termici, pag. 125
Caratteristiche tecniche, pag. 39
Dimensioni di ingombro, pag. 49

Contattori tripolari da 9 a 105A (AC-3)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando fino a 440V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione LS4K... LS7K : IP20
  LS11K... LS55K : IP10
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106
- Bobina a 3 morsetti
- Accessori:
  Montaggio frontale/laterale degli accessori (blocchetti contatti ausiliari, temporizzatore pneumatico, memoria meccanica, filtri antidisturbo, moduli di interfaccia), senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari (cumulativo tra frontali e laterali):
  LS4K - LS11K : 4
  LS15K - LS18K : 6
  LS22K - LS55K : 8
- Rispondenza alle norme:
  IEC/EN 60947-1
  IEC/EN 60947-4-1
  IEC/EN 60947-5-1
  EN 50005
  UL 508
  NEMA ICS-1
  BS 5424 & 775
  CSA C22.2/14
  NFC 63-110
  ASE 1025
  UNE 20109
  VDE 0660/102
  CENELEC HD 419
- Omologazioni:

cULus SETI IMQ

Lloyd's Register Bureau Veritas RINA



Per contattori con bobine ad ampio campo di funzionamento il numero massimo di blocchetti contatti ausiliari aggiuntivi è il seguente:

LS4K... LS11K: 2NA o 1NC
LS15K... LS18K: 1NA e 1NC
LS22K... LS55K: 4 contatti ausiliari

Comando in corrente continua ⎓

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3				Durata elettrica	Circuito comando	Contatti ausiliari		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico	Motore ≤ 440V trifase 50/60Hz	220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V			.3 .1 .4 .2				
AC-1	AC-3					AC-3						
A	A	kW	kW	kW	kW	N° manovre						kg
25	9	2,2	4	4	5,5	2 x 10^6	DC	1	0	**LS4K**10-xx	5	0,490
							DC	0	1	**LS4K**01-xx (2)	5	0,490
25	12	3	5,5	5,5	7.5	2 x 10^6	DC	1	0	**LS5K**10-xx	5	0,490
							DC	0	1	**LS5K**01-xx (2)	5	0,490
32	18	4	7,5	7,5	10	1,7 x 10^6	DC	1	0	**LS7K**10-xx	5	0,490
							DC	0	1	**LS7K**01-xx (2)	5	0,490
45	25	7,5	11	11	15	2 x 10^6	DC	0	0	**LS11K**00-xx	5	0,480
60	32	9	16	16	18.5	2 x 10^6	DC	0	0	**LS15K**00-xx	10	0,825
60	40	11	18,5	22	25	2 x 10^6	DC	0	0	**LS18K**00-xx	10	0,825
90	50	15	22	25	30	1,8 x 10^6	DC/AC	0	0	**LS22K**00-xx	1	1,095
110	65	18,5	30	37	40	1,7 x 10^6	DC/AC	0	0	**LS30K**00-xx	1	1,110
110	80	22	37	45	45	1,5 x 10^6	DC/AC	0	0	**LS37K**00-xx	1	1,120
140	95	25	45	50	55	1,7 x 10^6	DC/AC	0	0	**LS45K**00-xx	1	1,440
140	105	30	55	55	65	1,5 x 10^6	DC/AC	0	0	**LS55K**00-xx	1	1,460

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione continua per contattori fino a LS18K
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx		1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F	18		14	19	1H	1J	20	1K
DC	(V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72	110		120-125	220	230	240	250	440

Tensione continua per contattori fino a LS18K (2)
Campo di funzionamento: 0,70... 1,30 x Us

xx			WB	WD	WE		WG		WI		WJ			WN				
DC	(V)		12	24	33		48		72		110			220				

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico incorporato per contattori LS22K... LS55K
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx				40			41		42		43			44				45
DC/AC 50/60Hz	(V)			24-28			42-48		60-72		110-125			220-250				440

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico incorporato per contattori LS22K... LS55K
Campo di funzionamento: 0,70... 1,30 x Us

xx				WD	WE		WG		WH		WJ			WN				
DC/AC 50/60Hz	(V)			24	33		48		72		110			220				

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. contattore 7,5kW AC-3 a 415V con un contatto ausiliario 1NA e comando in DC 48V, codice LS7K10-16)
funzionamento 0,7... 1,30 x Us solo su richiesta
(2) escluso LS11K

Relè termici, pag. 125
Caratteristiche tecniche, pag. 39
Dimensioni di ingombro, pag. 49

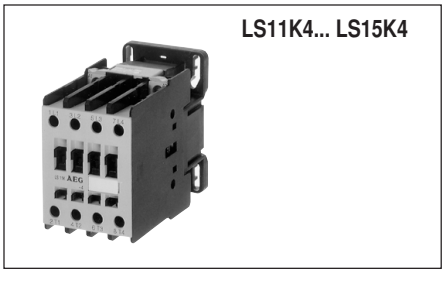
Contattori quadripolari (4NA) da 25 a 140A (AC-1)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando: fino a 690V AC
  fino a 440V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione LS5K... LS7K : IP20
  LS11K... LS45K : IP10
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106
- Bobina a 3 morsetti
- Accessori:
  Montaggio frontale/laterale degli accessori (blocchetti contatti ausiliari, temporizzatore pneumatico, memoria meccanica, filtri antidisturbo, moduli di interfaccia), senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari (cumulativo tra frontali e laterali):
  LS5K4 - LS7K4 : 4
  LS11K4 - LS15K4 : 6
  LS18K4 - LS45K4 : 8
- Rispondenza alle norme:
  IEC/EN 60947-1
  IEC/EN 60947-4-1
  IEC/EN 60947-5-1
  EN 50005
  UL 508
  NEMA ICS-1
  BS 5424 & 775
  CSA C22.2/14
  NFC 63-110
  ASE 1025
  UNE 20109
  VDE 0660/102
  CENELEC HD 419
- Omologazioni:

cULus SETI IMQ

Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS5K4... LS7K4



LS11K4... LS15K4

Comando in corrente alternata

Corrente nominale		Potenza nominale AC-1				Durata elettrica	Circuito comando	Poli		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico		220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V							
AC-1	AC-3					AC-1						
A	A	kW	kW	kW	kW	N° manovre						kg
25	12	9,5	16,5	18	21,5	1,5 x 10^6	AC	4	0	**LS5K4**00-xx	5	0,280
32	18	12	22	23	27,5	1,5 x 10^6	AC	4	0	**LS7K4**00-xx	5	0,280
45	25	17	29	32	39	2 x 10^6	AC	4	0	**LS11K4**00-xx	10	0,490
60	32	22,5	39,5	43	52	1,5 x 10^6	AC	4	0	**LS15K4**00-xx	10	0,500
90	50	34	59	64	78	1,5 x 10^6	AC	4	0	**LS18K4**00-xx	1	1,240
110	65	42	72,5	79	95	1,8 x 10^6	AC	4	0	**LS30K4**00-xx	1	1,270
140	95	53	92	100	121	1,8 x 10^6	AC	4	0	**LS45K4**00-xx	1	1,450

Comando in corrente continua

Corrente nominale		Potenza nominale AC-1				Durata elettrica	Circuito comando	Poli		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico		220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V							
AC-1	AC-3					AC-1						
A	A	kW	kW	kW	kW	N° manovre						kg
25	12	9,5	16,5	18	21,5	1,5 x 10^6	DC	4	0	**LS5K4**00-xx	10	0,490
32	18	12	22	23	27,5	1,5 x 10^6	DC	4	0	**LS7K4**00-xx	10	0,490
45	25	17	29	32	39	2 x 10^6	DC	4	0	**LS11K4**00-xx	10	0,825
60	32	22,5	39,5	43	52	1,5 x 10^6	DC	4	0	**LS15K4**00-xx	10	0,835
90	50	34	59	64	78	1,5 x 10^6	DC/AC	4	0	**LS18K4**00-xx	1	1,290
110	65	42	72,5	79	95	1,8 x 10^6	DC/AC	4	0	**LS30K4**00-xx	1	1,290
140	95	53	92	100	121	1,8 x 10^6	DC/AC	4	0	**LS45K4**00-xx	1	1,500

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx	8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz (V)		24	42	48			110	127		208	220-230	240		380	380-400	415	500	660-690
AC 60Hz (V)	24		48		110	115	120		220	240	277		380	440	480		600	

Tensione alternata bifrequenza

xx			55			54	57		56	5C		68	5D	50	51	59	53
AC 50/60 Hz (V)			24			42	48		110-115	120		200	220	230	240	400	440

Tensione continua per contattori fino a LS15K4
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx	1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F		18	14	19	1H	1J	20	1K
DC (V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72		110	120-125	220	230	240	250	440

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico incorporato per contattori LS18K4... LS45K4
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx			40			41		42			43		44				45
DC/AC 50/60Hz (V)			24-28			42-48		60-72			110-125		220-250				440

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. contattore da 60A AC-1 comando a 110V AC 50/60Hz, codice LS15K400-56)

Nota: per campo di funzionamento 0,7... 1,30 x Us, vedere pag.17

Relè termici, pag. 125
Caratteristiche tecniche, pag. 39
Dimensioni di ingombro, pag. 49

Contattori quadripolari (2NA + 2NC) da 12 a 80A (AC-1)

- Circuito di potenza fino a 690V AC
- Circuito di comando: fino a 690V AC
  fino a 440V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50012
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN 35-EN 50022
- Grado di protezione LS5K... LS7K : IP20
  LS11K... LS37K : IP10
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106
- Bobina a 3 morsetti
- Accessori:
  Montaggio frontale/laterale degli accessori (blocchetti contatti ausiliari, temporizzatore pneumatico, memoria meccanica, filtri antidisturbo, moduli di interfaccia), senza l'ausilio di cacciaviti
- Numero massimo di contatti ausiliari (cumulativo tra frontali e laterali):
  LS5K22 - LS7K22 : 4
  LS11K22 - LS15K22 : 6
  LS18K22 - LS37K22 : 8
- Rispondenza alle norme:
  IEC/EN 60947-1
  IEC/EN 60947-4-1
  IEC/EN 60947-5-1
  EN 50005
  UL 508
  NEMA ICS-1
  BS 5424 & 775
  CSA C22.2/14
  NFC 63-110
  ASE 1025
  UNE 20109
  VDE 0660/102
  CENELEC HD 419
- Omologazioni:

cULus SETI IMQ

Lloyd's Register Bureau Veritas RINA

LS5K22... LS7K22

LS18K22... LS37K22

Comando in corrente alternata

Corrente nominale		Potenza nominale AC-1				Circuito comando	Poli		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico		220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V						
AC-1	AC-3										
A	A	kW	kW	kW	kW						kg
25	12	3	5,5	5,5	7,5	AC	2	2	LS5K2200-xx	5	0,280
32	18	4	7,5	7,5	10	AC	2	2	LS7K2200-xx	5	0,280
45	25	7,5	12	12	15	AC	2	2	LS11K2200-xx	10	0,490
60	32	9	16	16	18,5	AC	2	2	LS15K2200-xx	10	0,500
90	40	11	18,5	22	25	AC	2	2	LS18K2200-xx	1	1,240
110	65	18,5	30	37	40	AC	2	2	LS30K2200-xx	1	1,270
110	80	22	37	45	45	AC	2	2	LS37K2200-xx	1	1,270

Comando in corrente continua

Corrente nominale		Potenza nominale AC-1				Circuito comando	Poli		Codice (1)	Conf.	Peso
Carico resistivo		220V 230V	380V 400V	415V 440V	500V						
AC-1	AC-3										
A	A	kW	kW	kW	kW						kg
25	12	3	5,5	5,5	7,5	DC	2	2	LS5K2200-xx	5	0,490
32	18	4	7,5	7,5	10	DC	2	2	LS7K2200-xx	5	0,490
45	25	7,5	12	12	15	DC	2	2	LS11K2200-xx	10	0,825
60	32	9	16	16	18,5	DC	2	2	LS15K2200-xx	10	0,835
90	40	11	18,5	22	25	DC/AC	2	2	LS18K2200-xx	1	1,290
110	65	18,5	30	37	40	DC/AC	2	2	LS30K2200-xx	1	1,320
110	80	22	37	45	45	DC/AC	2	2	LS37K2200-xx	1	1,320

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx	8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz (V)		24	42	48			110	127		208	220-230	240		380	380-400	415	500	660-690
AC 60Hz (V)	24		48		110	115	120		220	240	277		380	440	480		600	

Tensione alternata bifrequenza

xx			55			54	57			56	5C	68	5D	50	51	59	53
AC 50/60Hz (V)			24			42	48			110-115	120	200	220	230	240	400	440

Tensione continua per contattori fino a LS15K22
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx	1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F		18	14	19	1H	1J	20	1K
DC (V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72		110	120-125	220	230	240	250	440

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico incorporato per contattori LS18K22...LS37K22
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx			40			41		42			43		44				45
DC/AC 50/60Hz (V)			24-28			42-48		60-72			110-125		220-250				440

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. contattore da 65A AC-3 comando a 220V DC/AC 50/60Hz, codice LS30K2200-44)

Caratteristiche tecniche, pag. 39
Dimensioni di ingombro, pag. 49

Accessori

HS7K10

Blocchetti di contatti ausiliari

- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50012
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106, T.100, VBG4 : IP20
- Per le combinazioni di blocchetti frontali e laterali vedere pag. 46 e 47

Per contattori	Montaggio	Tipo	Contatti .3 .4	.1 .2	.7 .8	.5 .6	Codici	Conf.	kg
LS4K... LS55K	frontale	unipolare	1	0	0	0	**HS7K**10	10	0,015
			0	1	0	0	**HS7K**01	10	0,015
		anticipato	0	0	1	0	**HS7V**10	10	0,015
		ritardato	0	0	0	1	**HS7V**01	10	0,015
LS4K... LS55K	laterale	bipolare	2	0	0	0	**HS8K**20	10	0,048
			1	1	0	0	**HS8K**11	10	0,048
LS4K... LS55K	laterale aggiuntivo (1)	bipolare	2	0	0	0	**HS8R**20	10	0,048
			1	1	0	0	**HS8R**11	10	0,048

(1) blocchetto ausiliario aggiuntivo da montare lateralmente su HS8K20 o HS8K11

HS8K11

TMD30

Temporizzatori pneumatici

Per contattori	Montaggio	Tipo	Contatti .7 .8	.5 .6	Tempo	Codice	Conf.	kg
LS4K... LS55K	frontale	ritardo alla eccitazione	1	1	0,1... 30s.	**TMD30**	10	0,085
			1	1	1,0... 60s.	**TMD60**	10	0,085
LS4K... LS55K	frontale	ritardo alla diseccitazione	1	1	0,1... 30s.	**TMI30**	10	0,085
			1	1	1,0... 60s.	**TMI60**	10	0,085

WBK

Memoria meccanica (2)

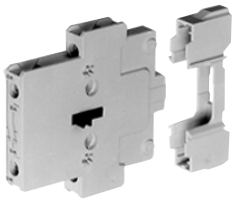
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005
- Sgancio del contattore manualmente o mediante impulso elettrico
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106, T.100, VBG4 : IP20
- Un selettore frontale consente di predisporre la memoria meccanica per il corretto funzionamento sulle diverse grandezze dei contattori di base

Per contattori		Codice	Conf.	kg
LS4K... LS55K (3)		**WBK**-xx	5	0,082

(2) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata

xx	A32	A48	D72	A127	A240	A480	A690
50Hz	24, 32	42, 48		110, 115, 120, 127	220, 230, 240,	380, 400, 415, 440, 480	500, 660/690
60Hz	24, 32	48, 60		110, 115, 120, 127	208, 220, 240, 277	380, 400, 415, 440, 480	600
DC	24, 32, 36	42, 48	60, 72	110, 120, 125	220, 230, 240, 250	440	

LUV



Interblocchi meccanici ed elettromeccanici

Montaggio laterale

Per contattori		Tipo	Codice	Conf.	kg
LS4K... LS18K (4)		meccanico	**LUV18K**	5	0,025
LS18K4, LS22K... LS55K (3)		meccanico	**LUV55K**	5	0,025
LS4K... LS18K (4)	con 2 contatti ausiliari	meccanico/elettrico	**LUV18E**	5	0,025
LS18K4, LS22K... LS55K (3)	1NC compresi	meccanico/elettrico	**LUV55E**	5	0,025

(3) LS55K solo tripolare
(4) LS18K solo tripolare

Caratteristiche tecniche, pag. 43
Dimensioni di ingombro, pag. 50

Accessori

LR2K

Filtri antidisturbo

Collegabili direttamente ai morsetti A1-A2 della bobina

Per contattori	Comando	Tipo	Ue	Codice	Conf.	kg
LS4K... LS18K	AC	R/C	24... 48V	**LR2K-A48**	10	0,020
			50... 127V	**LR2K-A127**	10	0,020
			130... 240V	**LR2K-A250**	10	0,020
LS18K4,	AC	R/C	24... 48V	**LR3K-A48**	10	0,020
LS22K...LS55K			50... 127V	**LR3K-A127**	10	0,020
			130... 240V	**LR3K-A250**	10	0,020
	DC	diodo	12... 600V	**LDK-600**	10	0,020
LS4K... LS55K	DC/AC	varistore	24... 48V	**LV3K-V48**	10	0,020
			50... 127V	**LV3K-V270**	10	0,020
			130... 240V	**LV3K-V250**	10	0,020

BETL45CG

Temporizzatori elettronici

Collegabili direttamente ai morsetti A1-A2 della bobina

Per contattori	Comando	Tipo	Tempo	Codice	Conf.	kg
LS4K... LS55K	24...250V AC/DC	ritardo alla eccitazione	0,1... 2s	**BETL02CG**	5	0,040
			1,5... 45s	**BETL45CG**	5	0,040
		ritardo alla diseccitazione	0,1... 2s	**BETL02DG**	5	0,040
			1,5... 45s	**BETL45DG**	5	0,040

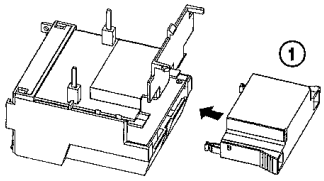
IMRDG

Moduli di interfaccia

Collegabili direttamente ai morsetti A1-A2 della bobina

Per contattori	Comando	Tipo	Ue (DC)	Codice	Conf.	kg
LS4K... LS55K	24... 250V AC	interfaccia relè	24V	**IMRDG**	5	0,060
LS4K... LS18K	24... 250V DC		48V	**IMRGG**	5	0,060
		interfaccia relè con marcia forzata	24V	**IMRFDG**	5	0,050
			48V	**IMRFGG**	5	0,050
		interfaccia statica	24V	**IMSSDG**	5	0,045
		modulo di comando auto / man / arresto		**IMAMSG**	5	0,045

IMRC



Filtri antidisturbo

Da inserire nei moduli di interfaccia o nei moduli di ingresso temporizzati

Per contattori	Comando	Tipo	Ue	Codice	Conf.	kg
LS4K... LS18K		R/C	24... 48V	**IMRC2GG**	10	0,020
			50... 127V	**IMRC2KG**	10	0,020
			130... 240V	**IMRC2RG**	10	0,020
LS18K4		R/C	24... 48V	**IMRC3GG**	10	0,020
LS22K... LS55K			50... 127V	**IMRC3KG**	10	0,020
			130... 240V	**IMRC3RG**	10	0,020
LSK... D		diodo	12... 600V	**IMD1ZG**	10	0,020
LS4K... LS55K		varistore	24... 48V	**IMV3GG**	10	0,020
			50... 127V	**IMV3KG**	10	0,020
			130... 240V	**IMV3RG**	10	0,020

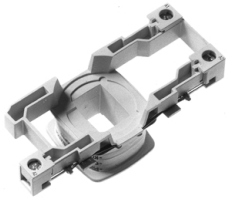
Coprimorsetti IPxxB

Per contattori	Montaggio	Codice	Conf.	
LS12, LS11K4, LS154	unipolare IPxxB	**PTP04G**	8	
LS15K, LS18K	unipolare IPxxB	**PTP45G**	6	
LS18K4, LS22K... LS37K	unipolare IPxxB	**PTP08G**	8	
LS45K, LS55K	unipolare IPxxB	**PTP10G**	8	

Dimensioni di ingombro, pag. 50

Ricambi

C650-xx



Bobine

Per contattori	Comando	Codice (1)	Conf.	kg
LS4K... LS11K	AC	**C650**-xx	5	0,063
LS11K4... LS18K	AC	**C652**-xx	5	0,102
LS18K4... LS55K	AC	**C653**-xx	5	0,145
LS4K... LS11K	DC	**C660**-xx	5	0,205
LS11K4... LS18K	DC	**C662**-xx	5	0,276
LS18K4... LS55K	DC/AC con modulo elettronico	**C664**-xx	1	0,610

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx	8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz (V)		24	42	48			110	127		208	220-230	240		380	380-400	415	500	660-690
AC 60Hz (V)	24		48		110	115	120		220	240	277		380	440	480		600	

Tensione alternata bifrequenza

xx			55			54	57			56	5C	68	5D	50	51	59	53
AC 50/60Hz (V)			24			42	48			110-115	120	200	220	230	240	400	440

Tensione continua(2) per contattori fino a LS18K

xx	1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F	18		14	19	1H	1J	20	1K
DC (V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72	110		120-125	220	230	240	250	440

Tensione continua(2) e alternata bifrequenza con modulo elettronico incorporato per contattori LS18K4... LS55K

xx			40			41		42		43			44				45
DC/AC 50/60Hz (V)			24-28			42-48		60-72		110-125			220-250				440

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(2) campo di funzionamento standard 0,80... 1,10 x Us. Per bobine ad ampio campo 0,70... 1,30 x Us: pag.17

Set di contatti principali

Una confezione contiene un set completo per la sostituzione dei contatti di potenza di un contattore 3 poli (3NA) o 4 poli (2NA + 2NC). Per contattori 4 poli (4NA) ordinare 2 confezioni

Per contattori	Numero contatti	Tipo	Codice	Conf.	kg
LS4K	3	NA	**CS4**	1	0,025
LS5K, LS5K4	3	NA	**CS5**	1	0,025
LS5K22	4	2NA-2NC	**CS5C**	1	0,035
LS7K, LS7K4	3	NA	**CS7**	1	0,025
LS7K22	4	2NA-2NC	**CS7C**	1	0,035
LS11K	3	NA	**CS11**	1	0,035
LS11K22	4	2NA-2NC	**CS11C**	1	0,050
LS15K, LS15K4	3	NA	**CS15**	1	0,035
LS15K22	4	2NA-2NC	**CS15C**	1	0,050
LS18K	3	NA	**CS18**	1	0,035
LS18K22	4	2NA-2NC	**CS18C**	1	0,100
LS22K	3	NA	**CS22**	1	0,080
LS30K, LS30K4	3	NA	**CS30**	1	0,090
LS30K22	4	2NA-2NC	**CS30C**	1	0,110
LS37K	3	NA	**CS37**	1	0,090
LS37K22	4	2NA-2NC	**CS37C**	1	0,110
LS45K, LS45K4	3	NA	**CS45**	1	0,120
LS55K	3	NA	**CS55**	1	0,130

Contattori tripolari da 150 a 825A (AC-3)

- Circuito di potenza fino a 1000V AC
- Circuito di comando: fino a 690V AC
  fino a 500V DC
- Grado di protezione: IP00
- Bobine e contatti ausiliari sicuri alla prova del dito secondo VDE0106
- Coprimorsetti per poli principali a richiesta (vedi accessori)
- Numero massimo di contatti ausiliari aggiuntivi: 8
- Rispondenza alle norme:

IEC/EN 60947-1	CSA C22.2/14
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	ASE 1025
EN 50005	UNE 20109
UL 508	VDE 0660/102
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419
BS 5424 & 775	

- Omologazioni:

cULus

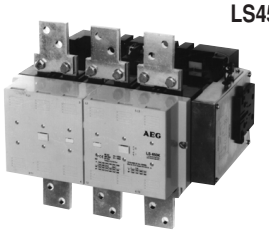
Lloyd's Register

Bureau Veritas

RINA

LS75K... LS90K

LS375K



LS450K

Comando in corrente alternata ~

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Durata elettrica	Circuito comando	Cont. aux.	Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico AC-1	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz AC-3	220V 230V	380V 400V	415V	440V	500V	AC-3		.3 .1 .4 .2			
A	A	kW	kW	kW	kW	kW	N° manovre					kg
250	150	45	75	80	80	100	1,7 x 10^6	AC	2 2	**LS75K**22-xx	1	3,5
250	185	55	90	100	100	110	1,2 x 10^6	AC	2 2	**LS90K**22-xx	1	3,5
315	205	65	110	125	125	132	1,7 x 10^6	AC	2 2	**LS110K**22-xx	1	6,0
1250	825	250	450	450	450	500	0,7 x 10^6	AC	2 2	**LS450K**22-xx	1	35,1

Comando in corrente alternata ~ e continua ⎓

Corrente nominale		Potenza nominale AC-3					Durata elettrica	Circuito comando	Cont. aux.	Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico AC-1	Motore ≤ 440V, trifase 50/60Hz AC-3	220V 230V	380V 400V	415V	440V	500V	AC-3		.3 .1 .4 .2			
A	A	kW	kW	kW	kW	kW	N° manovre					kg
250	150	45	75	80	80	100	1,7 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS75K**11-xx	1	3,5
250	185	55	90	100	100	110	1,2 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS90K**11-xx	1	3,5
315	205	65	110	125	125	132	1,7 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS110K**11-xx	1	6,1
315	250	75	132	132	132	160	1,5 x 10^6	DC/AC	2 2	**LS132K**22-xx	1	6,3
450	309	90	160	160	185	200	1,1 x 10^6	DC/AC	2 2	**LS160K**22-xx	1	6,4
600	420	125	220	230	230	300	1 x 10^6	DC/AC	2 2	**LS220K**22-xx	1	11,1
700	550	160	280	315	315	400	0,8 x 10^6	DC/AC	2 2	**LS280K**22-xx	1	11,1
1000	700	220	375	400	425	480	0,7 x 10^6	DC/AC	2 2	**LS375K**22-xx	1	18,1

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata per contattori LS75K... LS110K

xx		8C	85	84	8E	87	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz	(V)		24	42	48		110	127			220-230	240			380-400	415	500	660-690
AC 60Hz	(V)	24		48		110			220	240	277		380	440	480		600	

Tensione alternata bifrequenza per contattori LS450K

xx							88				00	23		63				
AC 50/60Hz	(V)						110-120				- -	220-240		360-440				

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico per contattori LS75K... LS375K (escluso LS450K)
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx			40	41			43					44			45		46	
DC/AC 50/60Hz	(V)		24-28	42-48			110-120					220-250			380-415		440-500	

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico per contattori LS75K e LS90K
Campo di funzionamento: 0,70... 1,30 x Us (2)

xx			WD	WE	WF	WH	WJ				WN							
DC/AC 50/60Hz	(V)		24	33	48	72	110				220							

(1) sostituireil simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. contattore 3 poli 132kW AC-3 a 415V con 4 contatti ausiliari 2NA + 2NC e comando in AC 110V, codice LS132K22-43)
(2) numero massimo di contatti aggiuntivi: 4

Relè termici, pag. 126
Caratteristiche tecniche, pag. 51
Dimensioni di ingombro, pag. 57

Contattori quadripolari da 200 a 1250A (AC-1)

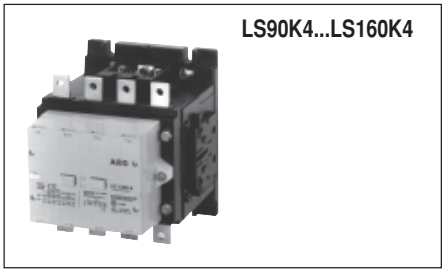
- Circuito di potenza fino a 1000V AC
- Circuito di comando: fino a 690V AC
  fino a 500V DC
- Grado di protezione: IP00
- Bobine e contatti ausiliari sicuri alla prova del dito secondo VDE0106
- Coprimorsetti per poli principali a richiesta (vedi accessori)
- Numero massimo di contatti ausiliari aggiuntivi: 8
- Rispondenza alle norme:

IEC/EN 60947-1	CSA C22.2/14
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	ASE 1025
EN 50005	UNE 20109
UL 508	VDE 0660/102
NEMA ICS-1	CENELEC HD 419
BS 5424 & 775	

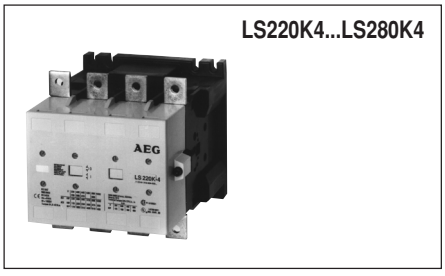
- Omologazioni:

cULus

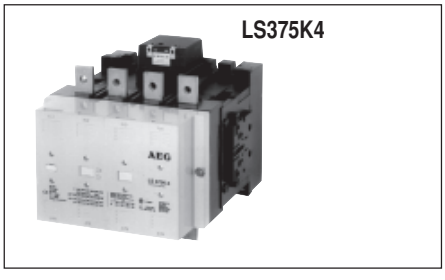
Lloyd's Register | Bureau Veritas | RINA



LS90K4...LS160K4



LS220K4...LS280K4



LS375K4

Comando in corrente alternata ~

Corrente nominale	Potenza nominale AC-3		AC-1					Durata elettrica	Circuito comando	Cont. aux.	Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico AC-1	380V 400V		220V 230V AC-1	380V 400V	415V	440V	500V			.3 .1 .4 .2			
A	kW	A	kW	kW	kW	kW	kW	N° manovre					kg
200	55	105	76	131	143	151	173	1 x 10^6	AC	1 1	**LS55K4**11-xx	1	4,7
325	100	185	123	214	233	247	281	0,6 x 10^6	AC	1 1	**LS90K4**11-xx	1	14,8
1250	450	800	476	822	898	952	1082	0,6 x 10^6	AC	1 1	**LS450K4**11-xx	1	44

Comando in corrente alternata ~ e continua ⎓

Corrente nominale	Potenza nominale AC-3		AC-1					Durata elettrica	Circuito comando	Cont. aux.	Codice (1)	Conf.	Peso
Carico ohmico AC-1	380V 400V		220V 230V	380V 400V	415V	440V	500V	AC-1		.3 .1 .4 .2			
A	kW	A	kW	kW	kW	kW	kW	N° manovre					kg
200	55	105	76	131	143	151	173	1 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS55K4**11-xx	1	4,8
325	100	185	123	214	233	247	281	0,6 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS90K4**11-xx	1	14,9
400	132	250	152	263	287	304	346	0,6 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS132K4**11-xx	1	15,1
500	160	309	191	329	359	380	415	0,6 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS160K4**11-xx	1	15,3
600	220	408	228	395	431	456	519	0,5 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS220K4**11-xx	1	22,3
700	280	530	266	460	503	533	606	0,4 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS280K4**11-xx	1	22,8
1000	375	680	381	658	719	762	866	0,4 x 10^6	DC/AC	1 1	**LS375K4**11-xx	1	23,3

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata per contattori LS55K4 e LS90K4

xx		8C	85	84	8E	87	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz	(V)		24	42	48		110	127			220-230	240			380-400	415	500	660-690
AC 60Hz	(V)	24		48		110			220	240	277		380	440	480		600	

Tensione alternata bifrequenza per contattori LS450K4

xx							88				00	23		63				
AC 50/DCHz	(V)						110-120				- -	220-240		360-440				

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico per contattori LS55K4... LS375K4 (escluso LS450K)
Campo di funzionamento: 0,80... 1,10 x Us

xx			40	41			43					44			45		46	
DC/AC 50/60Hz	(V)		24-28	42-48			110-120					220-250			380-415		440-500	

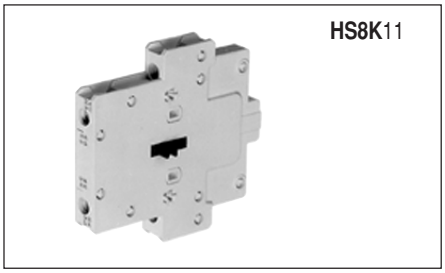
Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico per contattori LS90K4
Campo di funzionamento: 0,70... 1,30 x Us (2)

xx			WD	WE	WF	WH	WJ				WN							
DC/AC 50/60Hz	(V)		24	33	48	72	110				220							

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(es. contattore 4 poli 280kW AC-3 a 400V con 2 contatti ausiliari 1NA + 1NC e comando in DC 48V, codice LS280K411-41)
(2) numero massimo di contatti aggiuntivi: 4

Caratteristiche tecniche, pag. 51
Dimensioni di ingombro, pag. 58

Accessori

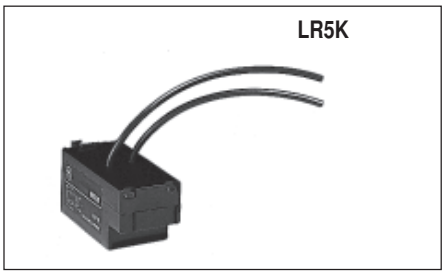


Blocchetti di contatti ausiliari

- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50012
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106, T.100, VBG4 : IP20
- Per le combinazioni di blocchetti frontali e laterali vedere pag. 42 e 43

Per contattori	Montaggio	Tipo	Contatti		Codici	Conf.	kg
			.3 .4	.1 .2			
LS55K4... LS450K	laterale	bipolare	2	0	**HS8K**20	10	0,048
			1	1	**HS8K**11	10	0,048
LS55K4... LS450K	laterale	bipolare	2	0	**HS8R**20	10	0,048
	aggiuntivo (1)		1	1	**HS8R**11	10	0,048

(1) blocchetto ausiliario aggiuntivo da montare lateralmente su HS8K20 o HS8K11



Filtri antidisturbo

Collegabili in parallelo ai morsetti A1 -A2 della bobina

Per contattori	Ue		Codice	Conf.	kg
LS75K, LS90K	24V-48V AC		**LR3K-A48**	10	0,020
	50V - 127V AC		**LR3K-A127**	10	0,020
	130V - 240V AC		**LR3K-A250**	10	0,020
LS110K, LS450K	24V AC		**LR5K-A24**	10	0,050
	260V AC		**LR5K-A260**	10	0,050
	415V AC		**LR5K-A415**	10	0,050

Interblocchi meccanici

Per contattori	Montaggio		Codice	Conf.	kg
LS55K4, LS75K... LS375K	orizzontale		**LUV375H**	1	0,350
LS55K4, LS75K... LS160K, LS375K	verticale		**LUV375V**	1	0,800
LS450K	verticale		**LUV450V**	1	1,200

Coprimorsetti di potenza

Per contattori	Montaggio		Codice	Conf.	kg
LS75K, LS90K (1)	unipolare VDE0106		**KLA90K**	1	0,150
LS110K... LS375K (2)	unipolare VDE0106		**KLA10-2**	1	0,250

(1) confezione = 1 set = 2 pezzi, per contattori tripolari servono 3 set
(2) confezione = 1 set = 6 pezzi

Dimensioni di ingombro, pag. 58

Ricambi

C667-xx
CM671-xx

Bobine

Per contattori	Comando	Codice (1)	Conf.	kg
LS75K, LS90K	AC	**C654**-xx	5	0,415
LS55K4... LS110K	AC	**C655**-xx	5	0,450
LS90K4	AC	**C656**-xx	5	1,540
LS450K4, LS450K	AC	**C668**-xx	5	1,200
LS450K4, LS450K (con raddrizzatore)	AC	**C675**-xx	5	0,800
LS75K, LS90K	DC/AC	**C665**-xx	1	0,415
LS110K... LS160K, LS55K4	DC/AC	**C667**-xx	1	0,470
LS90K4... LS160K4, LS375K4, LS375K	DC/AC	**C666**-xx	1	0,470
LS220K4, LS220K, LS280K4, LS280K	DC/AC	**C674**-xx	1	0,470

Modulo elettronico

Per contattori	Comando	Codice (1)	Conf.	kg
LS75K, LS90K,	DC/AC	**CM672**-xx	1	0,140
LS110K... LS160K, LS55K4	DC/AC	**CM671**-xx	1	0,140
LS90K4... LS160K4, LS375K4, LS375K	DC/AC	**CM670**-xx	1	0,140
LS220K4, LS220K, LS280K4, LS280K	DC/AC	**CM673**-xx	1	0,140

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata per contattori LS55K4, LS90K4, LS75K... LS110K

xx		8C	85	84	8E	87	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz	(V)		24	42	48		110	127		208	220-230	240		380	380-400	415	500	660-690
AC 60Hz	(V)	24		48		110		120		220	240	277		380	440	480		600

Tensione alternata bifrequenza per contattori LS450K

xx							88				00	23		63				
AC 50/60Hz	(V)						110-120				- -	220-240		360-440				

Tensione continua e alternata bifrequenza con modulo elettronico incorporato (escluso LS450K)

xx			40	41			43				44				45	46		
DC/AC 50/60Hz	(V)		24-28	42-48			110-127				220-250				380-415	440-500		

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata

CS55F

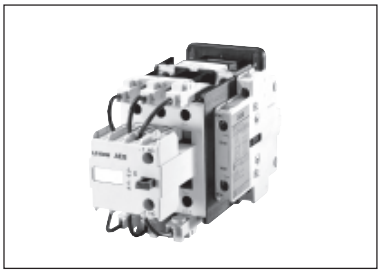
Set di contatti principali (mobili e fissi)

Una confezione contiene un set completo per la sostituzione dei contatti di potenza (mobili e fissi) di un contattore 3 poli (per contattori 4 poli ordinare 2 confezioni)

Per contattori	Numero contatti	Tipo	Codici	Conf.	kg
LS55K4	3	NA	**CS55F**	1	0,43
LS75K	3	NA	**CS75**	1	0,48
LS90K	3	NA	**CS90**	1	0,48
LS110K	3	NA	**CS110**	1	1,1
LS132K	3	NA	**CS132**	1	1,1
LS160K	3	NA	**CS160**	1	1,2
LS220K	3	NA	**CS220**	1	2,0
LS280K	3	NA	**CS280**	1	2,0
LS375K	3	NA	**CS375**	1	4,2
LS450K	3	NA	**CS450**	1	7,5

Contattori LSKCW

- I contattori "LSKCW" si impiegano senza induttanze aggiunte.
- Essi sono dotati frontalmente di un blocchetto che porta 3 contatti anticipati e 6 resistenze di carica rapida (2 per il percorso della corrente) che riducono il picco di corrente all'inserzione dei condensatori. Dopo che il picco della corrente di inserzione é stato smorzato tramite le resistenze, esse vengono escluse dai contatti principali,attraverso i quali passerà la corrente permanente; alcuni millisecondi dopo riaprono i contatti di chiusura anticipati. Con questo sistema è assicurato il passaggio della corrente nominale solo attraverso i contatti principali.



Con resistenze integrate per inserzione di batterie trifasi di condensatori

Ith	Temperatura ambiente θ ≤ 55ºC					Temperatura ambiente θ ≤ 70ºC					Fusibile gL - gG	Contatti aux. .3 / .4	Contatti aux. .1 / .2	Codice (1)
	230V 240V	400V	415V	500V	660V 690V	230V 240V	400V	415V	500V	660V 690V				
A	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	A	.4	.2	
25	7,5	12.5	13	16	15	3,7	7,5	8	9,5	10	25	2	0	LS12KCW20-xx
												1	1	LS12KCW11-xx
												0	2	LS12KCW02-xx
32	10	16,7	17	21	20	5	10	11	12,5	12,5	35	2	0	LS16KCW20-xx
												1	1	LS16KCW11-xx
												0	2	LS16KCW02-xx
45	12,5	20	21	25	25	7,5	12,5	13	16	15	40	1	0	LS20KCW10-xx
												0	1	LS20KCW01-xx
												2	1	LS20KCW21-xx
												1	2	LS20KCW12-xx
45	15	25	26	31	30	10	15	16	18	20	50	1	0	LS25KCW10-xx
												0	1	LS25KCW01-xx
												2	1	LS25KCW21-xx
												1	2	LS25KCW12-xx
60	20	30	31	38	35	16	22	23	27	25	63	1	0	LS30KCW10-xx
												0	1	LS30KCW01-xx
												2	1	LS30KCW21-xx
												1	2	LS30KCW12-xx
90	25	45	47	56	55	20	35	36	44	40	80	1	0	LS45KCW10-xx
												0	1	LS45KCW01-xx
												2	0	LS45KCW20-xx
												1	1	LS45KCW11-xx
												1	2	LS45KCW12-xx
11O	35	55	57	69	65	30	45	47	56	50	125	1	0	LS55KCW10-xx
												0	1	LS55KCW01-xx
												2	0	LS55KCW20-xx
												1	1	LS55KCW11-xx
												1	2	LS55KCW12-xx
140	45	70	73	88	85	35	60	62	75	70	160	1	0	LS70KCW10-xx
												0	1	LS70KCW01-xx
												2	0	LS70KCW20-xx
												1	1	LS70KCW11-xx
												1	2	LS70KCW12-xx

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata bifrequenza

xx		55	54	57		56	5C		68	5D	50	51			59	53			
AC 50/60Hz	(V)	24	42	48		110-115	120		200	220	230	240			400	440			

Ricambi

Bobine

Per contattori	Comando	Codice (1)	Conf.	kg
LS12KCW... LS25KCW	AC 50/60Hz	C650-xx	5	0,063
LS30KCW	AC 50/60Hz	C652-xx	5	0,102
LS45KCW... LS70KCW	AC 50/60Hz	C653-xx	5	0,145

(1) sostituire **xx** con il suffisso della tensione desiderata
circuito di comando in AC 220-230V 50Hz / 277V 60 Hz : "**00**"
disponibile con tensione della bobina in AC e bifrequenza, pag. 16, come contattori fino a 55kW

Generalità

Tipi		LS02K	LS05	LS06K
Corrente nominale termica Ith $\theta \leq 60°C$ (1)	(A)	20	20	20
Corrente nominale d'impiego Ie (2) (3 ~ 440V, 50/60Hz, AC-3)	(A)	6	9	12
Numero massimo dei poli		4	4	3
Tensione nominale d'isolamento Ui	(V)	750	750	750
Tensione massima d'impiego Ue	(V)	690	690	690

(1) con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm²: Ie = 8A secondo DIN 46247
(2) massima corrente di funzionamento AC-3, trifase ≤ 440V secondo IEC 947-4-1

Rispondenza alle norme

CENELEC HD 419	NFC 63110	NEMA ICS-1
IEC 947	BS 4794	UL 508
EN 50003	SEV 10254	CSA C22.2/14
EN 50005	JIS C8325	
EN 50012	JEM 1038	
VDE 0660	EN 60947-5-1	

Omologazioni

UL	Lloyd's Register of Shipping (3)
CSA	Bureau Veritas (3)
	RINA (3)

(3) in preparazione

Resistenza alle condizioni ambientali

Temperatura di stoccaggio	– 55... +80°C
Temperatura di funzionamento	– 40... +60°C
Altitudine fino a 3.000m	Valori nominali
Altitudine da 3.000 fino a 4.000m	90% Ie 80% Ue
Altitudine da 4.000 fino a 5.000m	80% Ie 75% Ue

Resistenza alle condizioni climatiche secondo IEC 68-2

Test continui	40/125/56	Test ciclici	
Freddo (72h)		1° semi-ciclo	
– temperatura	-40°C	Durata (12h)	
Durata (96h)		– temperatura inferiore	+25°C
– temperatura	+125°C	– umidità relativa	93%
– umidità relativa	< 50%	Durata (12h)	
Durata (56h)		– temperatura superiore	+55°C
– temperatura	+40°C	– umidità relativa	95%
– umidità relativa	95%		

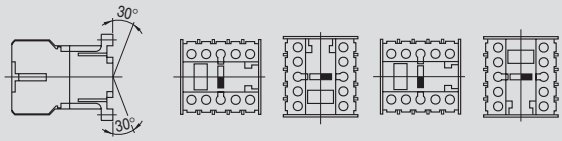
Resistenza allo shock secondo IEC 68-2-27

Contatto chiuso (0,8 Us)	Accellerazione ammissibile Durata dell'impulso	25g 11ms
Contatto aperto (tensione assente)	Accellerazione ammissibile Durata dell'impulso	20g 11ms

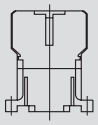
Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 68-2-6

Contatto chiuso (0,8 Us)	Accellerazione ammissibile Limite di frequenza	15g 10... 200Hz
Contatto aperto (tensione assente)	Accellerazione ammissibile Limite di frequenza	5g 10... 200Hz

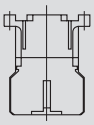
Posizioni di montaggio



con uguale forza di attrazione e rilascio
con potenza nominale immutata



-7% della forza di attrazione
+4% della forza di rilascio
con potenza nominale immutata



-7% della forza di attrazione
+4% della forza di rilascio
con potenza nominale immutata

Circuito principale

			LS02K	LS05	LS06K
Tensione nominale d'isolamento Ui		(V)	750	750	750
Corrente nominale termica Ith θ ≤ 60°C (1)		(A)	20	20	20
Campo di frequenza		(Hz)	0... 400	0... 400	0... 400
Potere di chiusura (r.m.s.)	Ue≤690V	(A)	160	160	160
Potere di interruzione (r.m.s.)	Ue ≤ 440V	(A)	106	106	106
	Ue = 500V	(A)	90	90	90
	Ue = 690V	(A)	80	80	80
Corrente di breve durata :	0,3s	(A)	470	470	470
	1s	(A)	250	250	250
	5s	(A)	125	125	125
	10s	(A)	95	95	95
	30s	(A)	70	70	70
	1min.	(A)	50	50	50
	3min.	(A)	40	40	40
Tempo di ripristino (raffreddamento)		(min.)	10	10	10
Taratura del fusibile per protezione contro il corto-circuito					
coordinamento tipo „2”	aM/gL	(A)	10/16	12/20	20
senza saldatura dei contatti	aM/gL	(A)	8/12	10/16	16
Calibratura interruttori automatici (curva C)			16	20	20
Impedenza per polo		(mΩ)	1,76	1,59	4,5
Potenza dissipata per polo	AC-1	(W)	0,7	0,6	0,6
	AC-3	(W)	0,06	0,128	0,228
Resistenza d'isolamento					
tra poli adiacenti		(MΩ)	> 10	> 10	> 10
tra poli e terra		(MΩ)	> 10	> 10	> 10
tra ingresso e uscita		(MΩ)	> 10	> 10	> 10
Garanzia contro la sovrapposizione dei contatti NA/NC					
spazio		(mm)	> 1	> 1	> 1
tempo minimo		(ms)	> 2	> 2	> 2

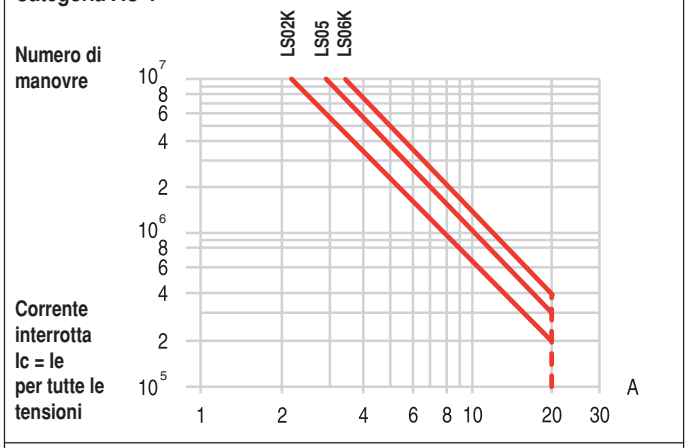
Capacità dei terminali

Terminali con vite M 3,5 (con testa Pozidrive e flangia di sicurezza)	Coppia di serraggio 0,8Nm - 7Lb x in
rigido	2 x (0,75... 2)mm²
flessibile nudo	2 x (0,75... 2,5)mm²
flessibile con terminale	1 x (0,75... 2,5)mm² 2 x (0,75... 1)mm²
Tipo faston 2,8 x 2 terminali isolati	2 x 1mm²
Terminali per circuito stampato (Ø del foro PCB)	1,8mm
Capicorda ad occhiello	7,8mm
Capicorda a puntale	6,5mm

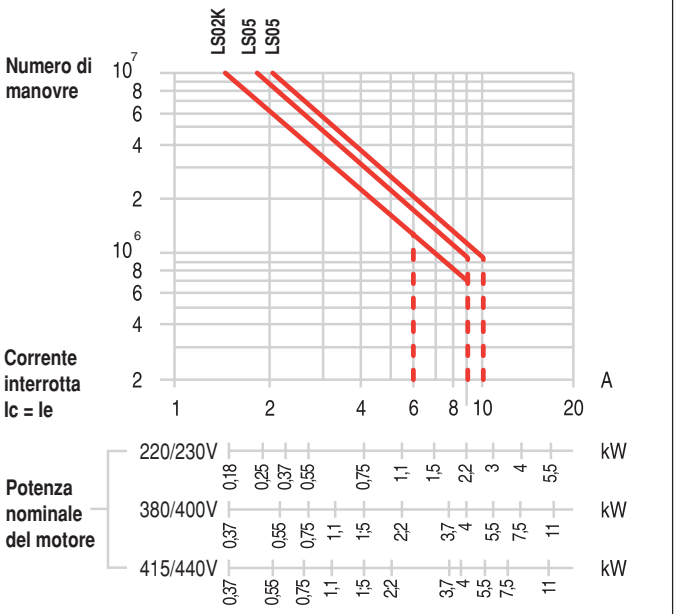
(1) con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm²: Ie = 8A secondo DIN 46247

Durata elettrica

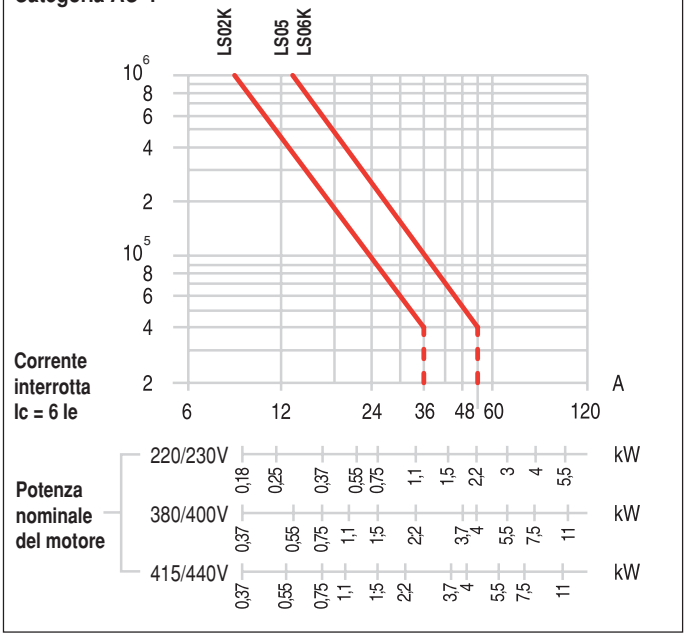
Categoria AC-1



Categoria AC-3



Categoria AC-4



Circuito di comando

			Tensione alternata AC	Tensione continua DC	Tensione continua a basso assorbimento	
			LS02K, LS05, LS06K	LS02K, LS05, LS06K	LS02K..1W, LS05..1W	LS02K..2W, LS05..2W
Tensione nominale di isolamento Ui secondo IEC 947-4-2		(V)	750	750	750	750
Tensioni normalizzate	50Hz	(V)	24... 500	–	–	–
	60Hz	(V)	6... 600	–	–	–
	DC	(V)	–	12... 250	24	24
Campo di buon funzionamento per bobine monofrequenza						
ON - attrazione[1]		xUs	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,25	0,7... 1,25
OFF - rilascio		xUs	0,35... 0,55	0,2... 0,4	0,2... 0,3	0,2... 0,35
Campo di buon funzionamento per bobine bifrequenza 50/60Hz						
ON - attrazione		xUs	0,8... 1,1	–	–	–
OFF - rilascio		xUs	0,35... 0,55	–	–	–
Assorbimento bobina						
50 o 60Hz - monofrequenza						
inserzione		(VA)	26	–	–	–
tenuta		(VA)	4	–	–	–
50/60Hz - bifrequenza						
inserzione		(VA)	32	–	–	–
tenuta		(VA)	6	–	–	–
DC		(W)	–	3	1,2	2
Fattore di potenza						
circuito magnetico aperto		(cos φ)	0,8	–	–	–
circuito magnetico chiuso		(cos φ)	0,35	–	–	–
Potenza termica dissipata		(W)	1,4	3	1,2	2
Tempi di manovra						
a valori in ± % di Us (tensione nominale)		(%)	+10... -20	+10... -20	+25... -30	+25... -30
tempo di chiusura all'eccitazione NA		(ms)	6... 13	22... 36	30... 70	20... 50
tempo di chiusura alla diseccitazione NC		(ms)	8... 16	9... 12	9... 16	9... 16
tempo di apertura all'eccitazione NA		(ms)	5... 11	18... 27	20... 45	18... 35
tempo di apertura alla diseccitazione NA		(ms)	6... 13	5... 7	5... 9	5... 9
a valori nominali di Us						
tempo di chiusura all'eccitazione NA		(ms)	7... 12	24... 27	25... 45	25... 40
tempo di chiusura alla diseccitazione NC		(ms)	8... 16	9... 11	9... 16	9... 16
tempo di apertura all'eccitazione NC		(ms)	6... 10	20... 26	25... 35	20... 30
tempo di apertura alla diseccitazione NA		(ms)	6... 13	5... 8	5... 9	5... 8
Tempo massimo senza tensione		(ms)	3	3	3	3
Vita meccanica						
bobina monofrequenza		10^6 man.	> 15	> 15	> 15	> 15
bobina bifrequenza		10^6 man.	> 10	> 10	> 10	> 10
Manovre/ora ammissibili (a vuoto)						
	monofrequenza	man./h	9000	9000	9000	9000
	bifrequenza	man./h	3600	3600	3600	3600
AC-1 e AC-3	alla potenza nominale	man./h	1200	1200	1200	1200
AC-4	alla potenza nominale	man./h	300	300	300	300

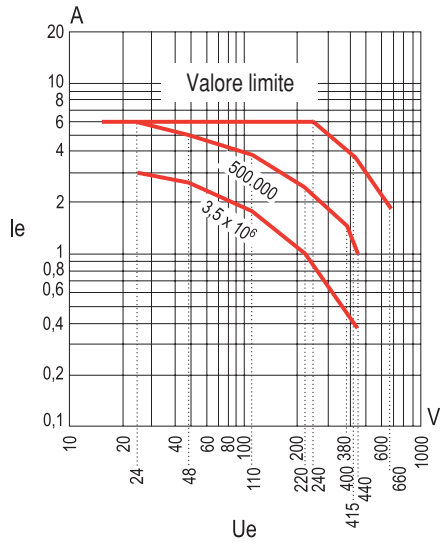
(1) con 4 contatti ausiliari: 0,85... 1,10 x Us

Contatti ausiliari (a bordo)

		LS02K, LS05, LS06K
Tensione di isolamento Ui	secondo IEC 947-5	750V
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 60°C$ (1)	16A
Potere di chiusura (r.m.s)	secondo IEC 947-5-1	
	Ue ≤ 690V 50-60Hz	160A
	Ue ≤ 440V DC	160A
Potere d'interruzione (r.m.s.) AC15/AC11	secondo IEC 947-5-1	
	Ue ≤ 440V 50-60Hz	106A
DC13/DC11	L/R = 100ms	
	Ue ≤ 110V DC	3A
	Ue = 220V DC	1,2A
	Ue = 48V DC	10A
Valori minimi per sicuro funzionamento		5mA, 17V
Protezione contro il corto-circuito senza saldatura dei contatti con valvola gl		10A
Resistenza di isolamento		
	tra i contatti	> 10MΩ
	tra i contatti e la terra	> 10MΩ
	tra ingresso ed uscita	> 10MΩ
Garanzia contro la sovrapposizione dei contatti NA/NC		
	spazio	0,5mm
	tempo minimo	> 2ms
Impedenza		2,3mΩ
Capacità dei terminali		vedi contatti principali, pag.29

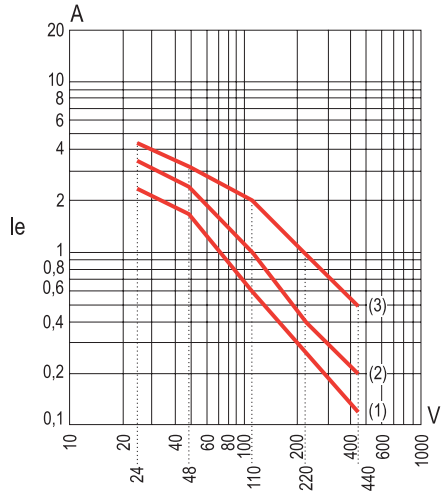
(1) con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm² : Ie = 8A secondo DIN46247

AC vita elettrica con impiego in categoria AC15/AC11



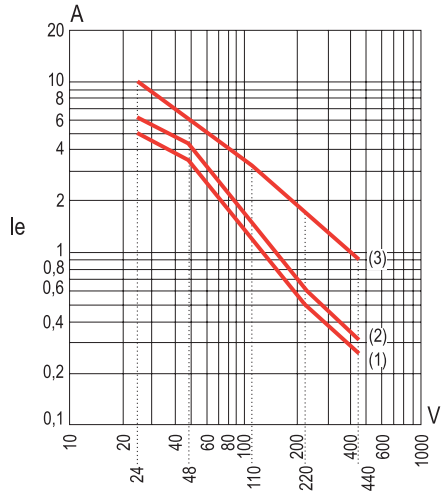
Caratteristica di carico Ie/Ue

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliaridi 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 100ms



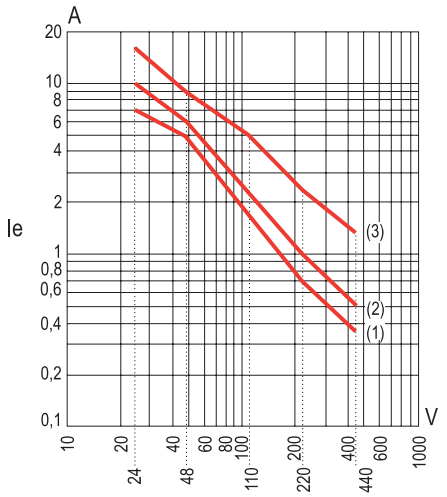
(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 15ms



(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 1ms



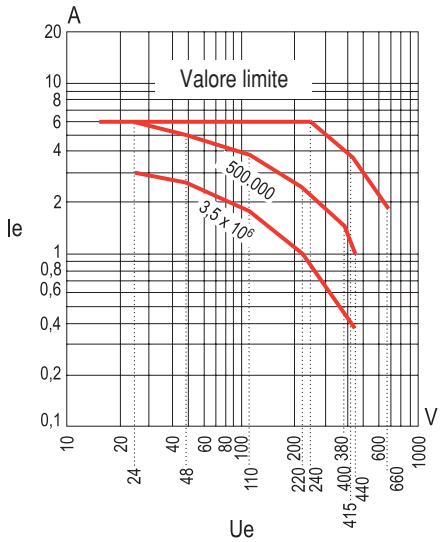
(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

Blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi

		HS05K, HS05
Tensione nominale di isolamento Ui		750V
Corrente nominale termica Ith $\theta \leq 60°C$ (1)		10A
Potere di chiusura (r.m.s)		
IEC 947-5-1	Ue ≤ 22V 50/60Hz	73A
	Ue = 380V 50/60Hz	38A
	Ue = 690V 50/60Hz	22A
L/R = 100 ms	Ue ≤ 110V DC	2,6A
	Ue = 220V DC	1A
	Ue = 440V DC	0,6A
Potere d'interruzione (r.m.s.)		
IEC 947-5-1	Ue ≤ 220V 50/60Hz	73A
	Ue = 380V 50/60Hz	38A
	Ue = 690V 50/60Hz	22A
L/R = 100 ms	Ue ≤ 110V DC	2A
	Ue = 220V DC	0,8A
	Ue = 440V DC	0,4A
Potere d'interruzione		
AC15		
tensione Ue e corrente Ie secondo IEC 947		120V-6A 230V-6A 400V-4A 500V-1A 600V-1A
	secondo UL, CSA	A600
DC13		
tensione Ue e corrente Ie secondo IEC 947		24V-4A 48V-2A 110V-0,7A 220V-0,3A 440V-0,1A
	secondo UL, CSA	Q600
Valori minimi per sicuro funzionamento		5mA, 17V
Protezione contro il corto-circuito senza saldatura dei contatti con valvola gL		10A
Resistenza	tra i contatti	> 10MΩ
	tra i contatti e la terra	> 10MΩ
	tra ingresso e uscita	> 10MΩ
Garanzia contro la sovrapposizione tra i contatti NA/NC		
	spazio	1,1mm
	tempo minimo	> 2ms
Impedenza		2,4mΩ
Capacità dei terminali		vedi pag. 29

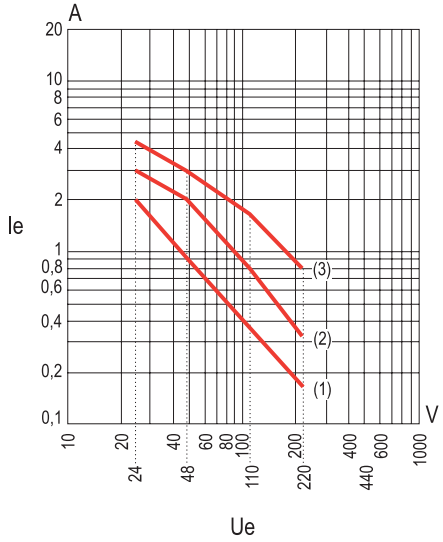
(1) con morsetti isolati B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm² : Ie = 8A secondo DIN 46247

AC con vita elettrica con impiego in categoria AC15/AC11



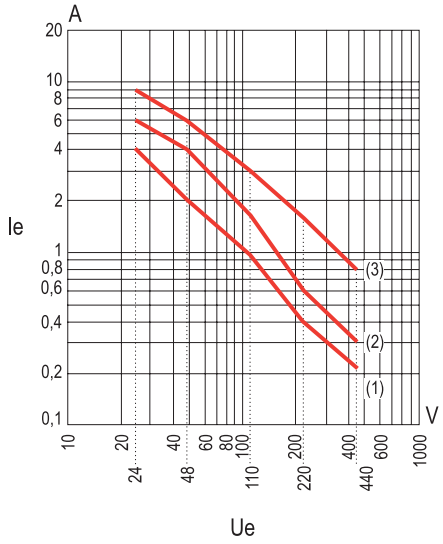
Caratteristica di carico Ie/Ue

DC Per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 100ms



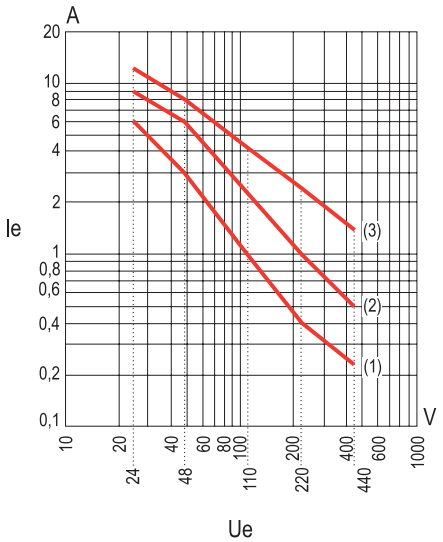
(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 15ms



(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 1ms



(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

Corsa dei contatti (distanza in mm)

	Contatto principale NA	Contatto principale NC	Contatto ausiliario NA	Contatto ausiliario NC
Aperto Chiuso				

Minicontattori tripolari

LS02K10 **LS05**10	0 2,3 3,5		0 2,3 3,5	
LS02K01 **LS05**01	0 2,3 3,5			0 1,2 3,5

Blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi

HS05K			0 2,3 3,5 0 2,3 3,5	0 1,2 3,5 0 1,2 3,5

Minicontattori quadripolari

LS02K4 **LS054**	0 2,3 3,5			
LS02K22 **LS0522**	0 2,3 3,5	0 1,2 3,5		
LS02K04 **LS0504**		0 1,2 3,5		

Blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi

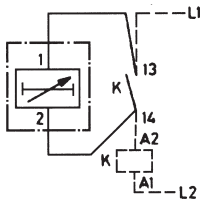
HS05K			0 2,3 3,5	0 1,2 3,5
HS05			0 2,3 3,5	0 1,2 3,5

Accessori

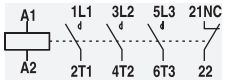
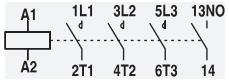
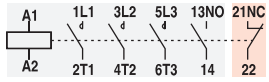
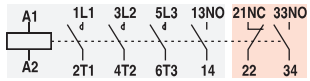
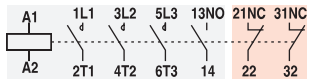
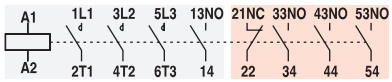
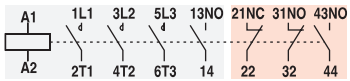
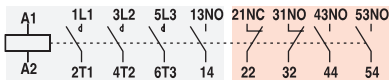
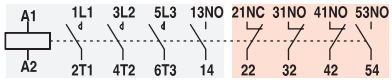
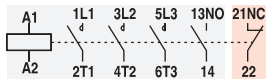
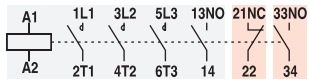
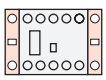
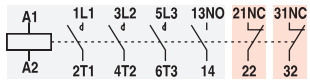
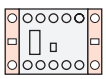
Temporizzatore elettronico ritardato all'eccitazione		**EV05**
Tensione normale d'isolamento Ui		750V
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 60°C$	0,55A
Tensioni normalizzate Us		24... 250V
Campo di funzionamento (1)		80... 110% Us
Caduta di tensione		< 3V
Massima corrente alla temperatura di:	20°C 40°C 60°C	0,9A 0,72A 0,55A
Minima corrente per sicurezza funzionale		> 10 mA
Massima corrente (picco)		10A per 40 ms
Corrente di dispersione 220V		< 5 mA
Corrente di funzionamento	AC15/AC11 DC13/DC11	0,7A 0,9A
Tempo di ritardo all'eccitazione		0,5...60 ±6s
Tempo di ripristino		< 100ms
Ripetibilità		±1 %
Temperatura ambiente	stoccaggio funzionamento	-55... +80°C -5... +60°C
Grado di protezione		IP20
Posizione di montaggio		qualsiasi
Terminali: 2 cavi liberi	lunghezza	1mm² (AWG 17) 250mm

(1) campo di funzionamento a 12V : 85%... 110% Us

Schema



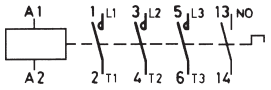
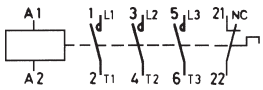
Schemi e numerazione dei morsetti secondo EN 50012

	Combinazione dei contatti ausiliari				Minicontattori esecuzione base	Blocchetti contatti ausiliari aggiuntivi
	Descrizione	NA	NC			
Minicontattori con 1 contatto ausiliario a bordo						
	01E	0	1		LS02K01 LS0501 LS06K01	
	10E	1	0		LS02K10 LS0510 LS06K10	
Minicontattori con 1 contatto ausiliario a bordo e con blocchetti di contatti ausiliari frontali						
	11E	1	1		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS05K01-LS
	21E	2	1		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS05K11-LS
	12E	1	2		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS05K02-LS
	41E	4	1		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS05K31-LS
	22E	2	2		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS05K12-LS
	32E	3	2		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS05K22-LS
	23E	2	3		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS05K13-LS
Minicontattori con 1 contatto ausiliario a bordo e con blocchetti di contatti ausiliari laterali						
	11E	1	1		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS0501-LS
	21E	3	1		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS0501-LS + HS0510-LS
	12E	2	2		LS02K10 LS0510 LS06K10	+ HS0501-LS + HS0501-LS

Si possono installare fino a 6 contatti ausiliari aggiuntivi (1 blocchetto frontale + 2 blocchetti laterali) per un massimo di 7 contatti ausiliari (compreso il contatto a bordo)

Schemi e numerazioni dei morsetti

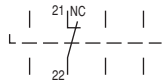
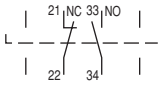
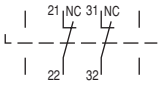
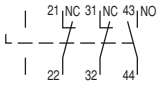
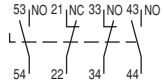
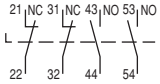
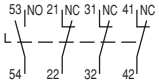
Minicontattori tripolari secondo EN 50012

 LS02K01 - LS0510 - LS06K10	 LS02K01 - LS0501 - LS06K10	

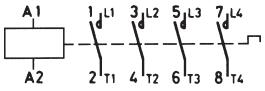
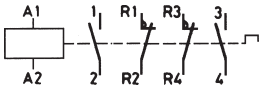
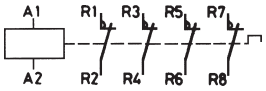
Blocchetti di contatti ausiliari secondo EN 50012

HS0510-LS	HS0501-LS					

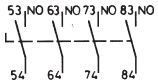
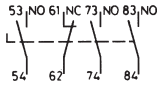
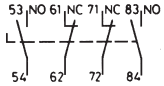
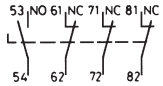
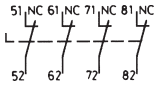
Blocchetti di contatti ausiliari secondo EN 50012

 HS05K01-LS HS0501-LS	 HS05K011-LS	 HS05K02-LS	 HS05K12-LS HS0512-LS			
 HS05K31-LS	 HS05K22-LS	 HS05K13-LS				

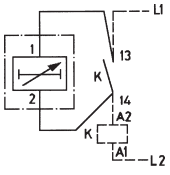
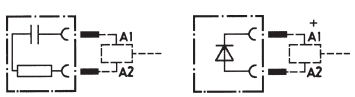
Minicontattori quadripolari secondo EN 50005

 LS02K400 LS05400	 LS02K2200 LS052200	 LS02K0400 LS050400

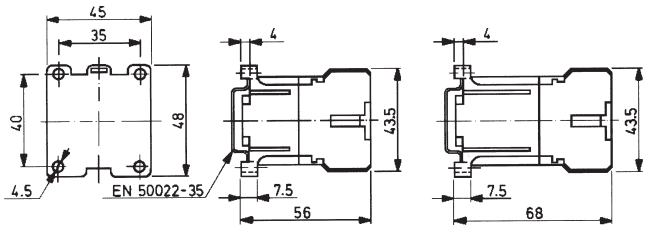
Blocchetti di contatti ausiliari secondo EN 50005

HS0510	HS0501	HS05K20	HS05K11	HS05K02		
 HS05K40	 HS05K31	 HS05K22	 HS05K13	 HS05K04		

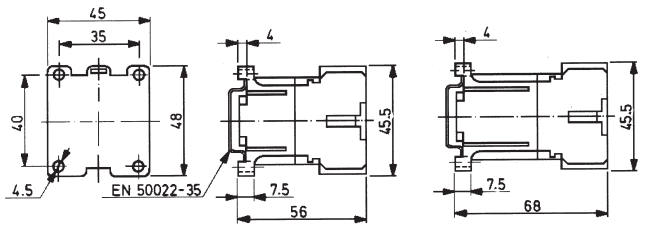
Accessori

Temporizzatori elettronico  EV05	Filtri antidisturbo (limitatori di sovratensione)  EB05-A... EB05-D240	

Minicontattori tripolari e quadripolari

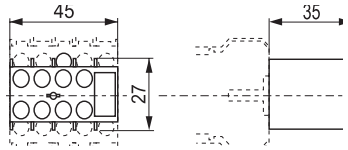


LS02K
LS05
LS02K1W, LS051W
LS02K1W, LS052W

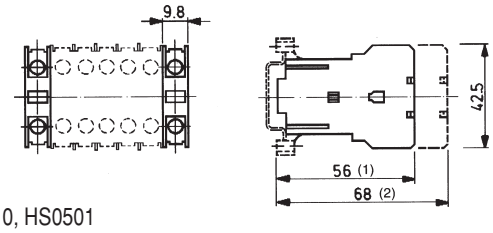


LS02KF
LS05F

Blocchetti di contatti ausiliari

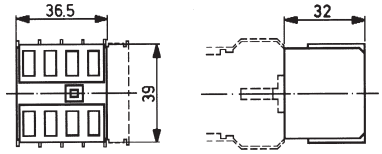


HS05K

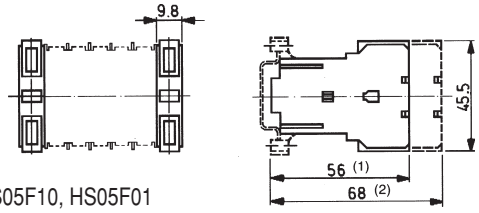


HS0510, HS0501

(1) AC
(2) DC

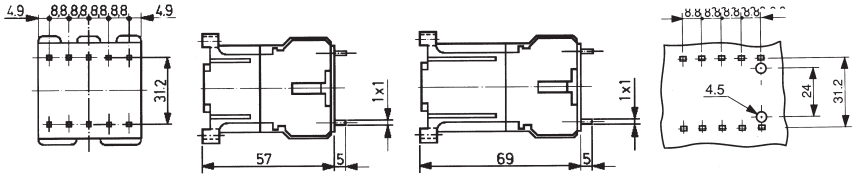


HS05F

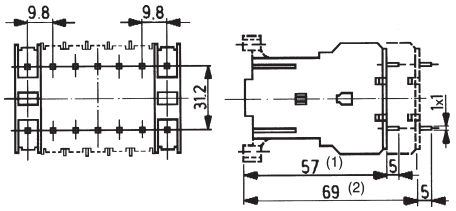


HS05F10, HS05F01
(possibile un contatto ausiliario)

(1) AC
(2) DC



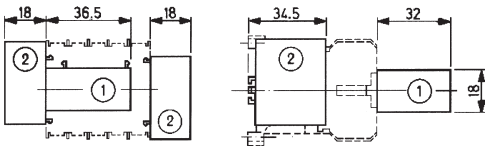
LS02KL
LS05L



HS05L10, HS05L01

(1) AC
(2) DC

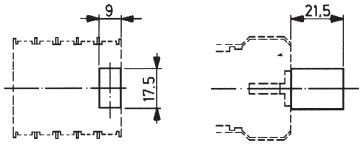
Blocchetti temporizzatori elettronici



EV05

(1) Montaggio frontale
(2) Montaggio laterale

Filtri antidisturbo



EB05-A...
EB05-D240

Generalità

Rispondenza alle Norme

IEC 947-1	IEC 947-4-1	BS 5424 & 775
CENELEC HD 419	NF C 63-110	NEMA ICS 1
CEI EN 60947-4-1	ASE 1025	VDE 0660/102
UL 508	CSA 22.2/14	
EN 50005	UNE 20109	

Omologazioni

UL	Germanischer Lloyd
CSA	Lloyd's Register of Shipping (1)
IMQ (fino a Ith: 32 A)	Bureau Veritas (1)
	RINA (1)

(1) a richiesta

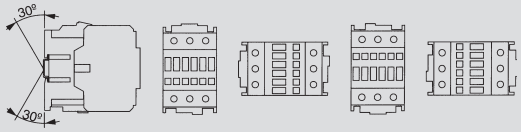
Resistenza alle condizioni ambientali

Temperatura di stoccaggio	-55... +80°C
Temperatura di funzionamento	-40... +60°C
Altitudine fino a 3000m	Valori nominali
Altitudine da 3.000 a 4.000m	90% Ie 80% Ue
Altitudine da 4.000 a 5.000m	80% Ie 75% Ue

Resistenza alle condizioni climatiche secondo IEC 68-2

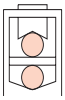
Test comuni	40/125/56	**Test ciclici**	(6 cicli)
Freddo		1° semi-ciclo	
– temperatura	-40°C	– temperatura inferiore	+25°C
– durata	72h	– umidità relativa	93%
Caldo secco		– durata	12h
– temperatura	+125°C		
– umidità relativa	≤ 50%	2° semi-ciclo	
– durata	96 h	– temperatura superiore	+55°C
Caldo umido		– umidità relativa	95%
– temperatura	+40°C	– durata	12h
– umidità relativa	95%		
– durata	56 giorni		

Posizioni di montaggio



su piano verticale: forza uguale per attrazione e rilascio
su piano orizzontale: riduzione del 35% della vita meccanica ed elettrica

Capacità dei terminali

			LS4K... LS7K	LS11K	LS11K4 LS15K	LS18K	LS18K4 LS22K...LS37K	LS45K LS55K
	Allacciamento di due conduttori							
	Rigido	(mm²)	2 x 0,5 ... 2,5	2 x 0,5 .. 2,5	–	–	–	–
	Flessibile nudo	(mm²)	2 x 2,5 ... 6	2 x 2,5 ... 10	–	–	–	–
	Flessibile con terminale	(mm²)	2 x 1 ... 2,5	2 x 1 ... 2,5	–	–	–	–
	Cavi AWG	(mm²)	2 x 20 ... 12	2 x 20 ... 8	–	–	–	–
	Coppia di serraggio	(Nm)	1,6	2,2	–	–	–	–
		(Lb x in)	15	20	–	–	–	–
	Allacciamento del conduttore nella parte superiore							
	Rigido	(mm²)	–	–	0,75... 16	0,75... 16	1... 35	1,5... 50
	Flessibile nudo	(mm²)	–	–	1... 16	1... 16	1... 35	1,5... 50
	Flessibile con terminale	(mm²)	–	–	0,75... 16	0,75... 16	1... 35	1,5... 50
	Cavo AWG	(mm²)	–	–	18... 6	18... 6	16... 2	16... 2
	Coppia di serraggio	(Nm)	–	–	1,4	1,8	4	5.6
		(Lb x in)	–	–	12	16	35	50
	Allacciamento del conduttore nella parte inferiore							
	Rigido	(mm²)	–	–	0,75... 16	0,75... 16	1... 16	4... 35
	Flessibile nudo	(mm²)	–	–	1... 16	1... 16	1... 25	4... 35
	Flessibile con terminale	(mm²)	–	–	0,75... 16	0,75... 16	1... 25	4... 35
	Cavo AWG	(mm²)	–	–	18... 6	18... 6	16... 4	10... 1
	Coppia di serraggio	(Nm)	–	–	1,4	1,8	4	5,6
		(Lb x in)	–	–	12	16	35	50
	Allacciamento dei conduttori in entrambi le posizioni; la sezione del conduttore inferiore é indicatatra parentesi							
	Rigido	(mm²)	–	–	Max. 16	Max. 16	Max. 35 - (4)	Max. 50 - (35)
			–	–			Max. 25 - (16)	
	Flessibile nudo	(mm²)	–	–	Max. 16	Max. 16	Max. 35 - (2,5)	Max. 35
			–	–			Max. 25 - (16)	
	Flessibile con terminale	(mm²)	–	–	Max. 16	Max. 16	Max. 35 - (16)	Max. 35
			–	–			Max. 25 - (25)	
	Cavo AWG	(mm²)	–	–	Max. 6	Max. 6	Max. 2 - (12)	Max. 1
			–	–			Max 4 - (4)	
	Coppia di serraggio	(Nm)	–	–	1,4	1,8	4	5,6
		(Lb x in)	–	–	12	16	35	50

Circuito principale

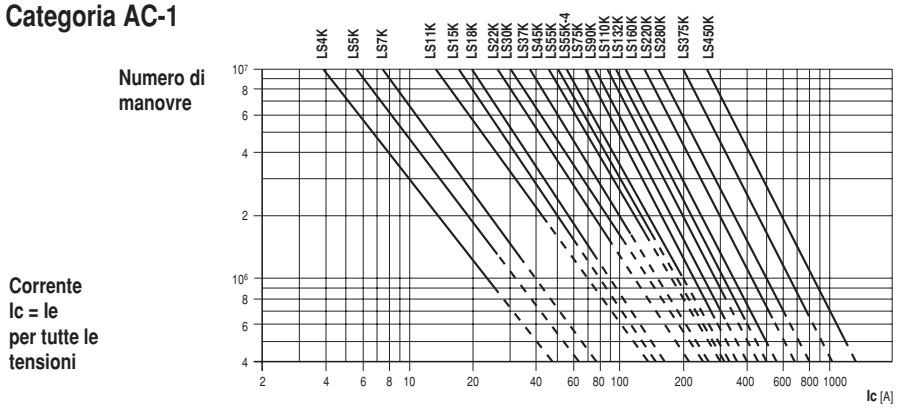
Contattori tripolari e quadripolari

		LS4K	LS5K LS5K4 LS5K22	LS7K LS7K4 LS7K22	LS11K	LS11K4 LS11K22	LS15K LS15K4 LS15K22	LS18K	LS18K4 LS18K22	LS22K	LS30K LS30K4 LS30K22	LS37K LS37K22	LS45K LS45K4	LS55K (1)
Corrente nominale termica Ith θ ≤ 55°C	(A)	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
Corrente nominale d'impiego Ie	(A)	9	12	18	25	25	32	40	50	50	65	80	95	105
Tensione nominale d'impiego Ue	(V)	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Tensione nominale d'isolamento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Corrente max. permanente AC-1	(A)	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
Campo di frequenza	(Hz)	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400	25..400
Potere di chiusura r.m.s. IEC 947	(A)	450	450	450	450	550	550	550	1000	1000	1000	1000	1280	1280
Potere di interruzione r.m.s. IEC 947														
Ue≤400V	(A)	250	250	250	350	450	450	450	920	920	920	920	1050	1050
Ue=500V	(A)	250	250	250	320	450	450	450	920	920	920	920	1050	1050
Ue=690V	(A)	130	130	130	170	205	205	205	780	780	780	780	950	950
Corrente di breve durata:														
1s	(A)	455	455	570	630	1010	1010	1265	1580	1580	2530	2530	3300	3300
5s	(A)	205	205	254	280	450	450	450	565	710	1130	1130	1485	1485
10s	(A)	144	144	180	200	320	320	400	500	500	800	800	1050	1050
30s	(A)	85	85	104	115	185	185	230	290	290	460	460	600	600
1min.	(A)	60	60	74	80	130	130	165	205	205	325	325	430	430
3min.	(A)	35	35	46	50	90	90	100	120	120	185	185	250	250
Tempo di ripristino	(min.)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Protezione contro il corto-circuito con fusibile coordinamento tipo "2"														
aM	(A)	10	12	20	25	25	35	40	40	50	80	80	125	160
gL-gG	(A)	25	35	35	50	63	63	63	100	100	160	160	200	200
senza saldatura contatti														
aM	(A)	8	8	16	20	20	20	25	35	40	50	50	80	80
gL-gG	(A)	10	10	25	35	35	35	50	80	80	100	100	160	160
Impedenza per polo	(mΩ)	2,35	2,35	2,41	1,65	1,28	1,28	0,95	0,85	0,85	0,86	0,86	0,76	0,76
Potenza dissipata per polo														
AC-1	(W)	1,47	1,47	2,46	3,34	2,59	4,6	3,42	6,89	6,89	10,4	10,4	14,89	14,89
AC-3	(W)	0,19	0,34	0,78	1,03	0,80	1,31	1,52	1,36	2,12	3,63	5,5	6,86	8,37
Resistenza d'isolamento														
tra poli adiacenti	(MΩ)	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
tra poli e terra	(MΩ)	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
tra ingresso e uscita	(MΩ)	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10

(1) Solo LS55K 3 poli

Durata elettrica

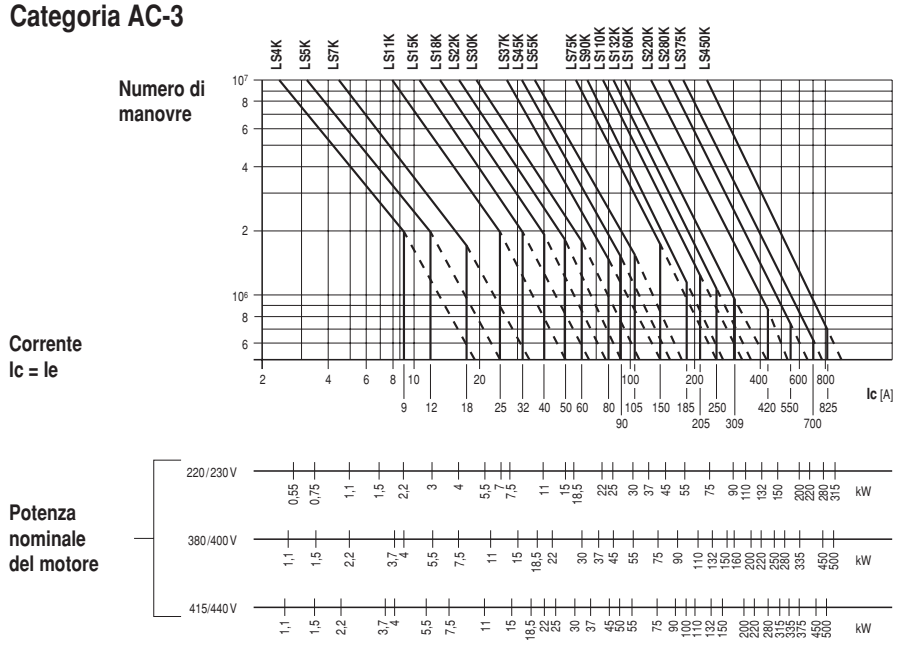
Categoria AC-1



Categoria AC-2

vedere pag. 101

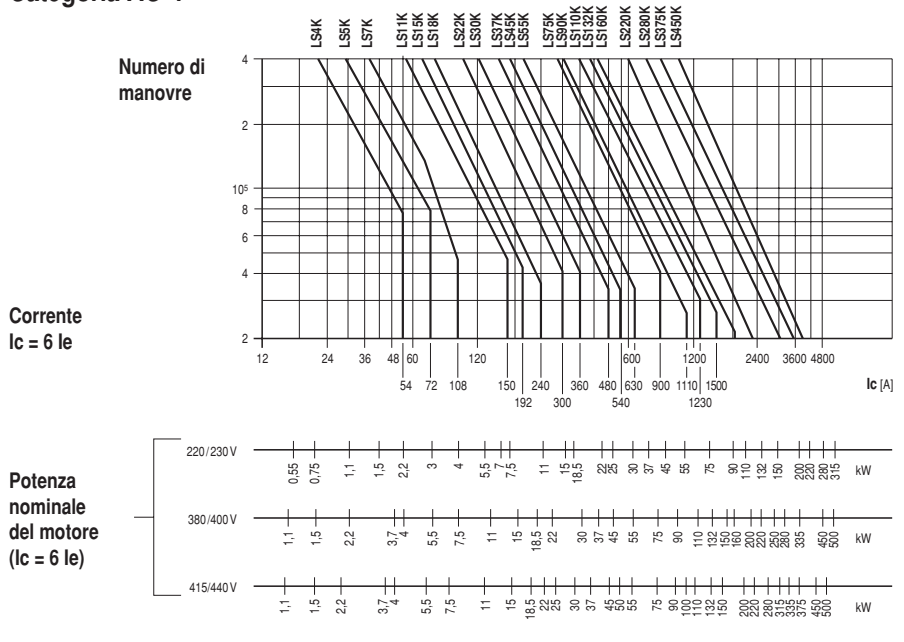
Categoria AC-3



Servizio misto AC-4/AC-3

vedere pag. 103

Categoria AC-4



Ie = Corrente di esercizio
Ic = Corrente interrotta

Circuito di comando

Contattori tripolari e quadripolari

Tensione alternata ~		LS4K... LS11K	LS15K... LS18K	LS18K4, LS22K... LS37K	LS45K... LS55K (1)
Tensione nominale di isolamento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000
Tensione normalizzata Us 50Hz	(V)	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690
Tensione normalizzata Us 60Hz	(V)	24... 600	24... 600	24... 600	24... 600
Campo di buon funzionamento bobine monofrequenza					
ON - attrazione	xUs	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1
OFF - resta attratto	xUs	0,6... 0,8	0,65... 0,8	0,65... 0,8	0,65... 0,8
OFF - rilascio	xUs	0,35... 0,55	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6
Campo di buon funzionamento per bobine bifrequenza					
ON - attrazione 50Hz	xUs	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1
ON - attrazione 60Hz	xUs	0,85... 1,1	0,85... 1,1	0,85... 1,1	0,85... 1,1
OFF - resta attratto 50Hz	xUs	0,5... 0,8	0,6... 0,8	0,6... 0,8	0,6... 0,8
OFF - resta attratto 60Hz	xUs	0,65... 0,85	0,7... 0,85	0,7... 0,85	0,7... 0,85
OFF - rilascio 50Hz	xUs	0,3... 0,55	0,35... 0,60	0,35... 0,60	0,35... 0,60
OFF - rilascio 60Hz	xUs	0,35... 0,35	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6
Assorbimento bobine monofrequenza					
inserzione	(VA)	64,5	88	191	191
tenuta	(VA)	6	9	15,5	15,5
Assorbimento bobine bifrequenza (50/60Hz)					
inserzione	(VA)	54 / 35	120 / 105	245 / 215	245 / 215
tenuta	(VA)	7 / 5	11,4 / 11	20 / 15	20 / 15
Potenza termica dissipata (50/60Hz)	(W)	2 / 1,7	2,8 / 3,3	4,5 / 3,9	4,5 / 3,9
Fattore di potenza					
inserzione	(cos φ)	0,82	0,76	0,64	0,64
tenuta	(cos φ)	0,39	0,31	0,35	0,35
Tempi di manovra					
a valori di ±% di Us (tensione nominale)	(%)	+10... -20	+10... -20	+10... -20	+10... -20
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	6... 20	7... 25	9... 35	9... 35
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	6... 13	5... 25	9... 15	9... 15
a valori nominali di Us					
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	8... 20	10... 19	15... 30	15... 30
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	6... 13	5... 25	9... 15	9... 15
Vita meccanica					
bobina monofrequenza	10^6 man.	15	15	15	15
bobina bifrequenza	10^6 man.	10	10	8	8
Manovre/ora ammissibili					
Bobina monofrequenza a vuoto	man./h	9000	9000	9000	5000
AC-1 alla potenza nominale	man./h	1200	1200	1200	1200
AC-2 alla potenza nominale	man./h	1000	1000	1000	750
AC-3 alla potenza nominale	man./h	1200	1200	1200	600
AC-4 alla potenza nominale	man./h	360	360	200	200
Bobina bifrequenza a vuoto	man./h	3600	3600	3600	3600

Tensione continua ⎓		LS4K... LS11K	LS15K... LS18K	LS18K4, LS22K... LS37K	LS45K... LS55K (1)
Tensione nominale d'isolamento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000
Tensione normalizzata Us	(V)	12... 440	12... 440	24... 440	24... 440
Campo di buon funzionamento					
ON - attrazione	xUs	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1
OFF - resta attratto	xUs	0,45... 0,65	0,45... 0,65	0,70... 0,80	0,70... 0,80
OFF - rilascio	xUs	0,15... 0,3	0,15... 0,3	0,4... 0,6	0,4... 0,6
Assorbimento bobine					
inserzione	(W)	5,5	8	170	170
tenuta	(W)	5,5	8	10	10
Tempi di manovra					
a valori di ±% di Us (tensione nominale)	(%)	+10... -20	+10... -20	+10... -20	+10... -20
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	35... 65	35... 70	60... 80	60... 80
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	6... 15	40... 65	40... 50	40... 50
a valori nominali di Us					
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	35... 45	40... 55	50... 60	50... 60
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	7... 12	30... 65	55... 60	55... 60
Vita meccanica	10^6 man.	15	15	12	12
Manovre/ora ammissibili					
a vuoto	man./h	3600	3600	2500	2500
AC-1 e AC-3 alla potenza nominale	man./h	1200	1200	1200	600
AC-4 alla potenza nominale	man./h	360	360	200	200

(1) solo LS55K 3 poli

Contatti ausiliari (a bordo)

			LS4K, LS7K	
Tensione nominale di isolamento Ui	secondo IEC 947	(V)	1000	
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 55°C$	(A)	20	
Potere di chiusura (r.m.s)	secondo IEC 947-5-1			
AC15/AC11	Ue ≤ 400V, 50/60Hz	(A)	250	
DC13/DC11	Ue ≤ 220V DC	(A)	250	
Potere di apertura (r.m.s)	secondo IEC 947-5-1			
AC15/AC11	Ue ≤ 400V, 50/60Hz	(A)	250	
DC13/DC11	Ue ≤ 220V DC	(A)	2	
AC15 Tensione e corrente nominale Ue - Ie	secondo IEC		110/120V-10A 220/230V-10A 400/380V-6A 415/450V-5A 500V-4A 690/660V-2A	
	secondo UL, CSA		A600	
DC13 Tensione e corrente nominale Ue - Ie	secondo IEC		24V-6A 48V-4A 110V-2A 220V-0,7A 440V-0,7A	
	secondo UL, CSA		P600	
Vita elettrica		man.	10^6	
Valori minimi per sicuro funzionamento			17V - 5mA	
Taratura del fusibile gL-gG per protezione contro corto-circuiti senza saldatura dei contatti		(A)	10	
Resistenza di isolamento	tra i contatti e la terra	(MΩ)	> 10	
	tra ingresso e uscita	(MΩ)	> 10	
	tra i poli adiacenti	(MΩ)	> 10	
Garanzia contro la sovrapposizione dei contatti NA-NC				
	spazio	(mm)	1,3	
	tempo	(ms)	1,5	
Impedenza		(mΩ)	1,28	

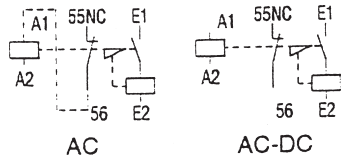
Blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi

			Frontali e laterali istantanei HS7K, HS7V, HS8K, HS8R	Temporizzatori pneumatici frontali TMD.. , TMI..
Tensione nominale di isolamento Ui	secondo IEC 947	(V)	1000	1000
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 55°C$	(A)	10	10
Potere di chiusura (r.m.s)	secondo IEC 947-5-1			
AC15/AC11	Ue ≤ 400V, 50/60Hz	(A)	90	90
DC13/DC11	Ue ≤ 220V DC	(A)	90	90
Potere di interruzione (r.m.s)	secondo IEC 947-5-1			
AC15/AC11	Ue ≤ 400V, 50/60Hz	(A)	60	60
DC13/DC11	Ue ≤ 220V, DC	(A)	0,95	0,95
AC15 Tensione e corrente nominale Ue - Ie	secondo IEC		120/110V-6A 230/220V-6A 400/380V-4A 440/415V-3,5A 500V-2,5A 690/660V-1,5A	120/110V-6A 230/220V-6A 400/380V-4A 440/415V-3,5A 500V-2,5A 690/660V-1,5A
	secondo UL, CSA		A600	A600
DC13 Tensione e corrente nominale Ue - Ie	secondo IEC		24V-4A 48V-2A 110V-0,7A 220V-0,3A 440V-0,15A	24V-4A 48V-2A 110V-0,7A 220V-0,3A 440V-0,15A
	secondo UL, CSA		Q600	Q600
Vita elettrica		10^6 man.	1	1
Vita meccanica		10^6 man.	10	5
Valori minimi per sicuro funzionamento			17V - 5mA	17V - 5mA
Taratura del fusibile gL per protezione contro corto-circuiti senza saldatura dei contatti		(A)	10	10
Resistenza di isolamento	tra contatti e terra	(MΩ)	> 10	> 10
	tra ingresso e uscita	(MΩ)	> 10	> 10
	tra i poli adiacenti	(MΩ)	> 10	> 10
Garanzia contro la sovrappozione dei contatti NA-NC				
	spazio	(mm)	1,3	2,6
	tempo	(ms)	1,5	5
Impedenza		(mΩ)	1,28	1,28
Funzionamento a temperatura ambiente –25°C +55°C				
	precisione		–	± 5%
	perdita di precisione dopo 0,5 x 10^6 man.		–	+ 20%

Memorie meccaniche

			WBK-xx
Tensione nominale di isolamento Ui			1000V
Tensione normalizzate Us	(50... 60Hz e DC)		24... 690V
Campo di buon funzionamento			0,75... 1,1 x Us
Potenza assorbita all'inserzione o allo sgancio 24... 72V 110... 440V			 210W / VA 130W / VA
Comando di sgancio [1] elettrico	tempo minimo di impulso		 10ms tramite contatto interno
manuale			tramite pulsante frontale
Comando di aggancio elettrico	tempo minimo di impulso		 40ms
manuale			tramite pulsante frontale
Contatto ausiliario NC (55-56) AC15/AC11	secondo IEC		 120V - 6A 230V/220V - 4A 400V/380V - 2,5A
			500V - 1,5A 690V/660V - 1A
	secondo UL/CSA		A600
DC13/DC11	secondo IEC		24V - 3A 48V - 1,5A 110V - 0,6A
			220V - 0,3A 400V - 0,15A
	secondo UL/CSA		Q600
Vita meccanica LS4K... LS18K LS18K4... LS55K			 3 milioni di manovre (1200 man./h) 1 milione di manovre (300 man./h)

Numerazione dei morsetti

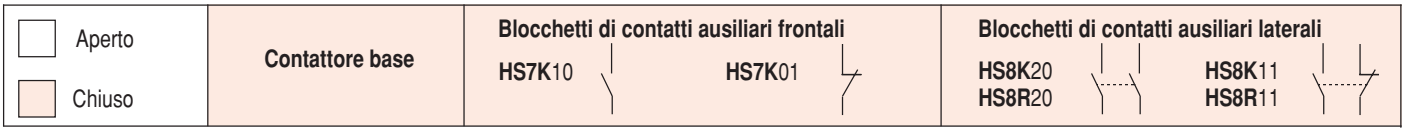


(1) la bobina del contattore (aggancio) e della memoria (sgancio) non devono mai essere alimentate simultaneamente

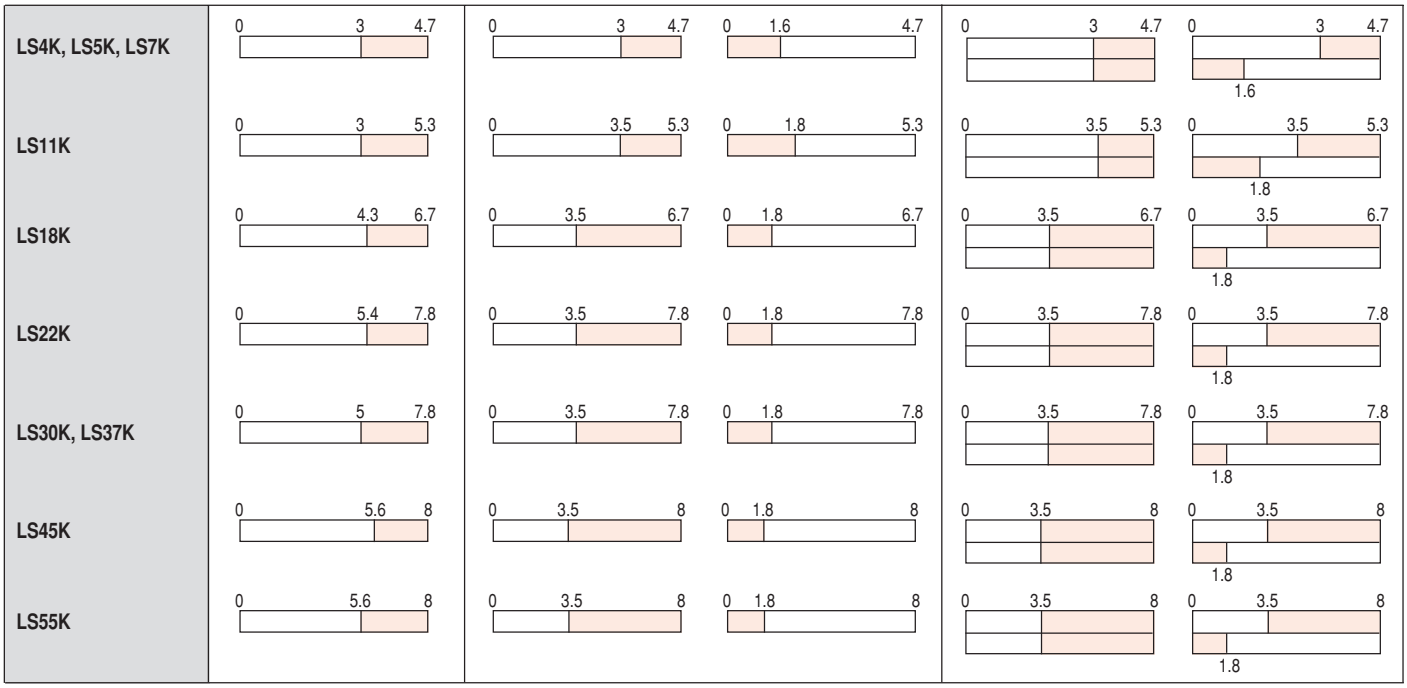
Capacità dei terminali

	HS7KV, HS8K/R, TMD/I... e WBK
Rigido	2 x (0,5... 2,5) mm^2 2 x (2,5... 4) mm^2
Flessibile nudo	2 x (0,5... 2,5) mm^2 2 x (2,5... 4) mm^2
Flessibile con terminale	2 x (0,5... 2,5) mm^2 2 x (2,5... 4) mm^2
Cavo AWG	2 x (20... 10) mm^2
Coppia di serraggio	1,1 Nm 10 Lb x in

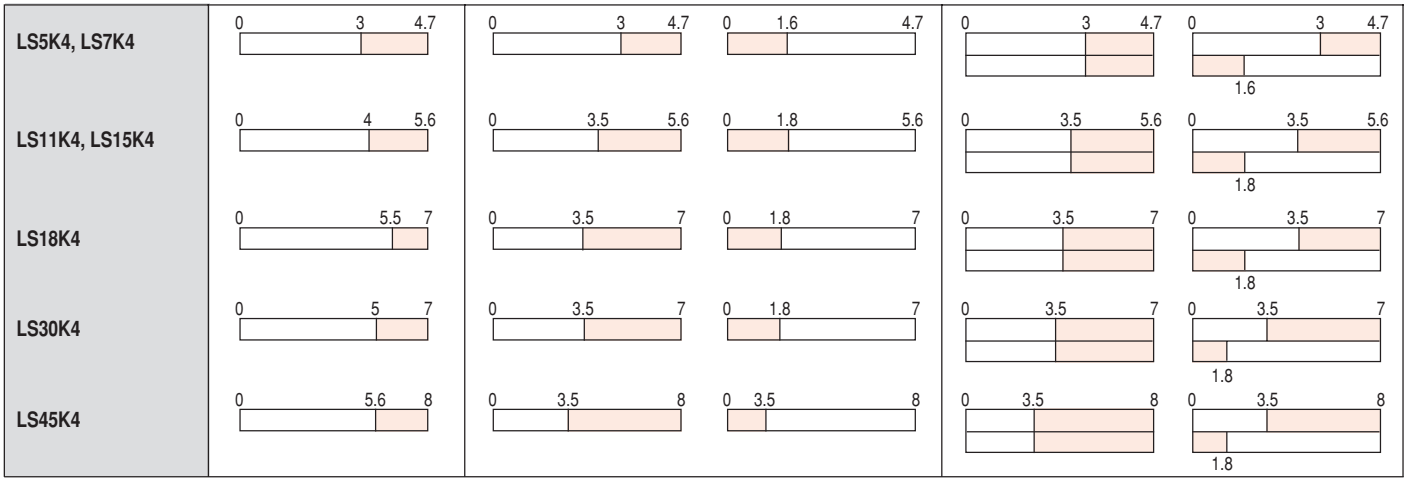
Corsa dei contatti (distanza in mm)



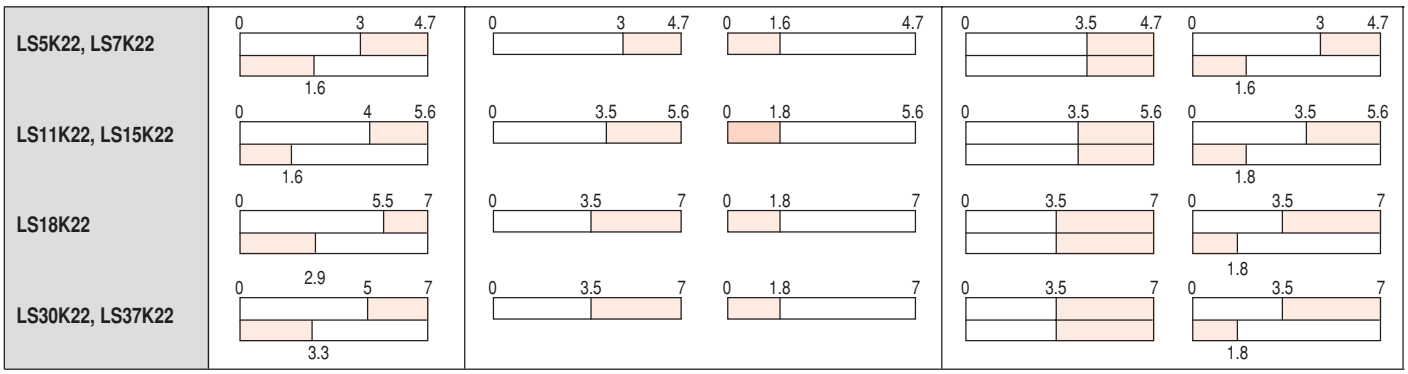
Contattori tripolari, 3NA



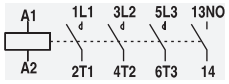
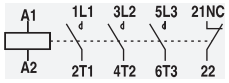
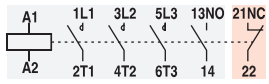
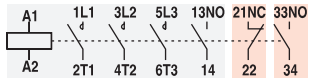
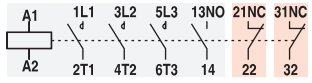
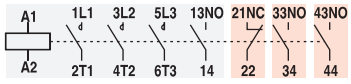
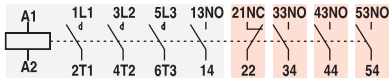
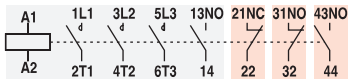
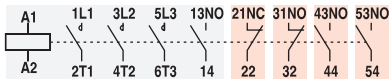
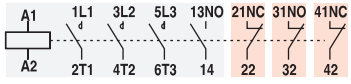
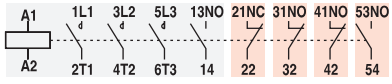
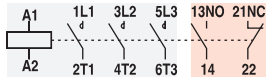
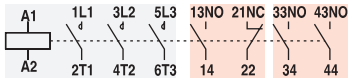
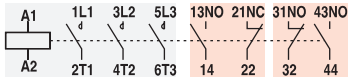
Contattori quadripolari, 4NA



Contattori quadripolari, 2NA + 2NC

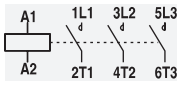
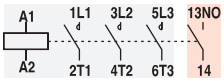
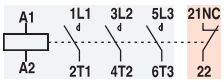
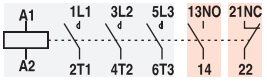
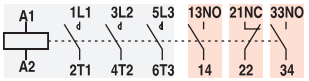
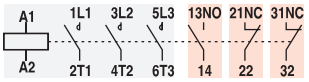
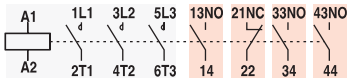
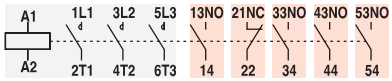
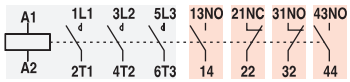
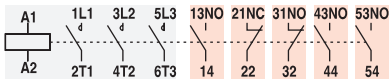
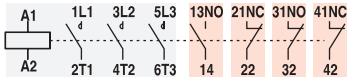
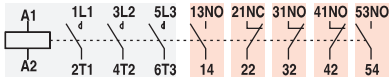
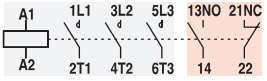
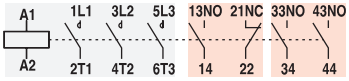
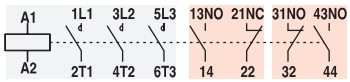


Schemi e numerazione dei morsetti secondo EN 50012

	Combinazione dei contatti ausiliari			Contattori esecuzione base	Blocchetti contatti ausiliari aggiuntivi
	Designazione	NA	NC		
Contattori con 1 contatto ausiliario a bordo					
	10E	1	0		LS4K10 LS5K10 LS7K10	
	01E	0	1		LS4K01 LS5K01 LS7K01	
Contattori con 1 contatto ausiliario a bordo e con blocchetti di contatti ausiliari frontali					
	11E	1	1		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01
	21E	2	1		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K10
	12E	1	2		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K01
	31E	3	1		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K10 + HS7K10
	41E	4	1		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K10 + HS7K10 + HS7K10
	22E	2	2		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K01 + HS7K10
	32E	3	2		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K01 + HS7K10 + HS7K10
	13E	1	3		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K01 + HS7K01
	23E	2	3		LS4K10 LS5K10 LS7K10	+ HS7K01 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K10
Contattore senza contatti ausiliari a bordo e con blocchetti di contatti ausiliari laterali					
	11E	1	1		LS4K00 LS5K00 LS7K00	+ HS8K11
	31E	3	1		LS4K00 LS5K00 LS7K00	+ HS8K11 + HS8K20
	22E	2	2		LS4K00 LS5K00 LS7K00	+ HS8K11 + HS8K11

Per i contattori LS4K... LS7K il numero massimo di contatti ausiliari aggiuntivi è 4

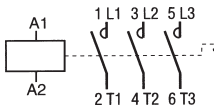
Schemi e numerazione dei morsetti secondo EN 50012

	Combinazione dei contatti ausiliari				Contattori esecuzione base		Contattori esecuzione base	Blocchetti contatti ausiliari aggiuntivi
	Designazione	NA	NC					
Contattori senza contatti ausiliari								
					LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	
Contattori senza contatti ausiliari a bordo con blocchetti di contatti ausiliari frontali								
	10E	1	0		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10
	01E	0	1		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K01
	11E	1	1		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01
	21E	2	1		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01 + HS7K10
	12E	1	2		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01 + HS7K01
	31E	3	1		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01 + HS7K10 + HS7K10
	41E	4	1				LS22K.00 fino a LS55K.00	+ HS7K.10 + HS7K.01 + HS7K.10 + HS7K.10 + HS7K.10
	22E	2	2		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K10
	32E	3	2				LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K10 + HS7K10
	13E	1	3		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K01
	23E	2	3				LS22K00 fino a LS55K00	+ HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K10
Contattori senza contatti ausiliari a bordo con blocchetti di contatti ausiliari laterali								
	11E	1	1		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS8K11
	31E	3	1		LS11K00 LS15K00 LS18K00		LS22K00 fino a LS55K00	+ HS8K11 + HS8K20
	22E	2	2		LS11K00 LS15K00 LS18K00			+ HS8K11 + HS8K11

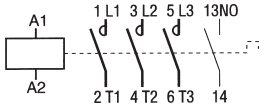
Il numero massimo di contatti ausiliari aggiuntivi è: 4 per LS11K, 6 per LS15K... LS18K, 8 per LS22K... LS55K, ma con montati anche temporizzatori pneumatici TMD/I.., i contatti ausiliari possibili diventano rispettivamente 2, 4 e 6

Schemi

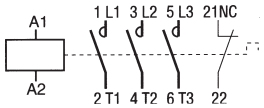
Contattori tripolari e quadripolari



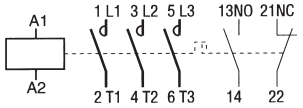
LS4K00... LS55K00



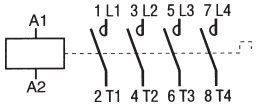
LS4K10... LS7K10



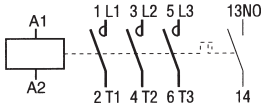
LS4K01... LS7K01



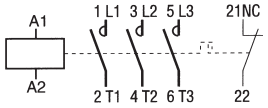
LS15K11, LS18K11



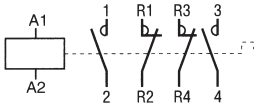
LS5K4... LS45K4



LS11K10, LS15K10, LS18K10



LS11K01, LS15K01, LS18K01



LS5K22... LS37K22

Blocchetti di contatti ausiliari frontali

HS7K10

HS7K01

HS7V10

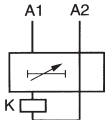
HS7V01

Temporizzatori pneumatici

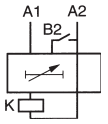
TMD

TMI

Moduli di ingresso temporizzati

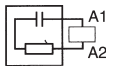


BETL02CG
BETL45CG

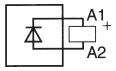


BETL02DG
BETL45DG

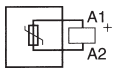
Filtri antidisturbo



LR2K, LR3K

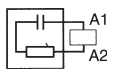


LDK

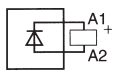


LV3K

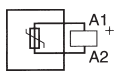
Filtri antidisturbo
(da inserire nei moduli interfaccia e moduli d'ingresso temporizzati)



IMRC..G



IMD1Z..G



IMVB..G

Blocchetti di contatti ausiliari laterali

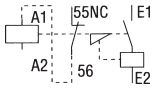
HS8K20

HS8K11

HS8R11

HS8R20

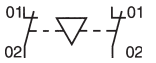
Memorie meccaniche



WBK

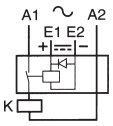
Interblocchi meccanici

LUV18K
LUV55K

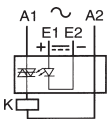


LUV18E
LUV55E

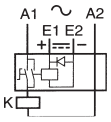
Moduli di interfaccia



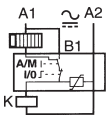
IMRDG
IMRGG



IMSSDG

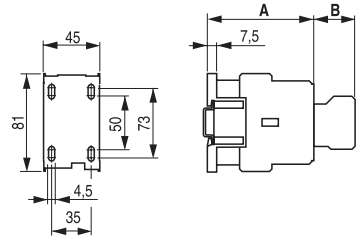


IMRFDG
IMRFGG

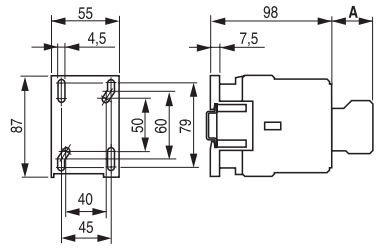


IMAMSG

Esecuzione 3 poli e 4 poli - comando in AC

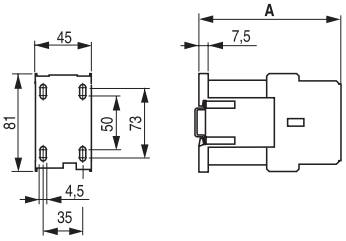


	A	B
LS4K	85	–
LS5K	85	–
LS5K4/22	85	–
LS7K	85	–
LS7K4/22	85	–
LS11K00	87	–
LS11K10	87	29
LS11K01	87	29

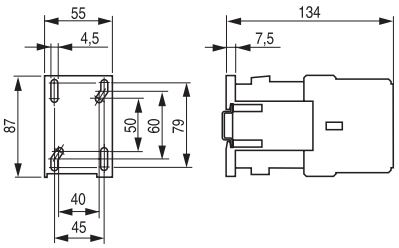


	A
LS11K4/22	–
LS15K4/22	–
LS15K00	–
LS18K00	–
LS15K10/01	29
LS18K10/01	29

Esecuzione 3 poli e 4 poli - comando in DC

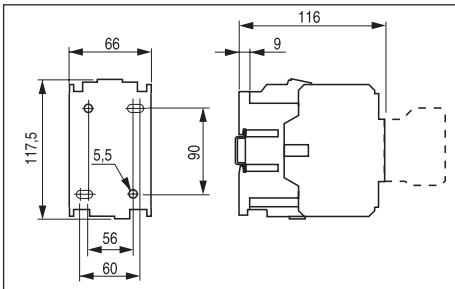


	A
LS4K	115
LS5K	115
LS5K4/22	115
LS7K	115
LS7K4/22	115
LS11K00	117

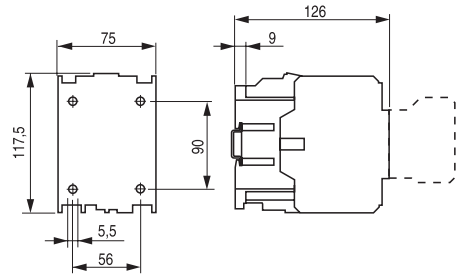


LS11K4/22
LS15K4/22
LS15K00
LS18K00

Esecuzione 3 poli - comando in AC



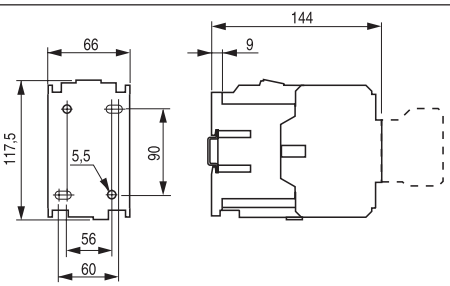
LS22K00 (1)
LS30K00 (1)
LS37K00 (1)



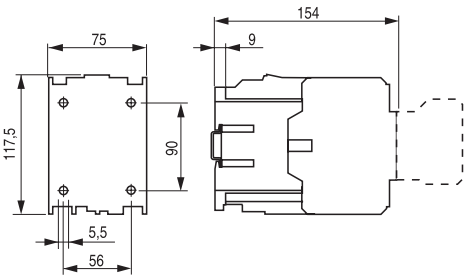
LS45K00 (1)
LS55K00 (1)

(1) LS..K11 e LS..K22 con contatti ausiliari laterali: 1 o 2 HS8K11

Esecuzione 3 poli - comando in DC/AC con modulo elettronico

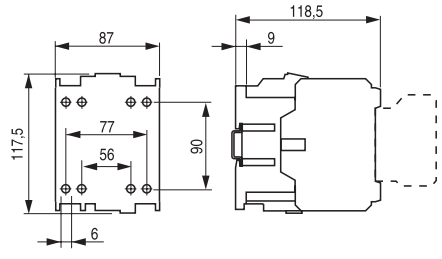


LS22K00
LS30K00
LS37K00

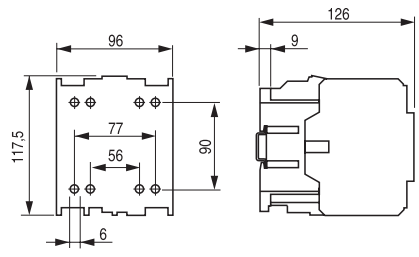


LS45K00
LS55K00

Esecuzione 4 poli - comando in AC

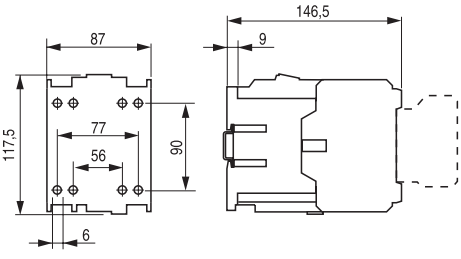


LS18K400
LS18K2200
LS30K400
LS30K2200
LS37K2200

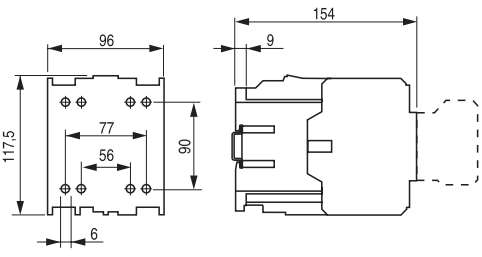


LS45K400

Esecuzione 4 poli - comando in DC/AC con modulo elettronico



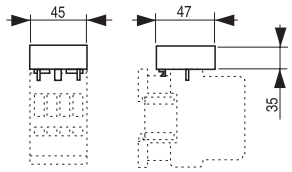
LS18K400
LS18K2200
LS30K400
LS30K2200
LS37K2200



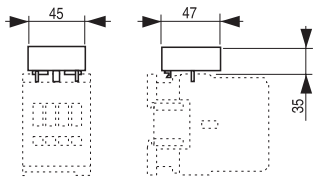
LS45K400

Temporizzatori elettronici

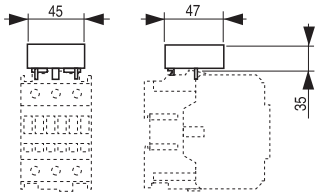
LS4K,
LS7K,
LS11K



LS11K4,
LS15K,
LS18K



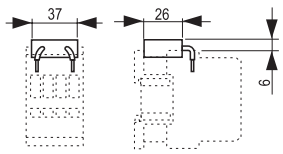
LS18K4,
LS22K,
LS55K



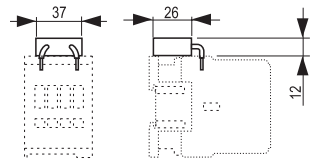
BETL02.G
BETL45.G

Filtri antidisturbo

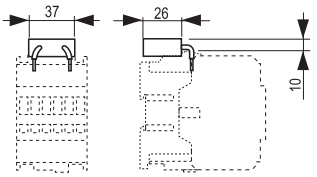
LS4K,
LS7K,
LS11K



LS11K4,
LS15K,
LS18K



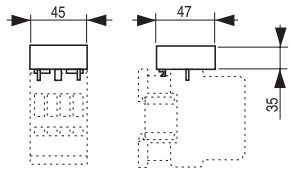
LS18K4,
LS22K,,
LS55K



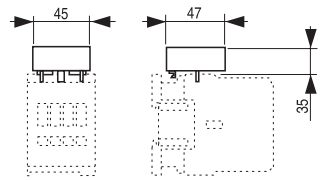
LR2K
LR3K
LDK
LV3K

Moduli di interfaccia

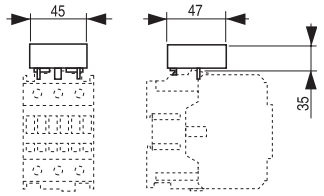
LS4K,
LS7K,
LS11K



LS11K4,
LS15K,
LS18K

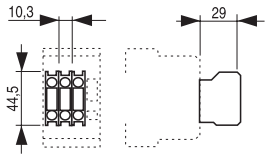


LS18K4,
LS22K,
LS55K



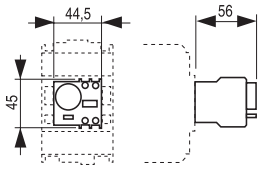
IMR.G
IMRF.G
IMSSDG
IMAMSG

Blocchetti di contatti ausiliari frontali



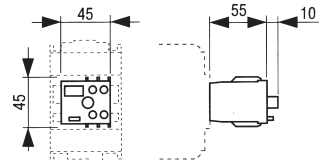
HS7K
HS7V

Temporizzatori pneumatici



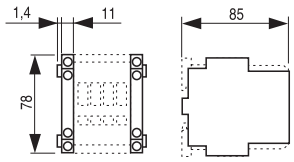
TMD..
TMI..

Memorie meccaniche



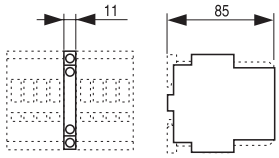
WBK

Blocchetti di contatti ausiliari laterali



HS8K
HS8R

Interblocchi meccanici ed elettromeccanici



LUV18K
LUV55K
LUV18E
LUV55E

Generalità

Rispondenza alle norme

IEC 947-1	IEC 947-4-1	BS 5424 & 775
CENELEC HD 419	NF C 63-110	NEMA ICS 1
CEI EN 60947-4-1	ASE 1025	VDE 0660/102
UL 508	CSA 22.2/14	
EN 50005	UNE 20109	

Omologazioni

UL	Germanischer Lloyd
CSA	Lloyd's Register of Shipping (1)
	Bureau Veritas (1)

(1) su richiesta

Resistenza alle condizioni ambientali

Temperatura di stoccaggio	-55... +80°C
Temperatura di funzionamento	-40... +60°C
Altitudine fino a 3.000m	Valori nominali
Altitudine da 3.000 a 4.000m	90% Ie 80% Ue
Altitudine da 4.000 a 5.000m	80% Ie 75% Ue

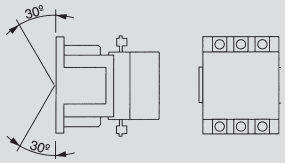
Resistenza alle condizioni climatiche secondo IEC 68-2

Test continui	40/125/56	Test ciclici	
Freddo		1° semi-ciclo	
– temperatura	-40°C	– temperatura inferiore	+25°C
– durata	72h	– umidità relativa	93%
Caldo secco		– durata	12h
– Temperatura	+125°C		
– umidità relativa	≤ 50%	2° semi-ciclo	
– durata	96h	– temperatura superiore	+55°C
Caldo umido		– umidità relativa	95%
– temperatura	+40°C	– durata	12h
– umidità relativa	95%	Numero di cicli consecutivi	6
– durata	56 giorni		

Posizione di montaggio

su piano verticale e inclinato di 30°:
forza uguale per attrazione e rilascio

su piano orizzontale: riduzione
del 40% sulla vita meccanica
ed elettrica



Capacità dei terminali

			LS55K4	LS75K LS90K	LS90K4 LS110K...LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
	Allacciamento del conduttore								
	Rigido	(mm²)	1,5... 95	–	–	–	–	–	–
	Flessibile nudo	(mm²)	2... 50	–	–	–	–	–	–
	Flessibile con terminale	(mm²)	2... 35	–	–	–	–	–	–
	Cavi AWG	(mm²)	16... 00	–	–	–	–	–	–
	Coppia di serraggio	(Nm)	1,6	–	–	–	–	–	–
		(Lb x in)	15	–	–	–	–	–	–
	Allacciamento a sbarra								
	Cavo corda	(mm²)	–	1 x 120 2 x 95	1 x 240 2 x 150	2 x 185	2 x 240	–	–
	Cavo AWG	(mm²)	–	1 x 300 2 x 107	1 x 500 2 x 300	2 x 350	2 x 500	–	–
	Sbarre	(mm²)	–	2 (25 x 5)	2 (25 x 5)	2 (35 x 10)	2 (35 x 10)	2 (35 x 10)	2 (60 x 10)
	Coppia di serraggio	(Nm)	–	8	23	31,5	31,5	31,5	31,5
		(Lb x in)	–	70	200	275	275	275	275

Circuito principale

Contattori tripolari

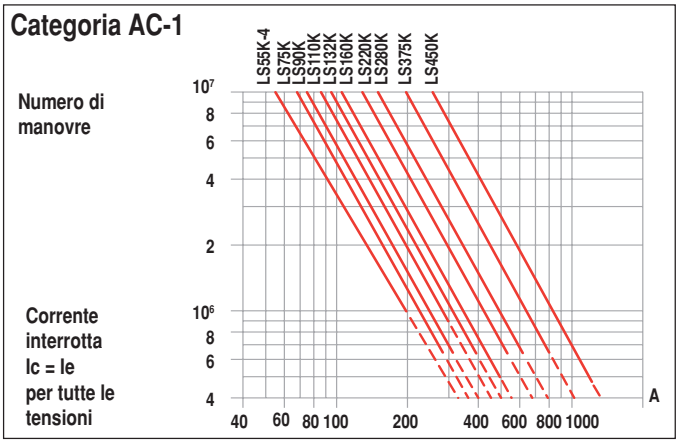
			LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
Corrente nominale termica Ith	θ≤ 40°C	(A)	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
Corrente nominale d'impiego Ie in AC-3		(A)	150	185	205	250	309	420	550	700	825
Tensione nominale d'impiego Ue		(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensione nominale d'isolamento Ui		(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Corrente massima permanente in AC-1		(A)	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
Campo di frequenza		(Hz)	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400
Potere di chiusura (r.m.s) IEC 947		(A)	1850	1850	2500	2500	3700	6500	6500	8400	8250
Potere di interruzione (r.m.s) IEC 947											
	Ue ≤ 400V	(A)	1600	1600	2000	3500	3500	5600	5600	7300	6600
	Ue = 500V	(A)	1600	1600	2000	3500	3500	5600	5600	7000	6600
	Ue = 690V	(A)	1000	1000	1660	2200	2200	3500	3500	6700	6000
	Ue = 1000V	(A)	350	350	850	1100	1100	2000	2000	3500	3500
Corrente di breve durata											
	1s	(A)	2500	2500	4000	5500	5500	7500	7500	9700	11600
	5s	(A)	2500	2500	3200	3500	3500	5200	5200	7700	8800
	10s	(A)	2300	2300	2400	2500	2500	4000	4000	6100	7350
	30s	(A)	1250	1250	1400	1600	1600	2800	2800	4400	5300
	1min.	(A)	900	900	1000	1200	1200	1800	1800	3500	4500
	3min.	(A)	600	600	750	900	900	1200	1200	2300	2800
Tempo di ripristino		(min.)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Taratura del fusibile per protezione contro il corto-circuito											
"coordinamento "2"	aM	(A)	160	200	250	250	315	400	500	630	1000
	gL-gG	(A)	250	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Impedenza per polo		(mΩ)	0,30	0,30	0,28	0,28	0,28	0,15	0,13	0,14	0,11
Potenza dissipata per polo											
AC-1		(W)	19	19	27,7	27,7	56,7	54,3	63,7	140	171,8
AC-3		(W)	6,8	10,3	11,7	17,5	26,7	26,5	45,3	68,6	74,8
Resistenza d'isolamento											
	tra poli adiacenti	(MΩ)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
	tra poli e terra	(MΩ)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
	tra ingresso e uscita	(MΩ)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10

Contattori quadripolari

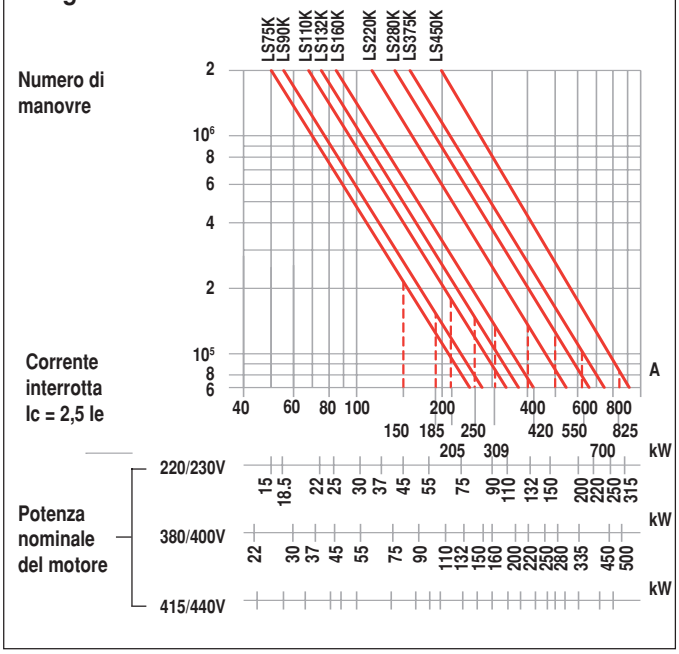
			LS55K4	LS90K4	LS132K4	LS160K4	LS220K4	LS280K4	LS375K4	LS450K4
Corrente nominale termica Ith	θ≤ 40°C	(A)	200	325	400	500	600	700	1000	1250
Tensione nominale d'impiego Ue		(V)	690	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensione nominale d'isolamento Ui		(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Corrente massima permanente in AC-1		(A)	200	325	400	500	600	700	1000	1250
Campo di frequenza		(Hz)	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400	25... 400
Potere di chiusura (r.m.s) IEC 947		(A)	1150	1850	2500	3700	6500	6500	6700	8250
Potere di interruzione (r.m.s) IEC 947										
	Ue ≤ 400V	(A)	950	1600	3500	3500	5600	5600	6700	6600
	Ue = 500V	(A)	950	1600	3500	3500	5600	5600	6700	6600
	Ue = 690V	(A)	800	1000	2200	2200	5000	5000	6000	6000
	Ue = 1000V	(A)	–	350	1100	1100	300	300	3500	3500
Corrente di breve durata										
	1s	(A)	2100	2500	5500	5500	7500	7500	9700	11600
	5s	(A)	1500	2500	3500	3500	5200	5200	7700	8800
	10s	(A)	1150	2300	2500	2500	4000	4000	6100	7350
	30s	(A)	750	1250	1600	1600	2800	2800	4400	5300
	1min.	(A)	550	900	1200	1200	1800	1800	3500	4500
	3min.	(A)	350	600	900	800	1200	1200	2300	2800
Tempo di ripristino		(min.)	10	10	10	10	10	10	10	10
Taratura del fusibile per protezione contro il corto-circuito										
coordinamento "2"	gL-gG	(A)	250	400	500	500	630	800	1000	1250
Impedenza per polo		(mΩ)	0,45	0,32	0,28	0,28	0,15	0,13	0,14	0,11
Potenza dissipata per polo										
AC-1		(W)	18	33,8	44,8	56,7	61,2	68,6	140	171,8
Resistenza d'isolamento										
	tra poli adiacenti	(MΩ)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
	tra poli e terra	(MΩ)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
	tra ingresso e uscita	(MΩ)	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10

Durata elettrica

Categoria AC-1



Categoria AC-2

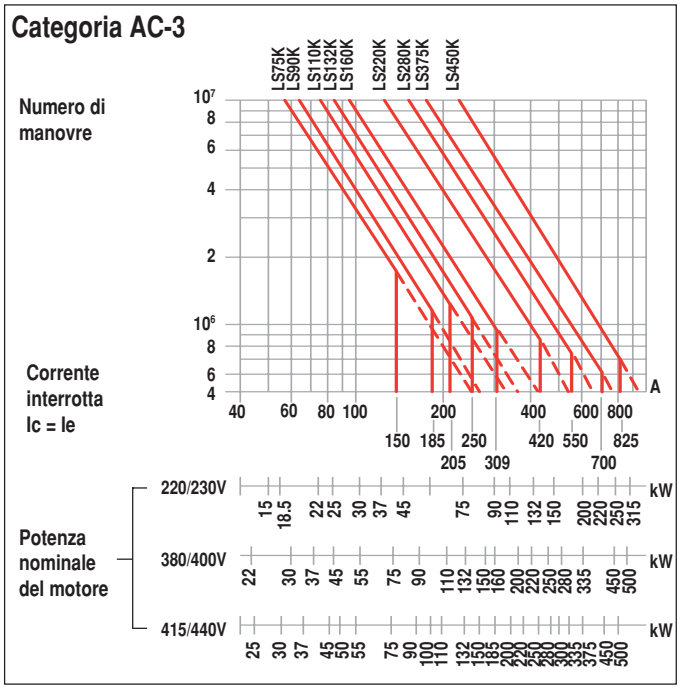


Servizio misto AC-4/AC-3

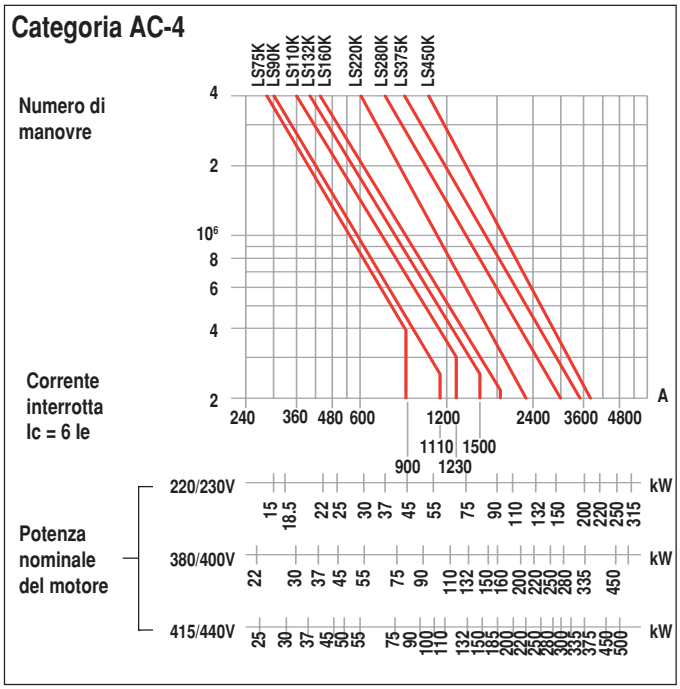
La durata elettrica per servizio misto (AC-3/AC-4) si calcola con la seguente formula:

$$\text{Durata elettrica AC3/AC4} = \frac{\text{Durata elettrica in AC3}}{1 + \frac{\%\text{ man. in AC4}}{100} \times \frac{\text{durata elettrica in AC3}}{\text{durata elettrica in AC4}} - 1}$$

Categoria AC-3



Categoria AC-4



Circuito di comando

Contattori tripolari

Tensione alternata ~		**LS75K**	**LS90K**	**LS110K**	**LS132K**	**LS160K**	**LS220K**	**LS280K**	**LS375K**	**LS450K**
Tensione nominale d'isolamento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensioni normalizzate Us (1)	(V)	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 440
Campo di buon funzionamento per bobine										
ON - attrazione	x Us	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1
OFF - rilascio	x Us	0,5... 0,6	0,5... 0,6	0,5... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,2... 0,4
Assorbimento bobine										
inserzione	(VA)	400	400	830	830	340	680	680	750	2760
tenuta	(VA)	32	32	60	60	13	23	23	25	6
potenza dissipata	(W)	13	13	22,2	3,5	3,5	4	4	4,5	6
Fattore di potenza										
inserzione	(cos φ)	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-	-	ca. 1
tenuta	(cos φ)	0,4	0,4	0,37	-	-	-	-	-	ca. 1
Tempi di manovra										
a valori nominali di Us										
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	20... 25	20... 25	36... 40	60... 70	60... 70	80... 90	80... 90	70... 80	50... 55
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	10... 13	10... 13	10... 15	13... 17	13... 17	40... 50	40... 50	70... 80	115... 130
Vita meccanica	10^6 man.	10	10	10	10	10	10	10	10	3
Manovre/ora ammissibili										
a vuoto	man./h	2400	2400	2400	1200	1200	900	900	900	600
AC-1/AC-3 alla potenza nominale	man./h	600	600	600	600	600	300	300	300	120
AC-2 alla potenza nominale	man./h	250	250	250	250	250	200	200	200	120
AC-4 alla potenza nominale	man./h	150	150	150	150	150	120	120	120	120

Tensione continua ⎓		**LS75K**	**LS90K**	**LS110K**	**LS132K**	**LS160K**	**LS220K**	**LS280K**	**LS375K**	
Tensione nominale d'isolamento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Tensioni normalizzate Us (2)	(V)	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	
Campo di buon funzionamento per bobine										
ON - attrazione	xUs	0,75...1,1	0,75...1,1	0,75...1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	
OFF - rilascio	xUs	0,35...0,5	0,35...0,5	0,35...0,5	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	
Assorbimento bobine										
inserzione	(W)	135	135	350	350	350	600	600	650	
tenuta	(W)	2	2	3,5	3,5	3,5	4	4	4,5	
Tempi di manovra										
a valori nominali di Us										
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	60... 70	60... 70	60... 70	60... 70	60... 70	80... 90	80... 90	70... 80	
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	13... 17	13... 17	13... 17	13... 17	13... 17	40... 50	40... 50	40... 50	
Vita meccanica	10^6 man.	10	10	10	10	10	10	10	10	
Manovre/ora ammissibili										
a vuoto	man./h	1200	1200	1200	1200	1200	900	900	900	
AC-3 alla potenza nominale	man./h	600	600	600	600	600	300	300	300	
AC-4 alla potenza nominale	man./h	150	150	150	150	150	120	120	120	

(1) alimentazione con tensione monofrequenza (50Hz o 60Hz) per LS75K, LS90K e LS110K
alimentazione con tensione bifrequenza (50/60Hz) e con tensione continua per contattori LS75K... LS375K con modulo elettronico
alimentazione con tensione alternata bifrequenza (50/60Hz) per contattori LS450K

(2) comando in DC/AC 50/60Hz con modulo elettronico

Circuito di comando

Contattori quadripolari

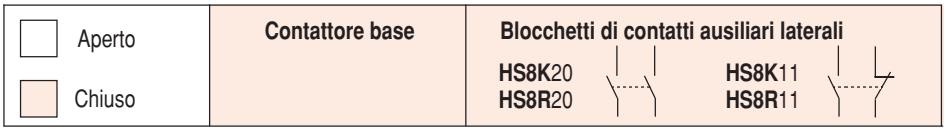
Tensione alternata ~		LS55K4	LS90K4	LS132K4	LS160K4	LS220K4	LS280K4	LS375K4	LS450K4
Tensione nominale d'isolamento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensioni normalizzate Us (1)	(V)	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	110... 440
Campo di buon funzionamento per bobine									
ON - attrazione	x Us	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1
OFF - rilascio	x Us	0,5... 0,6	0,5... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,2... 0,6
Assorbimento bobine									
inserzione	(VA)	830	2860	750	750	750	680	750	2760
tenuta	(VA)	60	130	25	25	25	23	25	25
potenza dissipata	(W)	22.2	18	4,5	4,5	4,5	4	4,5	6
Fattore di potenza									
inserzione	(cos φ)	0,6	0,6	-	-	-	-	-	ca. 1
tenuta	(cos φ)	0,37	0,37	-	-	-	-	-	ca. 1
Tempi di manovra									
a valori nominali di Us									
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	36... 40	60... 70	70... 80	70... 80	110... 115	80... 90	110... 115	50... 55
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	10... 15	13... 17	70... 80	70... 80	70... 80	40... 50	70... 80	70... 80
Vurata meccanica	10^6 man.	10	10	10	10	10	10	10	3
Manovre/ora ammissibili									
a vuoto	man./h	2400	900	900	900	900	900	900	600
AC-1/AC-3 alla potenza nominale	man./h	600	600	600	600	300	300	300	120

Tensione continua ⎓		LS55K4	LS90K4	LS132K4	LS160K4	LS220K4	LS280K4	LS375K4		
Tensione nominale d'isolamento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000		
Tensioni normalizzate Us (2)	(V)	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500	24... 500		
Campo di buon funzionamento per bobine										
ON (attrazione)	xUs	0,75...1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,1		
OFF (rilascio)	xUs	0,35... 0,5	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6	0,4... 0,6		
Assorbimento bobine										
inserzione	(W)	350	650	650	650	650	650	650		
tenuta	(W)	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		
Tempi di manovre										
a valori nominali di Us										
tempo di chiusura all'eccitazione	(ms)	60... 70	70... 80	70... 80	70... 80	80... 90	80... 90	110... 115		
tempo di apertura alla diseccitazione	(ms)	13... 17	70... 80	70... 80	70... 80	40... 50	40... 50	70... 80		
Vita meccanica	10^6 man.	10	10	10	10	10	10	10		
Manovre/ora ammissibili										
a vuoto	man./h	1200	900	900	900	900	900	900		
AC-3 alla potenza nominale	man./h	600	600	600	600	600	300	300		

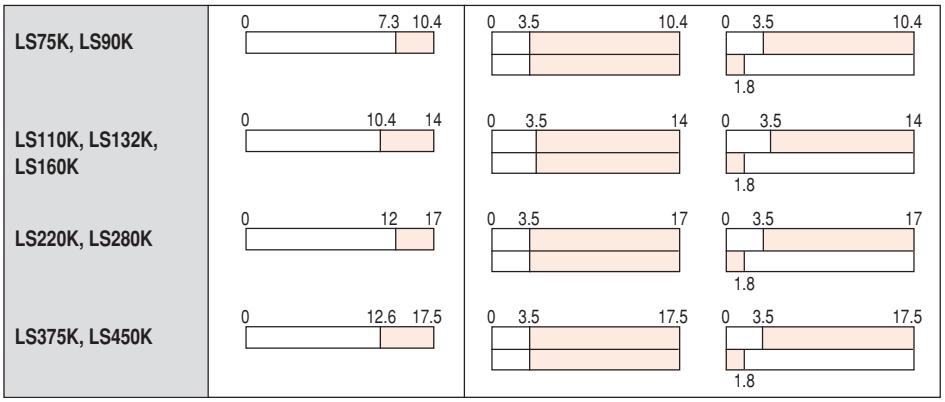
(1) alimentazione con tensione monofrequenza (50Hz o 60Hz) per LS55K4 e LS90K4
alimentazione con tensione bifrequenza (50/60Hz) e con tensione continua per contattori LS55K4... LS375K4 con modulo elettronico
alimentazione con tensione alternata bifrequenza (50/60Hz) per contattori LS450K4

(2) comando in DC/AC 50/60Hz con modulo elettronico

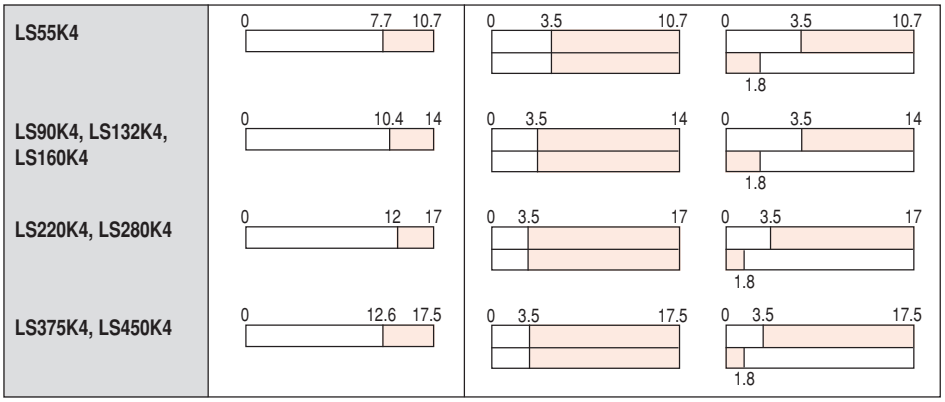
Corsa dei contatti (distanza in mm)



Contattori tripolari, 3NO

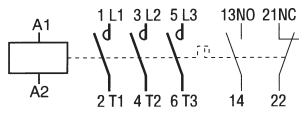


Contattori quadripolari, 4NO



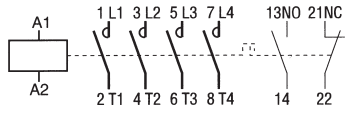
Schemi

Contattori tripolari



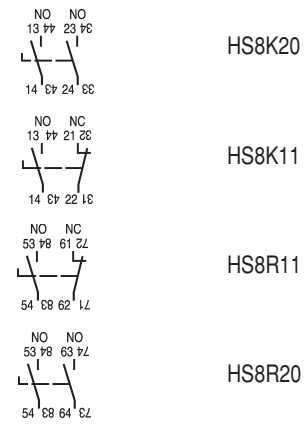
LS75K... LS450K

Contattori quadripolari

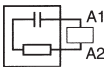


LS55K4, LS90K4... LS450K4

Blocchetti di contatti ausiliari laterali



Filtri antidisturbo

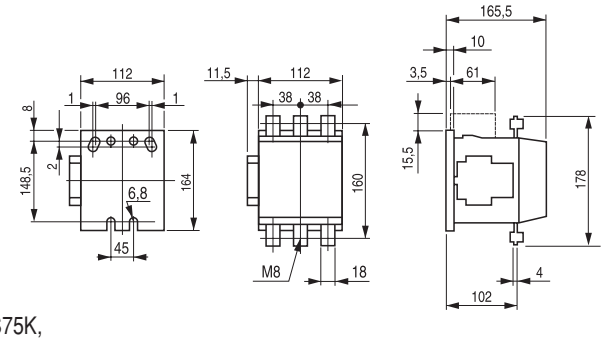


LR5K

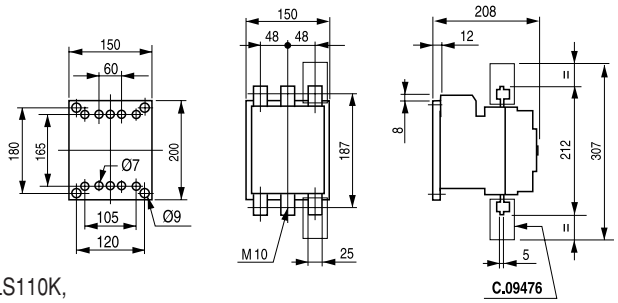
Interblocchi meccanici

LUV375H
LUV375V
LUV450V

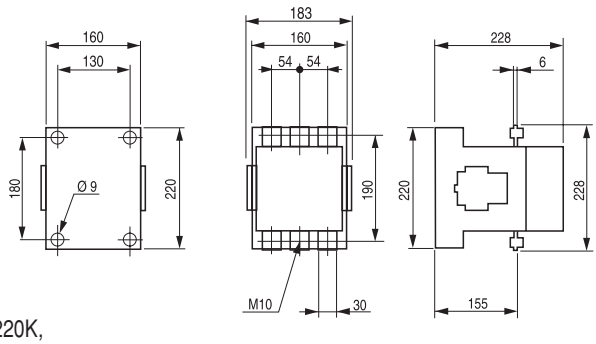
Contattori tripolari



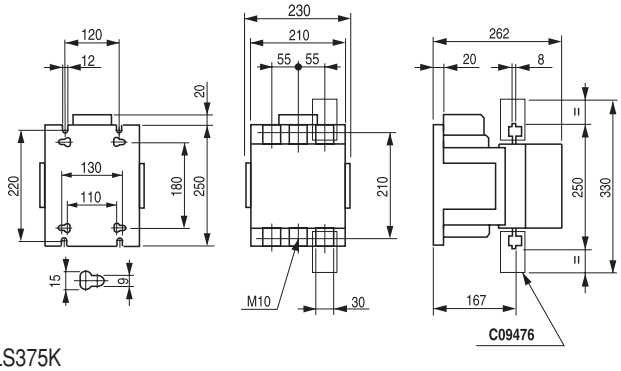
LS75K,
LS90K



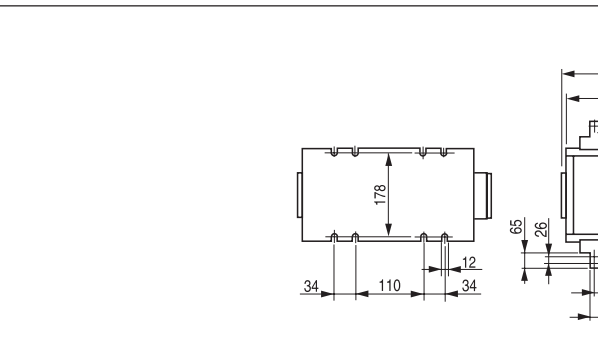
LS110K,
LS132K,
LS160K



LS220K,
LS280K

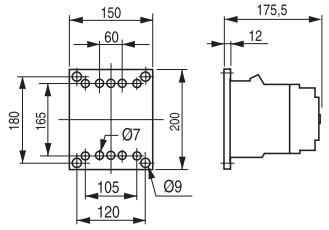


LS375K

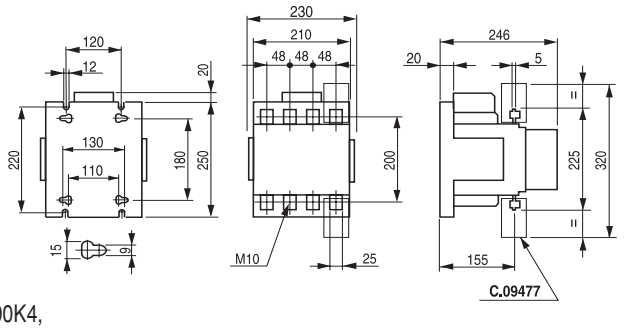


LS450K

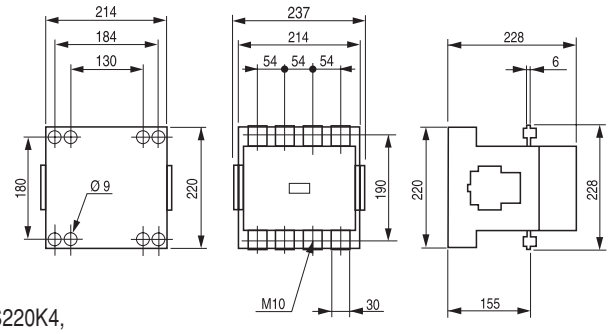
Contattori quadripolari



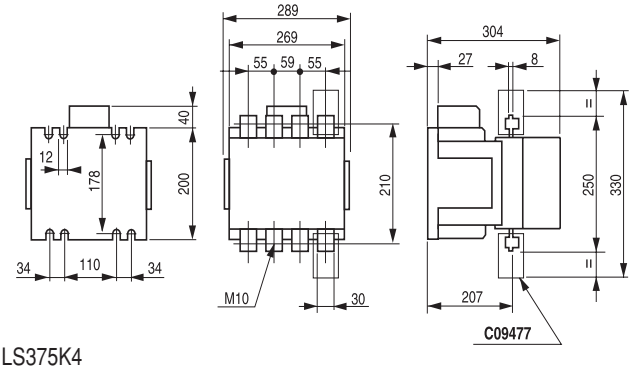
LS55K4



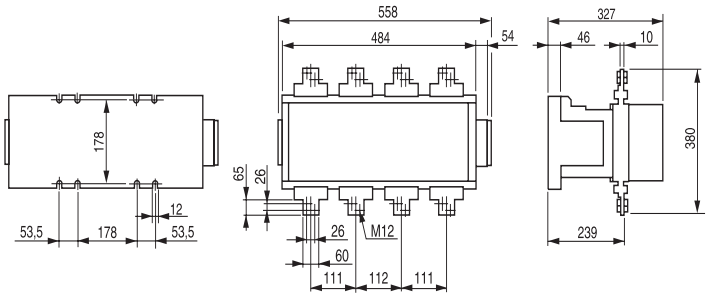
LS90K4,
LS132K4,
LS160K4



LS220K4,
LS280K4

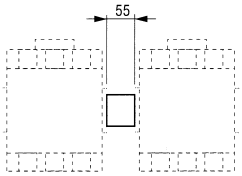


LS375K4

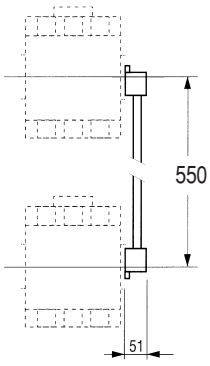


LS450K4

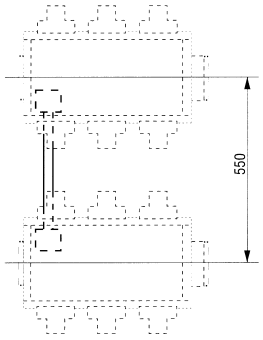
Interblocchi meccanici



LUV375H



LUV375V



LUV450V

Generalità

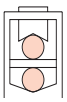
Resistenza alle condizioni ambientali

	LS12KCW - LS70KCW	
Temperatura di stoccaggio	-50... +80°C	
Temperatura ambiente	-25... +55°C senza riduzione	
Altitudine fino a 3.000m	Valori nominali	
Posizione di montaggio	Verticale ±30º	

Contatti ausiliari

	LS12KCW - LS70KCW	
Tensione nominale di isolamento Ui	1000V	
Corrente nominale Ith	10A	

Capacità dei terminali

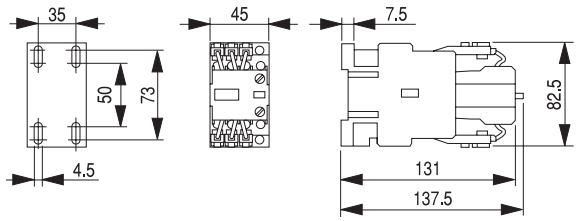
			LS12KCW - LS16KCW	LS20KCW - LS25KCW	LS30KCW	LS45KCW - LS55KCW	LS70KCW
Allacciamento del conduttore							
	Rigido	(mm^2)	1 x 0,5... 2,5	1 x 0,5... 2,5	–	–	–
	Flessibile nudo	(mm^2)	1 x 2,5... 6	1 x 2,5... 10	–	–	–
	Flessibile con terminale	(mm^2)	1 x 1... 2,5	1 x 1... 2,5	–	–	–
	Uno o più cavi AWG	(mm^2)	1 x 20... 12	1 x 20... 8	–	–	–
	Coppia di serraggio	(Nm) (Lb x in)	1,6 15	2,2 20	– –	– –	– –
Allacciamento del conduttore nella parte superiore							
	Rigido	(mm^2)	–	–	0,75... 16	1... 35	1,5... 50
	Flessibile nudo	(mm^2)	–	–	1... 16	1... 35	1,5... 50
	Flessibile con terminale	(mm^2)	–	–	0,75... 16	1... 35	1,5... 50
	Uno o più cavi AWG	(mm^2)	–	–	18... 6	16... 2	16... 2
	Coppia di serraggio	(Nm) (Lb x in)	– –	– –	1,8 16	4 35	5,6 50
Allacciamento del conduttore nella parte inferiore							
	Rigido	(mm^2)	–	–	0,75... 16	1... 16	4... 35
	Flessibile nudo	(mm^2)	–	–	1... 16	1... 25	4... 35
	Flessibile con terminale	(mm^2)	–	–	0,75... 16	1... 25	4... 35
	Uno o più cavi AWG	(mm^2)	–	–	18... 6	16... 4	10... 1
	Coppia di serraggio	(Nm) (Lb x in)	– –	– –	1,8 16	4 35	5,6 50
Allacciamento dei conduttori in entrambi le posizioni; la sezione del conduttore inferiore è indicata tra parentesi							
	Rigido	(mm^2)	– –	– –	Max. 16	Max. 35 - (4) Max. 25 - (16)	Max. 50 - (35)
	Flessibile nudo	(mm^2)	– –	– –	Max. 16	Max. 35 - (2,5) Max. 25 - (16)	Max. 35
	Flessibile con terminale	(mm^2)	– –	– –	Max. 16	Max. 35 - (16) Max. 25 - (25)	Max. 35
	Uno o più cavi AWG	(mm^2)	– –	– –	Max. 6	Max. 2 - (12) Max 4 - (4)	Max. 1
	Coppia di serraggio	(Nm) (Lb x in)	– –	– –	1,8 16	4 35	5,6 50

Circuito principale

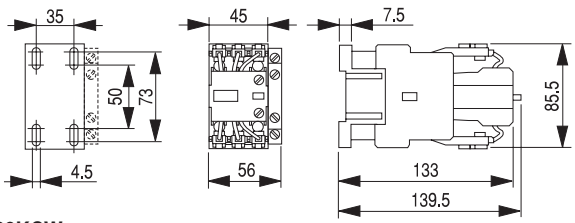
			LS12KCW	LS16KCW	LS20KCW	LS25KCW	LS30KCW	LS45KCW	LS55KCW	LS70KCW
Tensione massima di impiego		(V)	690	690	690	690	690	690	690	690
Tensione nominale di isolamento	IEC 947	(V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 55°C$	(A)	25	32	45	45	60	90	110	140
Potenza nominale	230/240V	(kVAr)	7,5	10	12,5	15	20	25	35	45
	380/400V	(kVAr)	12,5	16,7	20	25	30	45	55	70
	660/690V	(kVAr)	15	20	25	30	35	55	65	85
Vita meccanica		(man.)	280.000	280.000	250.000	250.000	200.000	100.000	85.000	85.000
Interventi ammissibili		(man./h)	350	350	350	240	240	150	150	150

Bobina di alimentazione

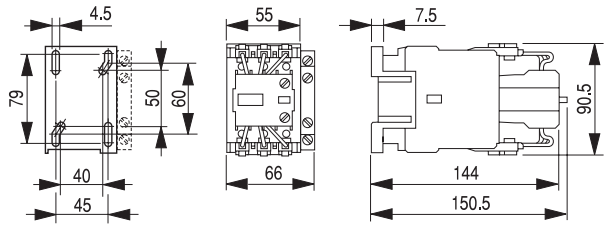
			LS12KCW	LS16KCW	LS20KCW	LS25KCW	LS30KCW	LS45KCW	LS55KCW	LS70KCW
Tensioni normalizzate	50Hz	(V)	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690	24... 690
	60Hz	(V)	24... 600	24... 600	24... 600	24... 600	24... 600	24... 600	24... 600	24... 600
Potenza assorbita										
Bobina monofrequenza	inserzione	(VA)	45	45	48	48	88	191	191	198
	tenuta	(VA)	6	6	7	7	9	15,5	15,5	17
Bobina bifrequenza 50Hz	inserzione	(VA)	54	54	58	58	125	245	245	250
	tenuta	(VA)	7	7	8	8	11,5	20	20	23
Bobina bifrequenza 60Hz	inserzione	(VA)	35	35	39	39	110	215	215	220
	tenuta	(VA)	5	5	6	6	11	15	15	19



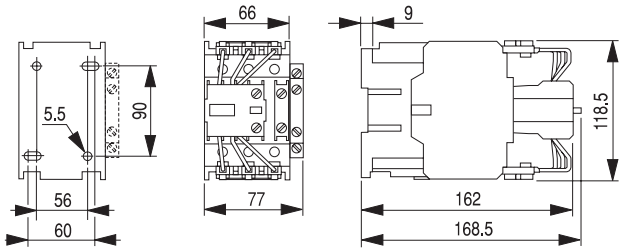
LS12KCW
LS16KCW



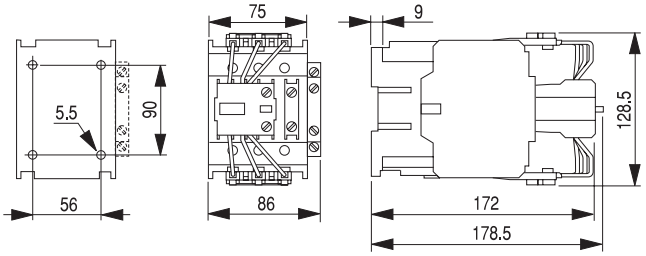
LS20KCW
LS25KCW



LS30KCW

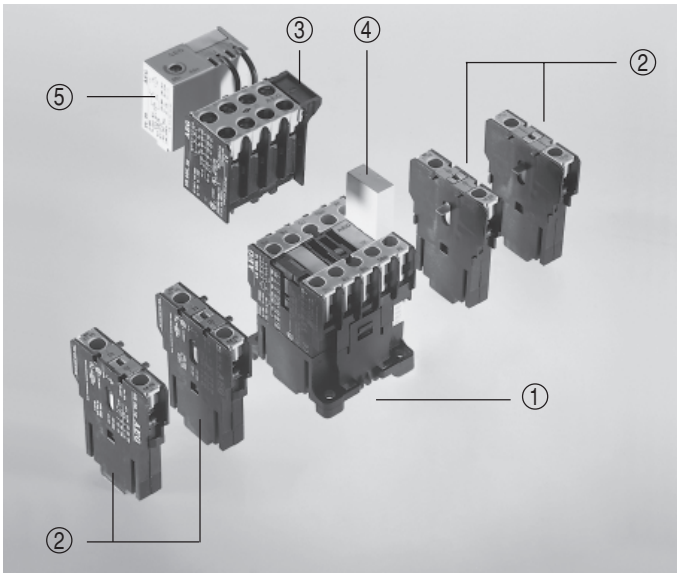


LS45KCW
LS55KCW



LS70KCW

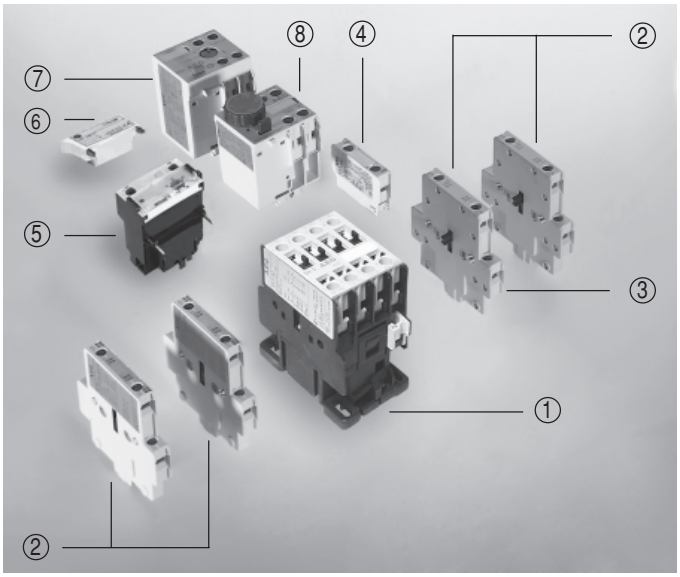
Composizione dei minirelè ausiliari



Minirelè ausiliari SH05

① Minirelè ausiliario
② Blocchi di contatti ausiliari laterali
③ Blocchi di contatti ausiliari frontali
④ Filtro antidisturbo
⑤ Temporizzatore elettronico

Composizione dei relè ausiliari



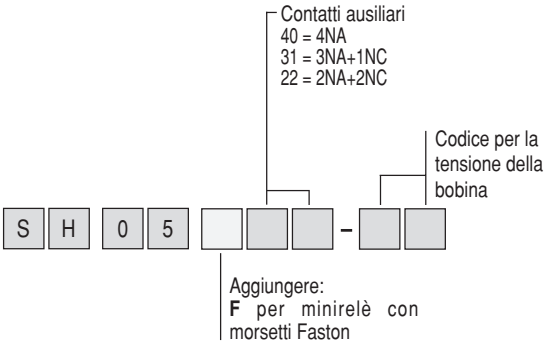
Relè ausilari SH5

① Relè ausiliario
② Blocchi di contatti ausiliari laterali
③ Interblocco meccanico
④ Blocchi di contatti ausiliari frontali
⑤ Temporizzatore elettronico
⑥ Filtro antidisturbo
⑦ Memoria meccanica
⑧ Temporizzatore pneumatico

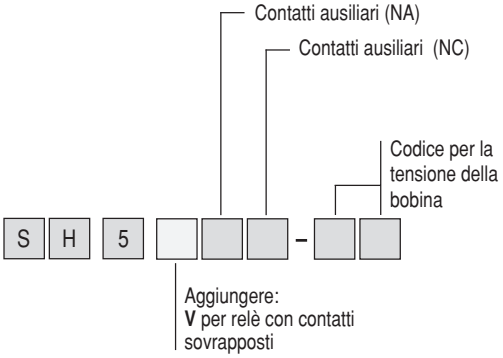
Minirelè ausiliari SH05

Relè ausiliari SH5

Codice minirelé ausiliari SH05



Codice relè ausiliari SH5



Minirelè ausiliari con 4 contatti

- Circuito di comando: fino a 600V AC
  fino a 250V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50011
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante aggancio su guida DIN35-EN 50022
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG 4
- Montaggio rapido e semplice dei blocchetti di contatti ausiliari, di temporizzatori elettronici e dei filtri antidisturbo, senza l'ausilio di cacciaviti
- Grado di protezione IP20 secondo EN 60529

SH0522

SH05F22

Comando in corrente alternata ~

Numero contatti	Categoria d'impiego AC15 V	AC15 A	DC13 V	DC13 A	Tipo di morsetto	Contatti ausiliari secondo EN50011 (.3 .4 / .1 .2)			Codice (1)	Conf.	Peso kg
4	110	6	24	5	a vite	40E	4	0	**SH05**40-xx	20	0,170
	220/240	6	48	3,5		31E	3	1	**SH05**31-xx	20	0,170
	380/400	4	110	1,2		22E	2	2	**SH05**22-xx	20	0,170
	415	4	220	0,6							
	440	3			Faston	40E	4	0	**SH05**F40-xx	20	0,165
	500	2,5			2 x 2,8	31E	3	1	**SH05**F31-xx	20	0,165
	660/690	1,5			isolato (1) (2)	22E	2	2	**SH05**F22-xx	20	0,165

Comando in corrente continua (a basso assorbimento, pag. 65) ⎓

Numero contatti	Categoria d'impiego AC15 V	AC15 A	DC13 V	DC13 A	Tipo di morsetto	Contatti ausiliari secondo EN50011 (.3 .4 / .1 .2)			Codice (1)	Conf.	Peso kg
4	110	6	24	5	a vite	40E	4	0	**SH05**40-xx	10	0,210
	220/240	6	48	3,5		31E	3	1	**SH05**31-xx	10	0,210
	380/400	4	110	1,2		22E	2	2	**SH05**22-xx	10	0,210
	415	4	220	0,6							
	440	3			Faston	40E	4	0	**SH05**F40-xx	10	0,210
	500	2,5			2x2,8	31E	3	1	**SH05**F31-xx	10	0,210
	660/690	1,5			isolato (2) (3)	22E	2	2	**SH05**F22-xx	10	0,210

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx		8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	89	00		8P	63	80	82
AC 50Hz	(V)		24	42	48			110	115-127		200	220-240			380-400	415-440	500
AC 60Hz	(V)	24		48	60	110	115	120		208-220	230	240-277		380	440	480	600

Tensione alternata bifrequenza (4)

xx			55	54	57		56	5C		68	5D	50	51			59	53
AC 50/60Hz	(V)		24	42	48		110-115	120		200	220	230	240			400	440

Tensione continua

xx		1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F	18	1G	14	19		1J	20
DC	(V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72	110	120	125	220		240	250

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata
(2) con morsetti per cavo da 1,5mm²: Ie = 16A
con morsetti per cavo da 1,0mm²: Ie = 10A
con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm²: Ie = 8A secondo DIN 46247
(3) Faston 1 x 6,3 su richiesta
(4) con uso continuo (ED = 100%) sono valide per le bobine di bifrequenza nei seguenti limiti di funzionamento alla temperatura massima di 40°C max
60Hz: 0,85... 1,1 x Us
50Hz: 0,80... 1,1 x Us

Caratteristiche tecniche, pag. 72
Dimensioni di ingombro, pag. 80

Minirelè ausiliari con 4 contatti per Interfaccia

- Numerazione dei morsetti secondo EN50011
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante Aggancio su guida DIN35-EN50022
- Morsetti a vite sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG 4
- Montaggio rapido e semplice dei blocchetti di contatti ausiliari, di temporizzatori elettronici e dei filtri antidisturbo, senza l'ausilio di cacciaviti
- 2 contatti ausiliari, esecuzione a 2W, applicabili frontalmente o lateralmente(2)
- Grado di protezione IP 20 secondo EN 60529

SH0522

Comando in corrente continua ⎓

Comando: 24V DC con bobina ad assorbimento ridotto 1,2W (1)
Campo di funzionamento 19... 30V (0,8...1,25 x 24V)

Numero contatti	Categoria d'impiego				Tipo di morsetto	Contatti ausiliari secondo EN50011			Codice	Conf.	Peso
	AC15		DC13			.3 .1 .4 .2					
	V	A	V	A							kg
4	110	6	24	5	a vite	40E	4	0	**SH05**40001W	10	0,225
	220/240	6	48	3,5							
	380/400	4	110	1,2		31E	3	1	**SH05**31001W	10	0,225
	415	4	220	0,6							
	440	3				22E	2	2	**SH05**11001W	10	0,225
	500	2,5									

Comando: 24V DC con bobina a basso assorbimento 2W (2)
Campo di funzionamento 17... 30V (0,7...1,25 x 24V)

Numero contatti	Categoria d'impiego				Tipo di morsetto	Contatti ausiliari secondo EN50011			Codice	Conf.	Peso
	AC15		DC13			.3 .1 .4 .2					
	V	A	V	A							kg
4	110	6	24	5	a vite	40E	4	0	**SH05**40002W	10	0,225
	220/240	6	48	3,5							
	380/400	4	110	1,2		31E	3	1	**SH05**31002W	10	0,225
	415	4	220	0,6							
	440	3				22E	2	2	**SH05**22002W	10	0,225
	500	2,5									

(1) non è possibile aggiungere blocchetti di contatti ausiliari
(2) è possibile aggiungere 1 blocchetto con 2 contatti (HS05K...) oppure 2 blocchetti con 1 contatto (HS05...)

Caratteristiche tecniche, pag. 72
Dimensioni di ingombro, pag. 80

Blocchetti di contatti ausiliari (Ith = 10A)

- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50011
- Morsetti a vite o faston sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG 4
- Grado di protezione IP 20 secondo EN 60529
- Combinazione di montaggio dei blocchetti di contatti ausiliari frontali e laterali: vedere pag. 78 e 79

HS05K22

HS05F04-SH

HS0510

Montaggio frontale

Combinazioni di 2 o 4 contatti ausiliari aggiuntivi, senza aumentare la larghezza del minirelè di base.

Tipo di morsetto	Numero contatti	Combinazioni con 40E secondo EN50011	Numero di riconoscimento: contatti ausiliari	Numero di riconoscimento: secondo EN50005	Contatti aux. .3 / .4	Contatti aux. .1 / .2	Codice	Conf.	Peso kg
a vite	4	80 E	40		4	0	**HS05K**40-SH	10	0,040
	4	71 E	31		3	1	**HS05K**31-SH	10	0,040
	4	62 E	22		2	2	**HS05K**22-SH	10	0,040
	4	53 E	13		1	3	**HS05K**13-SH	10	0,040
	4	44 E	04		0	4	**HS05K**04-SH	10	0,040
Faston 2 x 2,8 isolato (1)	4	80 E	40		4	0	**HS05F**40-SH	10	0,035
	4	71 E	31		3	1	**HS05F**31-SH	10	0,035
	4	62 E	22		2	2	**HS05F**22-SH	10	0,035
	4	53 E	13		1	3	**HS05F**13-SH	10	0,035
	4	44 E	04		0	4	**HS05F**04-SH	10	0,035
a vite	2			20	2	0	**HS05K**20	10	0,025
	2			11	1	1	**HS05K**11	10	0,025
	2			02	0	2	**HS05K**02	10	0,025
	4			40	4	0	**HS05K**40	10	0,040
	4			31	3	1	**HS05K**31	10	0,040
	4			22	2	2	**HS05K**22	10	0,040
	4			13	1	3	**HS05K**13	10	0,040
	4			04	0	4	**HS05K**04	10	0,040
Faston 2 x 2,8 isolato (1)	4			40	4	0	**HS05F**40	10	0,035
	4			31	3	1	**HS05F**31	10	0,035
	4			22	2	2	**HS05F**22	10	0,035
	4			13	1	3	**HS05F**13	10	0,035
	4			04	0	4	**HS05F**04	10	0,035

Montaggio laterale

1 o 2 blocchetti di 1 contatto ausiliario aggiuntivo per lato, fino a 5 contatti complessivi

Tipo di morsetto	Numero contatti	Combinazione con 40E secondo EN50011	Numero di riconoscimento: contatti ausiliari	Numero di riconoscimento: secondo EN50005	Contatti aux. .3 / .4	Contatti aux. .1 / .2	Codice	Conf.	Peso kg
a vite	1			10	1	0	**HS05**10	10	0,013
	1			01	0	1	**HS05**01	10	0,013
Faston (1) 2 x 2,8 isol.	1			10	1	0	**HS05F**10	10	0,009
	1			01	0	1	**HS05F**01	10	0,009

(1) con morsetti per cavo da 1,0mm²: Ie = 10A
con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm²: Ie = 8A secondo DIN 4624

Caratteristiche tecniche, pag. 75
Dimensioni di ingombro, pag. 80

Accessori

EV05

Temporizzatori elettronici (con ritardo all'inserzione)
per montaggio frontale o laterale sul minirelè

Per minirelè, minicontattori	Tempo	Funzione	Ue		Codice	Conf.	kg
SH05, LS02K, LS05, LS06K	0,5... 60s	ritardatore	24... 250V	AC/DC	**EV05**	10	0,040

EV05b

Basi per fissaggio temporizzatore
con aggancio su guida EN 50022-35

Per minirelè, minicontattori		Codice	Conf.	kg
SH05, LS02K, LS05, LS06K		**EV05b**	10	0,005

EB05

Filtri antidisturbo
con aggancio frontale

Per minirelè, minicontattori	Tipo	Comando	Ue		Codice	Conf.	kg
SH05, LS02K, LS05, LS06K	R/C	AC	12... 60V	50/60 Hz	**EB05**-A60	10	0,010
			72... 250V	50/60 Hz	**EB05**-A240	10	0,010
SH05, LS02K, LS05, LS06K	diodo	DC	6... 250V		**EB05**-D240	10	0,010

VB05

Interblocchi meccanici

Per minirelè, minicontattori		Codice	Conf.	kg
SH05, LS02K, LS05, LS06K		**VB05**	10	0,002

Ricambi

C130-xx
C133-xx

Bobine

Per minirelè, minicontattori	Comando		Codice (1)	Conf.	kg
SH05, LS02K, LS05, LS06K	AC		**C130**-xx	10	0,300
SH05, LS02K, LS05, LS06K	DC		**C133**-xx	10	0,800

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata

Caratteristiche tecniche, pag. 76
Dimensioni di ingombro, pag. 80

Relè ausiliari con 4 contatti (Ith = 20A)

- Circuito di comando: fino a 690V AC
  fino a 440V DC
- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50011
- Sistema di montaggio rapido e semplice mediante innesto su guida DIN35-EN 50022
- Morsetti a vite sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100, VBG 4
- Bobina a 3 morsetti
- Montaggio frontale/laterale degli accessori (blocchetti contatti ausiliari, temporizzatori pneumatici, memoria meccanica, filtri antidisturbo, moduli di interfaccia) senza l'ausilio di cacciaviti
- Grado di protezione IP20 secondo EN 60529
- Numero massimo di contatti ausiliari: 4

SH540

Circuito di comando in corrente alternata fino a 690V ~

Categoria d'impiego				Comando	Contatti				Codici (1)	Conf.	Peso
AC15		DC13			.3 .1 .7 .5						
					.4 .2 .8 .6						
V	A	V	A								
120	10	24	6	AC	4	0	0	0	**SH5**40-xx	20	0,280
230/220	10	48	4		3	1	0	0	**SH5**31-xx	20	0,280
400/380	6	110	2		2	2	0	0	**SH5**22-xx	20	0,280
440/415	5	220	0.7		0	4	0	0	**SH5**04-xx	20	0,280
500	4	440	0.35		1	1	1	1	**SH5V**22-xx	20	0,280
690/660	2										

Circuito di comando in corrente continua fino a 440V ⎓

Categoria d'impiego				Comando	Contatti				Codici (1)	Conf.	Peso
AC15		DC13			.3 .1 .7 .5						
					.4 .2 .8 .6						
V	A	V	A								
120	10	24	6	DC	4	0	0	0	**SH5**40-xx	20	0,490
230/220	10	48	4		3	1	0	0	**SH5**31-xx	20	0,490
400/380	6	110	2		2	2	0	0	**SH5**22-xx	20	0,490
440/415	5	220	0.7		0	4	0	0	**SH5**04-xx	20	0,490
500	4	440	0.35		1	1	1	1	**SH5V**22-xx	20	0,490
690/660	2										

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione alternata

xx	8C	85	84	8E	87	86	88	8K	69	8M	00	81	8P	63	83	80	82	8S
AC 50Hz (V)		24	42	48			110	127		208	220-230	240		380	380-400	415	500	660-690
AC 60Hz (V)	24		48		110	115	120		220	240	277		380	440	480		600	

Tensione alternata bifrequenza

xx			55			54	57			56	5C	68	5D	50	51	59	53
AC 50/60Hz (V)			24			42	48			110-115	120	200	220	230	240	400	440

Tensione continua

xx	1A	1B	00	1C	1D	1E	16	17	1F		18	14	19	1H	1J	20	1K
DC (V)	6	12	24	32	36	42	48	60	72		110	120-125	220	230	240	250	440

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata.

Caratteristiche tecniche, pag. 81
Dimensioni di ingombro, pag. 87

Accessori

HS7K10

HS8K11

TMD30

WBK

LR2K

Blocchetti di contatti ausiliari

- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005 e EN 50011
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106, T.100, VBG4 : IP20
- Per le combinazioni di blocchetti frontali e laterali vedere pag. 80 e 81

Per relè ausiliari	Montaggio	Tipo	Contatti (.3 .1 .7 .5 / .4 .2 .8 .6)				Codici	Conf.	kg
SH5	frontale	unipolare	1	0	0	0	**HS7K**10	10	0,015
			0	1	0	0	**HS7K**01	10	0,015
			0	0	1	0	**HS7V**10	10	0,015
			0	0	0	1	**HS7V**01	10	0,015
	laterale	bipolare	2	0	0	0	**HS8R**20	10	0,048
			1	1	0	0	**HS8R**11	10	0,048
			2	0	0	0	**HS8K**20	10	0,048
			1	1	0	0	**HS8K**11	10	0,048

Temporizzatori pneumatici

Per relè ausiliari	Montaggio	Tipo	Contatti (.7 .5 / .8 .6)		Tempo	Codice	Conf.	kg
SH5	frontale	ritardo alla	1	1	0,1... 30s	**TMD30**	10	0,085
		eccitazione	1	1	1,0... 60s	**TMD60**	10	0,085
SH5	frontale	ritardo alla	1	1	0,1... 30s	**TMI30**	10	0,085
		diseccitazione	1	1	1,0... 60s	**TMI60**	10	0,085

Memorie meccaniche

- Numerazione dei morsetti secondo EN 50005
- Sgancio del contattore manualmente o mediante impulso elettrico
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106, T.100, VBG4 : IP20
- Un selettore frontale consente di predisporre la memoria meccanica per il corretto funzionamento sulle diverse grandezze dei contattori di base

Per relè ausiliari		Codice (1)	Conf.	kg
SH5		**WBK**-xx	5	0,082

(1) sostituire il simbolo **-xx** con il suffisso della tensione desiderata

xx	A32	A48	D72	A127	**A240**	A480	A690
50Hz	24, 32	42, 48		110, 115, 120, 127	220, 230, 240,	380, 400, 415, 440, 480	500, 660/690
60Hz	24, 32	48, 60		110, 115, 120, 127	208, 220, 240, 277	380, 400, 415, 440, 480	600
DC	24, 32, 36	42, 48	60, 72	110, 120, 125	220, 230, 240, 250	440	

Filtri antidisturbo

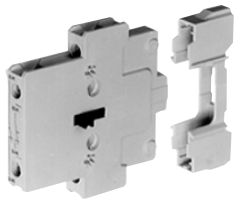
Collegabili direttamente ai morsetti A1-A2 della bobina

Per relè ausiliari	Comando	Tipo	Ue	Codice	Conf.	kg
SH5	AC	R/C	12... 48V	**LR2K-A48**	10	0,020
			50... 127V	**LR2K-A127**	10	0,020
			130... 250V	**LR2K-A250**	10	0,020
SH5	AC	diodo	12... 600V	**LDK**	10	0,020
SH5	DC/AC	varistore	24... 48V	**LV3K-V48**	10	0,020
			50... 127V	**LV3K-V127**	10	0,020
			130... 250V	**LV3K-V250**	10	0,020

Caratteristiche tecniche, pag. 82
Dimensioni di ingombro, pag. 87

Accessori

LUV18K



Interblocchi meccanici ed elettromeccanici

Per montaggio laterale

Per relè, contattori	Tipo	Contatti		Codice	Conf.	kg
		.3 / .4	.1 / .2			
SH5, LS4K... LS18K	meccanico	–	–	**LUV18K**	5	0,025
SH5, LS4K... LS18K	meccanico/elettrico	**0**	**2**	**LUV18E**	5	0,025

BETL45CG

Temporizzatori elettronici

Collegabili direttamente ai morsetti A1-A2 della bobina

Per relè, contattori	Comando	Tipo	Tempo	Codice	Conf.	kg
SH5, LS4K... LS55K	24...250V AC/DC	ritardo alla eccitazione	0,1... 2s	**BETL02CG**	5	0,040
			1,5... 45s	**BETL45CG**	5	0,040
		ritardo alla diseccitazione	0,1... 2s	**BETL02DG**	5	0,040
			1,5... 45s	**BETL45DG**	5	0,040

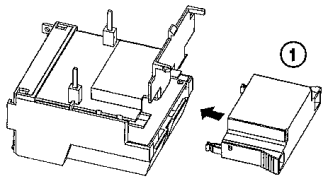
IMRDG

Moduli di interfaccia

Collegabili direttamente ai morsetti A1-A2 della bobina

Per relè, contattori	Comando	Tipo	Ue (DC)	Codice	Conf.	kg
SH5 LS4K... LS55K LS4K... LS18K	24... 250V AC 24... 250V DC	interfaccia relè	24V	**IMRDG**	5	0,060
			48V	**IMRGG**	5	0,060
		interfaccia relè con inserzione diretta	24V	**IMRFDG**	5	0,050
			48V	**IMRFGG**	5	0,050
		interfaccia statica	24V	**IMSSDG**	5	0,045
		modulo di comando auto / man / arresto		**IMAMSG**	5	0,045

IMRC



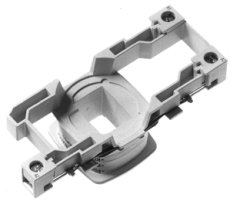
Filtri antidisturbo

Da inserire nei moduli di interfaccia o nei moduli di ingresso temporizzati

Per relè, contattori	Comando	Tipo	Ue	Codice	Conf.	kg
SH5 LS4K... LS18K		R/C	24... 48V	**IMRC2GG**	10	0,020
			50... 127V	**IMRC2KG**	10	0,020
			130... 240V	**IMRC2RG**	10	0,020
SH5 LS18K-4 LS22K... LS55K		R/C	24... 48V	**IMRC3GG**	10	0,020
			50... 127V	**IMRC3KG**	10	0,020
			130... 240V	**IMRC3RG**	10	0,020
SH5..K.. LS..K		diodo	12... 600V	**IMD1ZG**	10	0,020
SH5 LS4K... LS55K		varistore	24... 48V	**IMV3GG**	10	0,020
			50... 127V	**IMV3KG**	10	0,020
			130... 240V	**IMV3RG**	10	0,020

Ricambi

C650-xx



Bobine

Per relè, contattori	Comando		Codice (1)	Conf.	kg
SH5, LS4K, LS11K	AC		**C650**-xx	5	0,063
SH5, LS4K, LS11K	DC		**C660**-xx	5	0,205

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata

Dimensioni di ingombro, pag. 87

Generalità

Numero massimo dei contatti (SH05...)		4
Corrente nominale termica Ith	θ ≤ 60°C (1)	16A
Tensione massima d'impiego Ue	(secondo IEC 947.1)	690V
Tensione d'isolamento Ui	(secondo IEC 947.1)	750V

Rispondenza alle norme

IEC 947-1	NFC 63-140	VDE 0660
IEC 947-5	CENELEC HD 420	UL 508
BS 4794	CSA C22.2/14	NFC 63-110
EN 50002	EN 50005	EN 50011

Omologazioni

UL	Lloyd's Register (2)
CSA	Bureau Veritas (2)
	RINA (2)

Resistenza alle condizioni ambientali

Temperatura di stoccaggio	– 55... + 80°C
Temperatura di funzionamento	– 40... + 60°C
Altitudine fino a 3.000m	Valori nominali
Altitudine da 3.000 a 4.000m	90% Ie 80% Ue
Altitudine da 4.000 a 5.000m	80% Ie 75% Ue

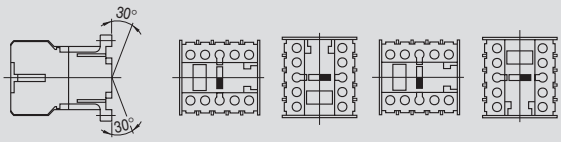
Resistenza alle condizioni climatiche secondo IEC 68-2

Test continui	40 / 125 / 56	Test ciclici (6 cicli)	
Freddo		Caldo umido	
– temperatura	-40°C	1° semi-ciclo (12h)	
		– temperatura inferiore	+25°C
Caldo secco (96h)		– umidità relativa	93%
– temperatura	+125°C		
– umidità relativa	< 50%	2° semi-ciclo (12h)	
		– temperatura superiore	+55°C
Caldo umido (56 giorni)		– umidità relativa	93%
– temperatura	+40°C		
– umidità relativa	95%		

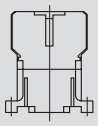
Resistenza allo shock secondo IEC 68-2-27

Con contatto chiuso (con 0,8 Us)	Accellerazione ammissibile	25g
	Durata dell'impulso	11ms
Con contatto aperto (tensione assente)	Accellerazione ammissibile	20g
	Durata dell'impulso	11ms

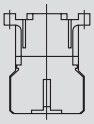
Posizioni di montaggio



con uguale forza di attrazione e rilascio
con potenza nominale immutata



-7% della forza di attrazione
+4% della forza di rilascio
con potenza nominale immutata



-7% della forza di attrazione
+4% della forza di rilascio
con potenza nominale immutata

Capacità dei terminali

Terminali con vite M 3,5 (con testa Pozidrive e flangia di sicurezza)	Coppia di serraggio 0,8 Nm - 7 Lb x in
cavo rigido	2 x (0,75... 2)mm²
cavo flessibile nudo	2 x (0,75... 2,5)mm²
cavo flessibile con terminale	1 x (0,75... 2,5)mm² 2 x (0,75... 1)mm²
Terminali faston 2,8 x 2 isolati	2 x 1mm²
Terminali per circuito stampato (ø del foro)	1,8mm²
Capicorda ad occhiello	7,8mm²
Capicorda a forcella	6,5mm²

Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 68-2-6

Con contatto chiuso (con 0,8 Us)	Accellerazione ammissibile	15g
	Durata dell'impulso	10 - 200Hz
Con contatto aperto (tensione assente)	Accellerazione ammissibile	5g
	Durata dell'impulso	10 - 200Hz

(1) con morsetti per cavo da 1,5mm² : Ie = 16A,
con morsetti per cavo da 1,0mm² : Ie = 10A
con morsetti isolati tipo B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm² : Ie = 8A secondo DIN 46247
(2) in preparazione

Circuito di comando

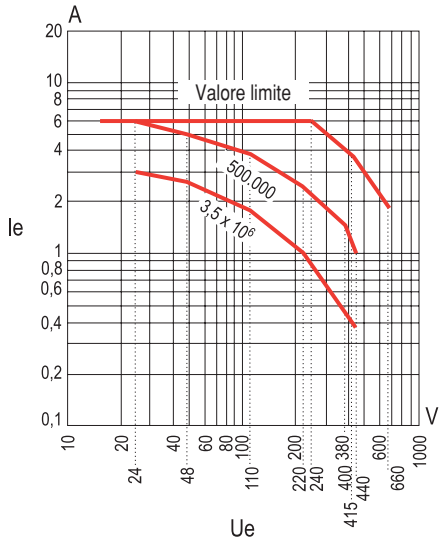
			Tensione alternata AC	Tensione continua DC	Tensione continua a basso assorbimento	
			SH05	SH05	SH05..1W	SH05..2W
Tensione nominale di isolamento Ui		(V)	750	750	750	750
secondo IEC 947-4-2						
Tensioni normalizzate Us	50Hz	(V)	24... 500	–	–	–
	60Hz	(V)	6... 600	–	–	–
	DC	(V)	–	6... 250	24	24
Campo di buon funzionamento per bobine monofrequenza						
ON - attrazione		xUs	0,8... 1,1	0,8... 1,1	0,8... 1,25	0,7... 1,25
OFF - rilascio		xUs	0,35... 0,55	0,2... 0,4	0,2... 0,3	0,2... 0,35
Assorbimento bobina						
50 o 60Hz - monofrequenza						
inserzione		(VA)	26	–	–	–
tenuta		(VA)	4	–	–	–
DC		(W)	–	3	1,2	2
Fattore di potenza						
circuito magnetico aperto	inserzione	(cos φ)	0,8	–	–	–
circuito magnetico chiuso	mantenimento	(cos φ)	0,35	–	–	–
Potenza termica dissipata		(W)	1,4	3	1,2	2
Tempi di manovra						
a valori in ± % di Us (tensione nominale)		%	80... 110	80... 110	80... 125	70... 125
tempo di chiusura all'eccitazione NA		(ms)	6... 13	22... 36	30... 70	20... 50
tempo di chiusura alla diseccitazione NC		(ms)	8... 16	9... 12	9... 16	9... 16
tempo di apertura all'eccitazione NC		(ms)	5... 11	18... 27	20... 45	18... 35
tempo di apertura alla diseccitazione NA		(ms)	6... 13	5... 7	5... 9	5... 9
a valori nominali di Us						
tempo di chiusura all'eccitazione NA		(ms)	7... 12	24... 27	25... 45	25... 40
tempo di chiusura alla diseccitazione NC		(ms)	8... 16	9... 11	9... 16	9... 16
tempo di apertura all'eccitazione NC		(ms)	6... 10	20... 26	25... 35	20... 30
tempo di apertura alla diseccitazione NA		(ms)	6... 13	5... 8	5... 9	5... 9
Tempo massimo senza tensione		(ms)	3	3	3	3
Vita meccanica						
bobina monofrequenza		10^6 man.	15	–	–	–
bobina bifrequenza		10^6 man.	10	–	–	–
DC		10^6 man.	–	10	10	10
Manovre/ora ammissibili (a vuoto)						
	monofrequenza	man./h	9000	–	–	–
	bifrequenza	man./h	3600	–	–	–
	DC	man./h	–	9000	9000	9000

Contatti ausiliari (a bordo)

		SH05
Tensione nominale di isolamento Ui	secondo IEC 947-1	750V
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 60°C$ (1)	16A
Potere di chiusura (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15	Ue ≤ 440V 50/60Hz	160A
DC13	Ue ≤ 220V DC	3A
Potere di interruzione (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15	Ue ≤ 440V 50/60Hz	106A
DC13 (L/R = 100 ms)		
	Ue ≤ 220V DC	1,2A
	Ue = 110V DC	3A
	Ue = 48V DC	10A
Tensione e corrente nominale Ue-Ie		
AC15	secondo IEC 947	110/120V - 6A 220/240V - 6A 380/400V - 4A 415/440V - 4A 500V - 2,5A 660/690V - 1,5A
	secondo UL, CSA	A600
DC13	secondo IEC	24V - 5A 48V - 3,5 A 110V - 1,2A 220V - 0,6A 440V - 0,25A
	secondo UL, CSA	P600
Valori minimi per sicuro funzionamento		5mA, 17V
Taratura del fusibile gL per protezione contro il corto-circuito senza saldatura dei contatti		10A
Resistenza di isolamento	tra i contatti	> 10 MΩ
	tra i contatti e terra	> 10 MΩ
	tra ingresso e uscita	> 10 MΩ
Garanzia contro la sovrapposizione dei contatti	spazio	0,5mm
	tempo minimo	> 2 ms
Impedenza		2,3 mΩ
Capacità dei terminali		pag. 72

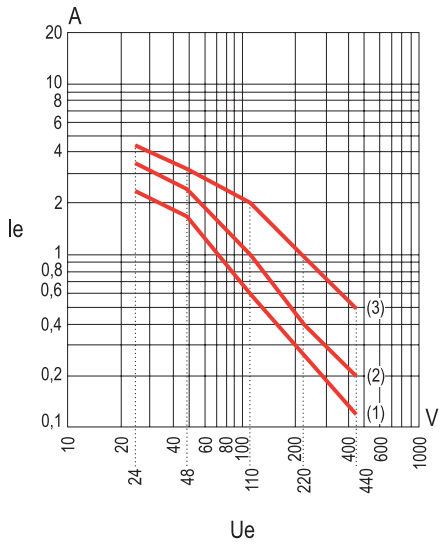
(1) con morsetti per cavo da 1,5 mm²: Ie = 16A
con morsetti per cavo da 1,0 mm²: Ie = 10A
con morsetti isolati B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm² : Ie = 8A secondo DIN 46247

AC vita elettrica con impiego in categoria AC15/AC11

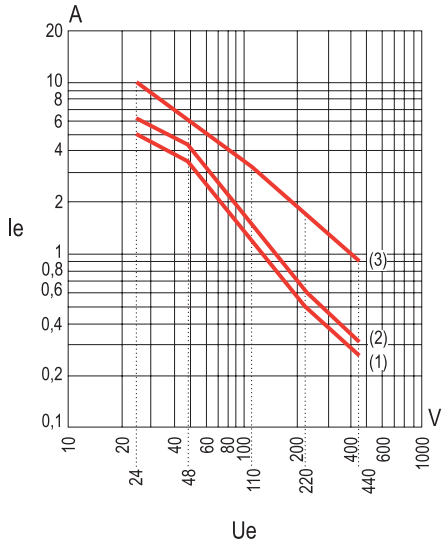


Corrente di carico Ie/Ue

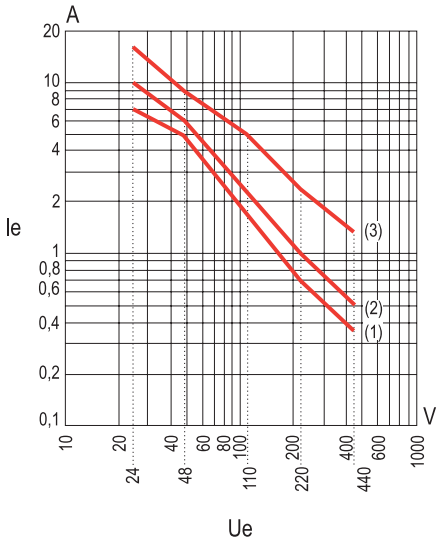
DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre
con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 100ms



DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre
con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 15ms



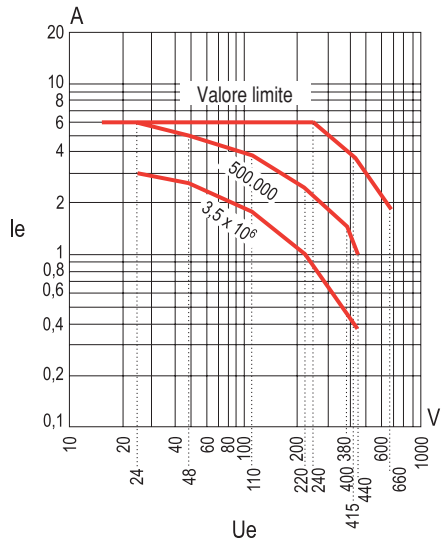
DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre
con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 1ms



Blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi

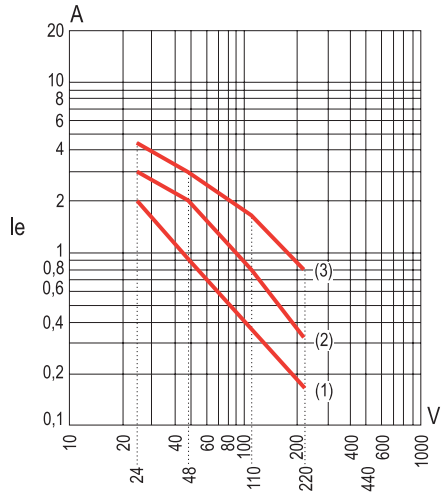
		HS05K, HS05
Tensione nominale di isolamento Ui	secondo IEC 947-1	750V
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 60°C$	10A
Potere di chiusura (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15	Ue ≤ 220V 50/60Hz	73A
	Ue = 380V 50/60Hz	38A
	Ue = 690V 50/60Hz	22A
DC13 L/R = 100ms	Ue ≤ 100V DC	2,6A
	Ue = 220V DC	1A
	Ue = 440V DC	0,6A
Potere di interruzione (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15	Ue ≤ 220V 50/60Hz	73A
	Ue = 380V 50/60Hz	38A
	Ue = 690V 50/60Hz	22A
DC13 L/R = 100ms	Ue ≤ 100V DC	2A
	Ue = 220V DC	0,8A
	Ue = 440V DC	0,4A
Tensione e corrente nominale Ue-Ie		
AC15	secondo IEC 947	110/120V - 6A 220/240V - 6A 380/400V - 3A 415/440V - 3A 500V - 1A 660/690V - 1A
	secondo UL, CSA	A600
DC13	secondo IEC 947	24V - 4A 48V - 2A 110V - 0,7A 220V - 0,3A 440V - 0,1A
	secondo UL, CSA	Q600
Valori minimi per sicuro funzionamento		5mA, 17V
Taratura del fusibile gL per protezione contro corto-circuiti		10A
Resistenza di isolamento	tra i contatti	> 10MΩ
	tra i contatti e terra	> 10MΩ
	tra ingresso e uscita	> 10MΩ
Garanzia contro la sovrapposizione dei contatti	spazio	1,1mm
	tempo minimo	> 2ms
Impedenza		2,4mΩ
Capacità dei terminali		pag. 72

AC vita elettrica con impiego in categoria AC15/AC11



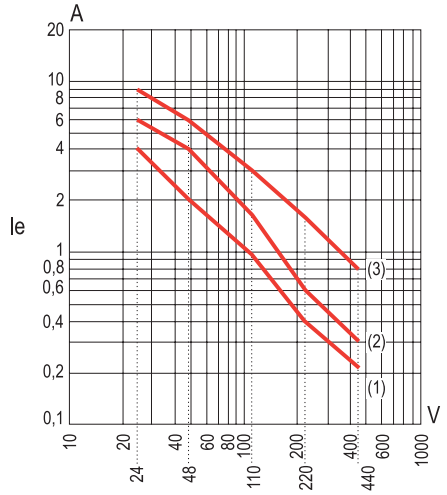
Corrente di carico Ie/Ue

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 100ms



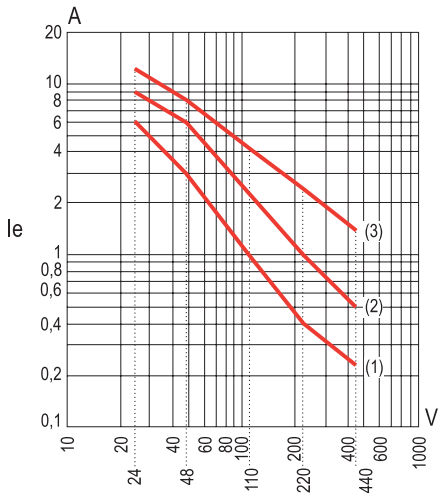
(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 15ms



(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

DC per una vita elettrica dei contatti ausiliari di 10^6 manovre con comando di un circuito induttivo DC13/DC11 L/R ≤ 1ms

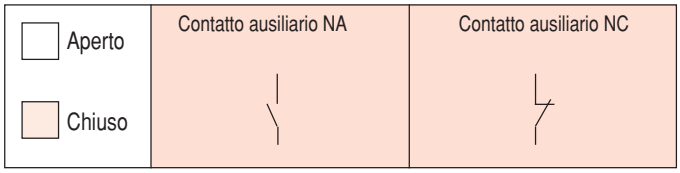


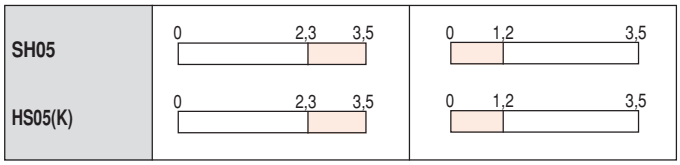
(1) 1 polo
(2) 2 poli in serie
(3) 3 poli in serie

Accessori

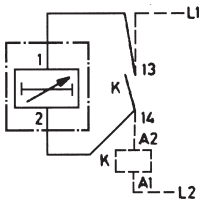
Temporizzatore elettronico ritardato all'eccitazione		**EV05**
Tensione nominale di isolamento Ui		750V
Corrente nominale termica Ith	$\theta \leq 60°C$ (1)	0,55A
Tensioni normalizzate Us	AC e DC	24 ... 250V
Campo di funzionamento		0,80... 1,1 Us 0,85... 1,1 Us a 12V
Caduta di tensione		< 3V
Massima corrente alla temperatura di:		
	20°C	0,9A
	40°C	0,72A
	60°C	0,55A
Minima corrente per sicurezza di funzionamento		> 10 mA
Massima corrente		10A per 40ms
Corrente di dispersione 220V		< 5mA
Corrente di funzionamento	AC-15/AC-11	0,7A
	DC-13/DC-11	0,9A
Tempo di ritardo all'eccitazione		0,5 ... 60s (±6 s)
Tempo di ripristino		< 100ms
Reperibilità		±1 %
Temperatura ambiente	stoccaggio funzionamento	- 55... + 80°C - 5... + 60°C
Grado di protezione		IP20
Posizione di montaggio		qualsiasi
Terminali: 2 cavi liberi		1mm² (AWG 17)
	lunghezza	250mm

Corsa dei contatti (distanza in mm)





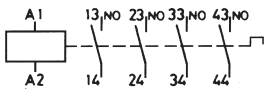
Schema



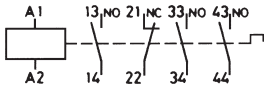
(1) con morsetti per cavo da 1,5mm² : Ie = 16A
con morsetti per cavo da 1,0mm² : Ie = 10A
con morsetti isolati B 2,8 x 0,8 per cavo da 1,0mm² : Ie = 8A secondo DIN 46247

Schemi e numerazione dei morsetti

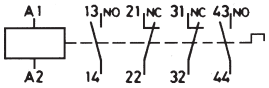
Minirelè ausiliari
(secondo EN 50011)



SH0540



SH0531



SH0522

Blocchetti di contatti ausiliari
(secondo EN 50005 & EN 50011)

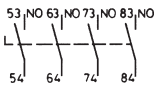
HS0510

HS0501

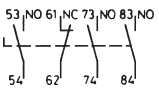
HS05K20

HS05K11

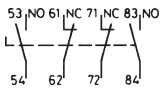
HS05K02



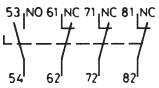
HS05K40



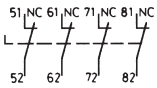
HS05K31



HS05K22



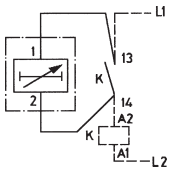
HS05K13



HS05K04

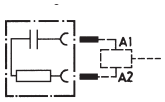
Accessori

Temporizzatori elettronici

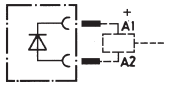


EV05

Filtri antidisturbo



EB05-A...



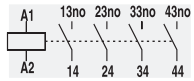
EB05-D240

Numerazione dei morsetti secondo EN 50011

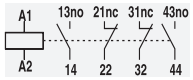
Tipo E Combinazione standard dei contatti dove l'intercambiabilità dei componenti non influisce sul cablaggio o sullo schema. Specifica numerazione e posizione dei contatti particolari.
Tipo Z Combinazione dei contatti identica al tipo E, l'intercambiabilità dei componenti influisce sul cablaggio e sullo schema. Specifica numerazione e posizione dei contatti particolari.
Tipo Y Combinazione dei contatti speciale che differisce dal tipo E ottenuta con una combinazione di componenti prevista per il caratteristico E stesso.

Tipo E

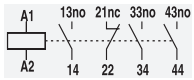
40E



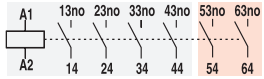
22E



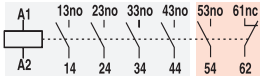
31E



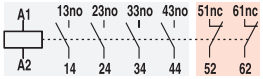
60E



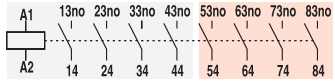
51E



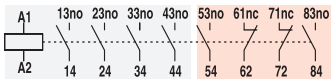
42E



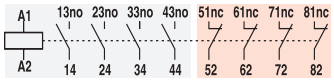
80E



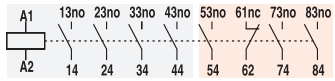
62E



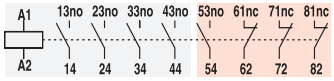
44E



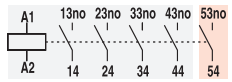
71E



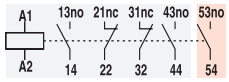
53E



50E



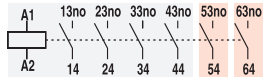
32E



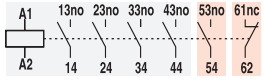
41E

Tipo Z

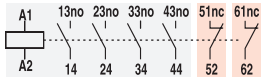
60Z



51Z

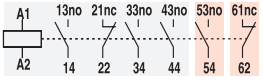


42Z

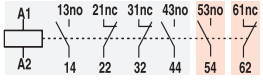


Tipo Y

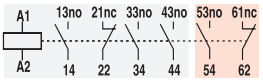
42Y



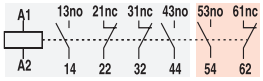
33Y



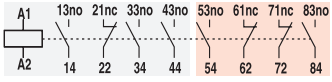
42Y



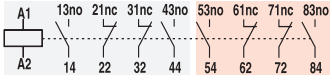
33Y



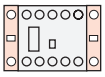
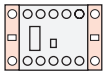
53Y



44Y

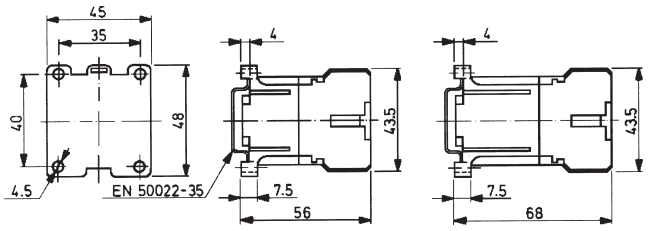


Numero massimo di contatti ausiliari: 8

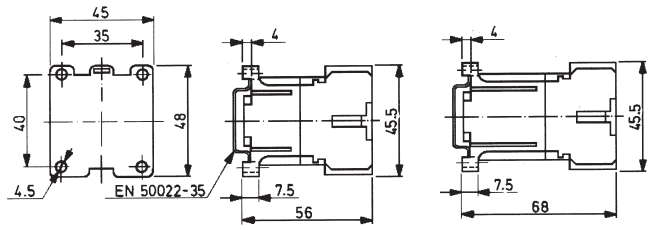
Combinazione dei contatti ausiliari			Struttura finale del minirelè	Minirelè ausiliario	Blocchetti contatti ausiliari aggiuntivi	
Descrizione	NA	NC				
40E	4	0		SH0540		
31E	3	1		SH0531		
22E	2	2		SH0522		
60E	6	0		SH0540	HS05K20	
51E	5	1		SH0540	HS05K11	
42E	4	2		SH0540	HS05K02	
80E	8	0		SH0540	HS05K40-SH	
71E	7	1		SH0540	HS05K31-SH	
62E	6	2		SH0540	HS05K22-SH	
53E	5	3		SH0540	HS05K13-SH	
44E	4	4		SH0540	HS05K04-SH	
50E	5	0		SH0540	HS0510	
41E	4	1		SH0531	HS0510	
32E	3	2		SH0522	HS0510	
60Z	6	0		SH0540	HS0510	HS0510
51Z	5	1		SH0540	HS0510	HS0501
42Z	4	2		SH0540	HS0501	HS0501
42Y	4	2		SH0531	HS0510	HS0501
33Y	3	3		SH0522	HS0510	HS0501
42Y	4	2		SH0531	HS05K11	
33Y	3	3		SH0522	HS05K11	
53Y	5	3		SH0531	HS05K22	
44Y	4	4		SH0522	HS05K22	

Unendo tra loro relè ausiliari con i blocchetti di contatti ausiliari HS05 è possibile ottenere altre combinazioni non riportate nella tabella. In ogni caso si possono utilizzare al massimo 8 contatti ausiliari.

Minirelè ausiliari

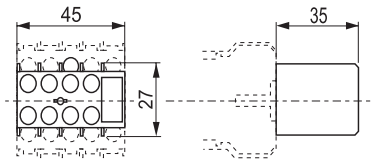


SH05
SH05001W
SH05002W

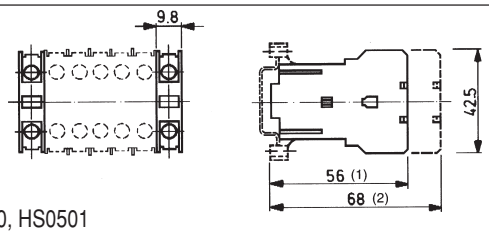


SH05F

Blocchetti di contatti ausiliari

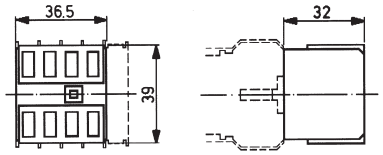


HS05

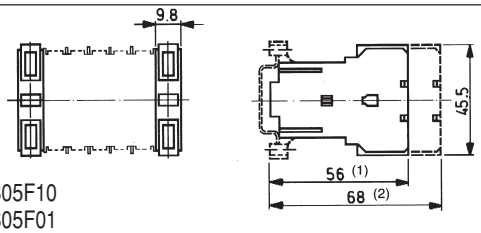


HS0510, HS0501

(1) AC
(2) DC



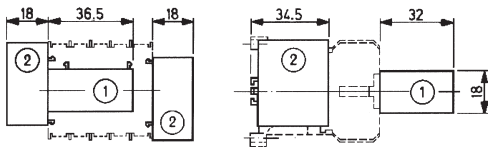
HS05F (4 contatti)



HS05F10
HS05F01

(1) AC
(2) DC

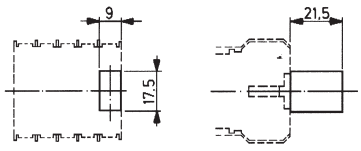
Temporizzatori elettronici



EV05

(1) frontale
(2) laterale

Filtri antidisturbo



EB05
EB05-D240

Generalità

Numero massimo dei contatti	4
Corrente nominale termica Ith θ ≤ 55°C	20A
Tensione nominale d'impiego Ue	690V
Tensione nominale d'isolamento Ui	1000V

Rispondeza alle norme

IEC 947-1	EN 90947	CSA C 22.2/14
IEC 947-5	BS 4794	EN 50005
CENELEC HD 410, 420	ASE 1025	EN 50011
NF C 63-110	NEMA ICS 1	VDE 0660/102
NF C63-140	UL-508	EN60947

Omologazioni

UL	Bureau Veritas (2)
CSA	Lloyd's Register (2)

(2) a richiesta

Resistenza alle condizioni ambientali

Temperatura di stoccaggio	- 55... +80°C
Temperatura di funzionamento	- 40... +60°C
Altitudine fino a 3.000m	Valori nominali
Altitudine da 3.000 a 4.000m	90% Ie 80% Ue
Altitudine da 4.000 a 5.000m	80% Ie 75% Ue

Resistenza alle condizioni climatiche secondo IEC 68-2

Test continui	40 / 125 / 56	**Cicli consecutivi**	(6 cicli)
Freddo (72h)		Caldo umido	
– bassa temperatura	- 40°C	1° semi-ciclo (12h)	
		– temperatura inferiore	+25°C
		– umidità relativa	93%
Caldo secco (96h)			
– temperatura	+125°C		
– umidità relativa	< 50%	2° semi-ciclo (12h)	
		– temperatura superiore	+55°C
		– umidità relativa	95%
Caldo umido (56 giorni)			
– temperatura	+40°C		
– umidità relativa	95%		

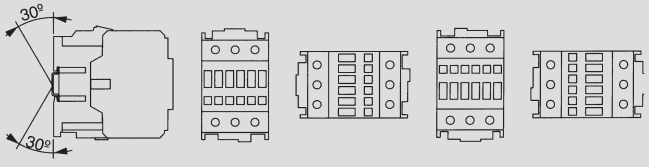
Capacità dei terminali

Rigido	2 x (0,5... 6)mm²
Flessibile nudo	2 x (0,5... 6)mm²
Flessibile con terminale	2 x (1... 6)mm²
Cavo AWG	2 x (20... 12)mm²
Coppia di serraggio	1,1Nm 10Lb x in

Circuito di comando

SH5			**AC**	**DC**
Tensione nominale di isolamento Ui		(V)	1000	1000
Tensioni normalizzate Us				
	50Hz	(V)	24...690	–
	60Hz	(V)	24... 600	–
	DC	(V)	–	12... 440
Campo di funzionamento				
	ON - attrazione	xUs	0,8... 1,1	0,8... 1,1
	OFF - resta attratto	xUs	0,65... 0,75	0,45... 0,65
	OFF - rilascio	xUs	0,4... 0,55	0,15... 0,3
Assorbimento bobine	AC inserzione	(VA)	45	–
	tenuta	(VA)	6	–
	DC inserzione	(W)	–	5,5
	tenuta	(W)	–	5,5
	potenza termica dissipata	(W)	2,4	5,5
Fattore di potenza	inserzione	cos φ	0,82	–
	tenuta	cos φ	0,34	–
Tempi di manovra				
a valori 0,8... 1,1 di Us				
tempo di apertura all'eccitazione NA		(ms)	6... 25	35... 65
tempo di chiusura alla diseccitazione NA		(ms)	6... 13	30... 60
a valori nominali di Us				
tempo di apertura all'eccitazione NC		(ms)	8... 20	40... 50
tempo di chiusura alla diseccitazione NC		(ms)	6... 13	30... 60
Vita meccanica		10^6 man	15	15
Manovre/ora ammissibili (a vuoto)		man/h	9000	3600

Posizioni di montaggio



con uguale forza di attrazione e rilascio
con potenza nominale immutata

Contatti ausiliari (a bordo)

Tensione nominale di isolamento Ui	secondo IEC 947-1	1000V
Corrente nominale termica Ith	θ < 55°C	20A
Potere di chiusura (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15	Ue ≤ 400V 50/60Hz	250A
DC13	Ue ≤ 220V DC	250A
Potere di interruzione (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15	Ue ≤ 400V 50/60Hz	250A
DC13	Ue ≤ 220V DC	2A (4A con 2 contatti in serie)
	Ue ≤ 110V DC	7A (12A con 2 contatti in serie)
	Ue ≤ 48V DC	10A (18A con 2 contatti in serie)
Tensione e corrente nominale Ue-Ie		
AC15	secondo IEC	110/120V - 10A 220/240V - 10A 380/400V - 6A 415/440V - 5A 500V - 4A 660/690V - 2A
	secondo UL, CSA	A600
DC13	secondo IEC	24V - 6A 48V - 4 A 110V - 2A 220V - 0,7A 440V - 0,35A
	secondo UL, CSA	P600
Vita elettrica		1 x 10^6 man.
Valori minimi per sicuro funzionamento		17V 5mA
Taratura del fusibile gL per protezione contro il corto-circuito		
fusibile max (gL)		20A
senza saldatura dei contatti		10A
Resistenza di isolamento tra i contatti		> 10MΩ
	tra i contatti e la terra	> 10MΩ
	tra ingresso e uscita	> 10MΩ
Garanzia contro la	spazio	1,3mm
sovrapposizione dei contatti	tempo	1,5ms
Impedenza		1,28mΩ

Blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi

		HS7K (V)../HS8K(R)..
Tensione nominale di isolamento Ui	secondoEC 947-1	1000V
Corrente nominale termica Ith	θ < 55°C	10A
Potere di chiusura (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15 / AC11	Ue ≤ 440V 50/60 Hz	90A
DC13 / DC11	Ue ≤ 220V DC	90A
Potere di interruzione (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15 / AC11	Ue ≤ 400V 50/60 Hz	60A
DC13 / DC11	Ue ≤ 220V DC	0,95A
Tensione e corrente nominale Ue-Ie		
AC15	secondo IEC	110/120V - 6A 220/240V - 6A 380/400V - 4A 415/440V - 3,5A 500V - 2,5A 660/690V - 1,5A
	secondo UL, CSA	A600
DC13		24V - 4A 48V - 2A 110V - 0,7A 220V - 0,3A 440V - 0,15A
	secondo UL, CSA	Q600
Vita elettrica		1 x 10^6 man.
Valori minimi per sicuro funzionamento		17V 5mA
Taratura del fusibile gL per protezione contro il corto-circuito senza saldatura dei contatti		10A
Resistenza di isolamento	tra i contatti	> 10MΩ
	tra i contatti e la terra	> 10MΩ
	tra ingresso e uscita	> 10MΩ
Garanzia contro la	spazio	1,3mm
sovrapposizione dei contatti	tempo	1,5ms
Impedenza		1,28mΩ

Temporizzatori pneumatici

		TMD.. , TMI..
Tensione nominale di isolamento Ui secondo IEC 947-1		1000V
Corrente nominale termica Ith	θ < 55°C	10A
Potere di chiusura (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15/AC11	Ue ≤ 440V, 50/60 Hz	90A
DC13/DC-11	Ue ≤ 220V DC	90A
Potere di interruzione (r.m.s.)	secondo IEC 947-5	
AC15/AC11	Ue ≤ 400V, 50/60 Hz	60A
DC13/DC11	Ue ≤ 220V DC	0,95A
Tensione e corrente nominale Ue-Ie		
AC15	secondo IEC	110/120V - 6A 220/240V - 6A 380/400V - 4A 415/440V - 3,5A 500V - 2,5A 660/690V - 1,5A
	secondo UL, CSA	A600
DC13	secondo IEC	24V - 4A 48V - 2A 110V - 0,7A 220V - 0,3A 440V - 0,15A
	secondo UL, CSA	Q600
Vita elettrica		1 x 10^6 man.
Valori minimi per sicuro funzionamento		17V 5mA
Taratura del fusibile gL per protezione contro il corto-circuito senza saldatura dei contatti		10A
Resistenza di isolamento	tra i contatti tra i contatti e la terra tra ingresso e uscita	> 10MΩ > 10MΩ > 10MΩ
Garanzia contro la sovrapposizione dei contatti	spazio tempo	1,3mm 1,5ms
Funzionamento a temperatura ambiente -25°C +55°C		
precisione		±5%
perdita di precisione dopo 0,5 x 10^6 man.		+20%
Impedenza		1,28mΩ
Vita meccanica		5 x 10^6 man.
Corrente di picco	per 1s per 0,1s	50A 100A

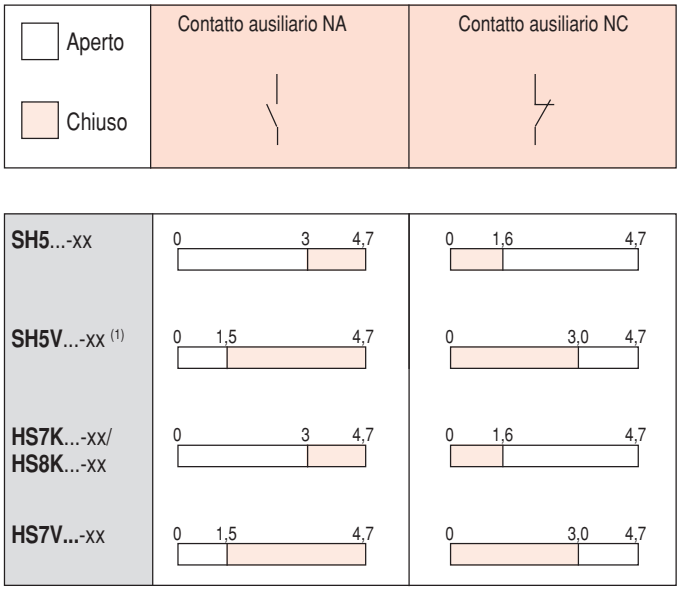
Memoria meccaniche

		WBK-xx
Tensione nominale di isolamento Ui		1000V
Tensioni normalizzate Us (50... 60Hz e DC)		24... 690V
Campo di di buon funzionamento		0,75... 1,1 x Us
Potenza assorbita allo sgancio		210W / VA (24-72V) 130W / VA (110-440V)
Comando di sgancio		
elettrico	tempo minimo di impulso	10ms (tramite contatto ausiliario interno)
manuale		tramite pulsante incorporato
Comando di aggancio		
elettrico	tempo minimo di impulso	40ms
manuale		tramite pulsante frontale
Vita meccanica	SH5	3 milioni (1200 man./h)

Capacità dei terminali

Rigido	2 x (0,5... 2,5) mm^2 2 x (2,5... 4) mm^2
Flessibile nudo	2 x (0,5... 2,5) mm^2 2 x (2,5... 4) mm^2
Flessibile con terminale	2 x (0,5... 2,5) mm^2 2 x (2,5... 4) mm^2
Cavo AWG	2 x (20... 10) mm^2
Coppia di serraggio	1,1 Nm 10 Lb x in

Corsa dei contatti (distanza in mm)



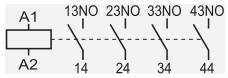
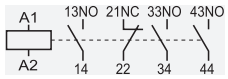
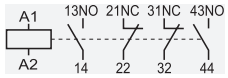
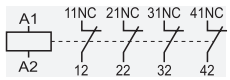
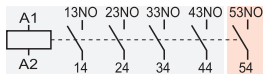
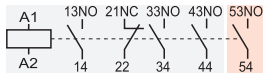
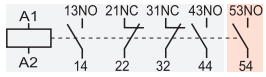
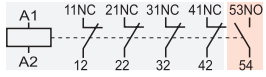
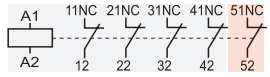
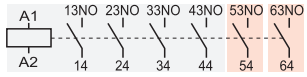
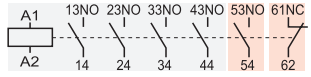
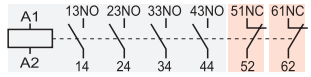
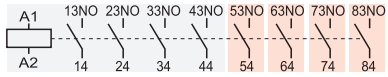
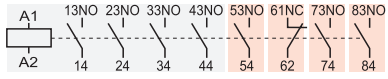
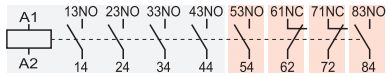
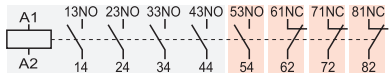
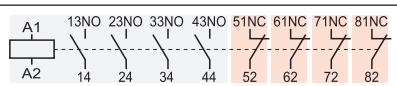
(1) contatti sovrapposti NA (47-48) e NC (35-36).
contatti NA (13-14) e NC (21-22) vedi SH5...

Scelta dei relè ausiliari SH5 e dei blocchetti di contatti ausiliari per ottenere le combinazioni (secondo EN 50011)

Combinando altri relè ausiliari con i blocchi dei contatti ausiliari è possibile ottenere combinazioni differenti da quelle riportate nella tabella ma, in tutti i casi, il numero massimo dei contatti ausiliari aggiuntivi è 4.

Tipo E Combinazione standard dei contatti nella quale l'intercambiabilità dei componenti non influisce sul cablaggio o sullo schema. Specifica una numerazione ed un posizionamento dei contatti particolare.

Tipo E

Combinazione dei contatti				Struttura finale del relè ausiliario	Relè ausiliario + blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi
Descrizione	NA	NC			
Relè ausiliario di base					
	40E	4	0		SH540
	31E	3	1		SH531
	22E	2	2		SH522
	04E	0	4		SH504
Con 1 blocchetto unipolare frontale					
	50E	5	0		SH540 + HS7K10
	41E	4	1		SH531 + HS7K10
	32E	3	2		SH522 + HS7K.10
	14E	1	4		SH504 + HS7K10
	05E	0	5		SH504 + HS7K01
Con 2 blocchetti unipolari frontali					
	60E	6	0		SH540 + HS7K10 + HS7K10
	51E				SH540 + HS7K10 + HS7K01
	42E	4	2	5	SH540 + HS7K01 + HS7K01
Con 4 blocchetti unipolari frontali					
	80E	8	0		SH540 + HS7K10 + HS7K10 + HS7K10 + HS7K10
	71E	7	1		SH540 + HS7K10 + HS7K01 + HS7K10 + HS7K10
	62E	6	2		SH540 + HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K10
	53E	5	3		SH540 + HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K01
	44E	4	4		SH540 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K01

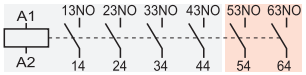
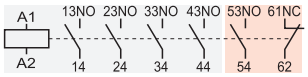
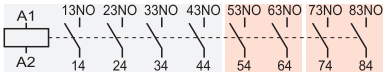
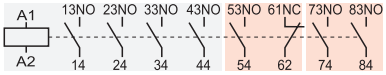
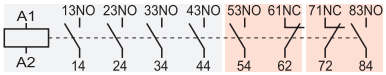
Scelta dei relè ausiliari SH5 e dei blocchetti di contatti ausiliari per ottenere le combinazioni (secondo EN 50011)

Combinando altri relè ausiliari con i blocchi dei contatti ausiliari è possibile ottenere combinazioni differenti da quelle riportate nella tabella ma, in tutti i casi, il numero massimo dei contatti ausiliari aggiuntivi è 4.

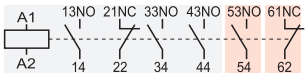
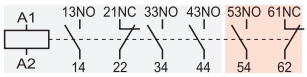
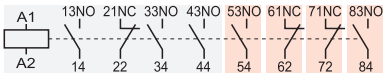
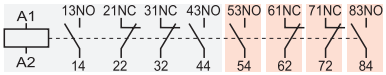
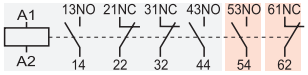
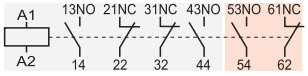
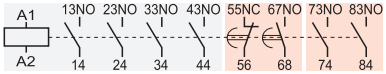
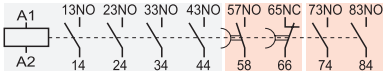
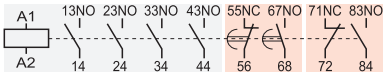
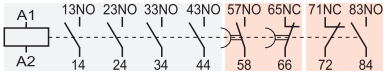
Tipo Z Combinazioni dei contatti identica al caratteristico E, l'intercambiabilità dei componenti influisce sul cablaggio e sullo schema.
La numerazione dei contatti è mantenuta ma non la loro posizione

Tipo Y Combinazione dei contatti speciale che differisce dal caratteristico E sebbene sia ottenuta da una combinazione di componenti prevista per il caratteristico E stesso.

Tipo Z

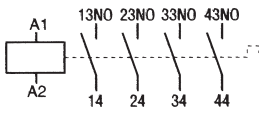
Combinazione dei contatti			Struttura finale del relè ausiliario	Relè ausiliario + blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi
Descrizione	NA	NC		
Con 1 blocchetto di contatti ausiliari laterali				
 60Z	6	0		SH540 + HS8R20
 51Z	5	1		SH540 + HS8R11
Con 2 blocchetti di contatti ausiliari laterali				
 80Z	8	0		SH540 + HS8R20 + HS8R20
 71Z	7	1		SH540 + HS8R11 + HS8R20
 62Z	6	2		SH540 + HS8R11 + HS8R11

Tipo Y

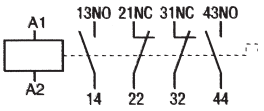
Con blocchetti di contatti ausiliari frontali unipolari e con blocchetti di contatti ausiliari laterali				
 42Y	4	2		SH531 + HS7K10 + HS7K01
 42Y	4	2		SH531 + HS8R11
 53Y	5	3		SH531 + HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K10
 44Y	4	4		SH522 + HS7K10 + HS7K01 + HS7K01 + HS7K10
 33Y	3	3		SH522 + HS7K10 + HS7K01
 33Y	3	3		SH522 + HS8R11
Con temporizzatore pneumatico e con blocchetti di contatti ausiliari laterali				
				SH540 + TMD.. + HS8R20
				SH540 + TMI.. + HS8R20
				SH540 + TMD.. + HS8R11
				

Schemi e numerazione dei morsetti

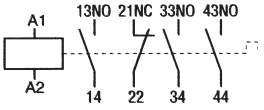
Relè ausiliari



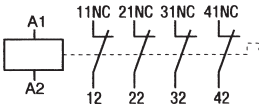
SH540



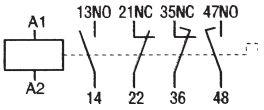
SH522



SH531



SH504



SH5V22

Blocchetti di contatti ausiliari frontali

HS7K10

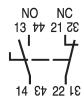
HS7K01

HS7V10

HS7V01

Blocchetti di contatti ausiliari laterali

HS8K20



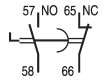
HS8K11

HS8R11

HS8R20

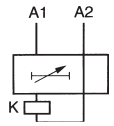
Temporizzatori pneumatici

TMD . .

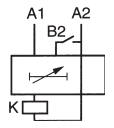


TMI . .

Temporizzatori elettronici

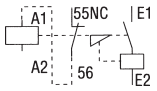


BETL02CG
BETL45CG



BETL02DG
BETL45DG

Memorie meccaniche



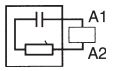
WBK-xx

Interblocchi meccanici (elettrici)

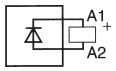
LUV18K

LUV18E

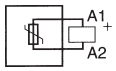
Filtri antidisturbo



LR2K-A . .

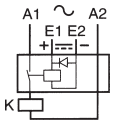


LDK-D600

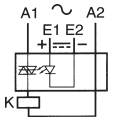


LV3K-V . . .

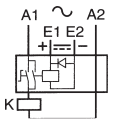
Moduli di interfaccia



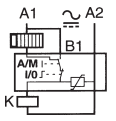
IMRDG
IMRGG



IMSSDG



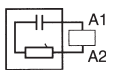
IMRFDG
IMRFGG



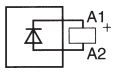
IMAMSG

Filtri antidisturbo

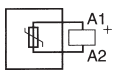
(da inserire nei moduli di interfaccia o dei temporizzatori elettronici)



IMRC.G

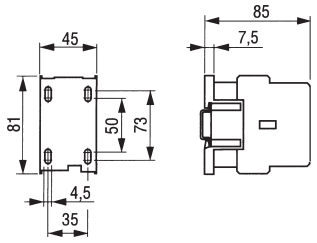


IMD1ZG

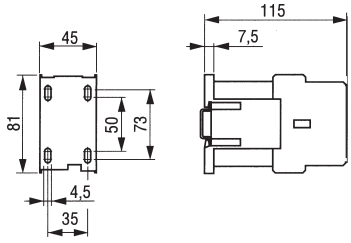


IMV3.G

Relè ausiliari

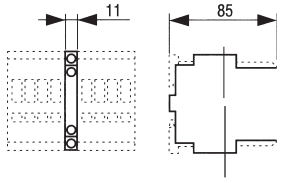


SH5 AC



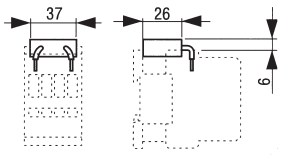
SH5 DC

Interblocchi meccanici



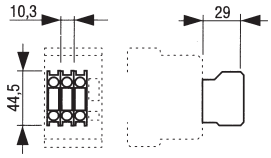
LUV18K
LUV18E

Filtri antidisturbo



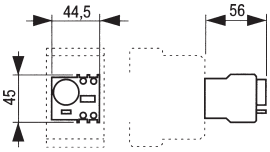
LR2K-A . . .
LDK-D600
LR3K-V . . .

Blocchetti di contatti ausiliari frontali



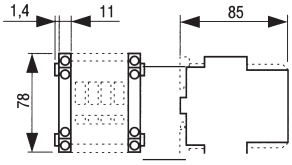
HS7K(V) . . .

Temporizzatori pneumatici



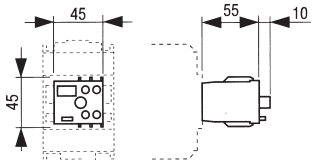
TM D. . . , TMI. . .

Blocchetti di contatti ausiliari laterali



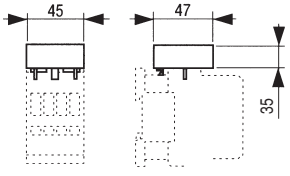
HS8K(R) . . .

Memorie meccaniche



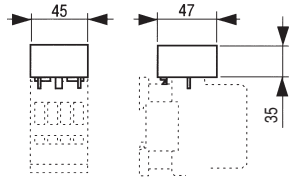
WBK- . . .

Temporizzatori elettronici



BETL..CG
BETL..DG

Moduli di interfaccia



IMR. . G
IMRF. . G
IMSSDG
IMAMSG

Custodie isolanti per avviatori diretti 6 e 9A (AC-3)

- Custodie isolanti (IP40, IP65) in materiale resistente e autoestinguente
- Circuito di comando fino a 690V AC
- Circuito di potenza fino a 600V AC
- Morsetti sicuri alla prova del dito
- Predisposti per 4 forature per entrata di pressacavi PG13.5

MG0006PAT0

MAGL110AT

Custodie isolanti contenenti avviatori diretti

con pulsanti marcia-arresto

Motore ≤440V trifase 50/60Hz AC-3	Potenza nominale AC-3 220V		380V		Relè Tipo b05-.. Campo di taratura		Contattore Tipo	Avviatore diretto Tipo (1)
A	kW	HP	kW	HP	Min.	Max.		
6	1,5	2	2,2	3	0,65	8	LS02K...A	**Lbi02K** (1)
9	3	4	4	5,5	5,5	14	LS05...A	**Lbi05** (1)

(1) formato dal contattore, relè termico e custodia

Custodie isolanti vuote

- custodie a prova d'urto, autoestinguenti, in policarbonato
- con doppio isolamento ⧈
- predisposti con 4 forature per entrata di pressacavi PG13.5

Tipo	Grado di protezione	Codice	Conf.	kg
Marcia/Arresto con ripristino	IP65	**LGHV65**	1	0,440
Solo ripristino	IP65	**LGHR65**	1	0,440

Accessori per custodie

Contatto laterale di start da montare lateralmente al minicontattore, che permette le operazioni elettriche attraverso il pulsante montato sulla custodia.

Per custodie	Codice	Conf.	kg
LGHV65	**HT0510**	1	0,013

Schemi elettrici, pag. 92
Dimensioni di ingombro, pag. 94
Applicazioni, pag. 106

Custodie isolanti per avviatori diretti 9 fino 25A (AC-3)

- Custodie isolanti IP40, IP65 in materiale antiurto e autoestinguente
- Circuito di comando fino a 690V AC
- Circuito di potenza fino a 600V AC

Custodie isolanti contenenti avviatori diretti

con pulsanti marcia-arresto

Motore ≤440V trifase 50/60Hz AC-3	Potenza nominale AC-3						Relè Tipo b18K-...		Contattore Tipo	Avviatore diretto Tipo (1)
	230/220V		400/380V		440/415V		Min.	Max.		
A	kW	HP	kW	HP	kW	HP	A	A		
9	2,2	3	4	5,5	4	5,5	1	12	LS4K...A	**Lbi4K** (1)
12	3	4	5,5	7,5	5,5	7,5	10	16	LS5K...A	**Lbi5K** (1)
18	4	5,5	7,5	10	7,5	10	14,5	18	LS7K...A	**Lbi7K** (1)
25	7,5	10	11	15	11	15	17,5	26	LS11K...A	**Lbi11K** (1)

(1) formato dal contattore, relè termico e custodia

Custodie isolanti vuote

Per contattori	Tipo	Grado di protezione	Codice	Conf.	kg
LS4K, LS5K, LS7K (Comando in AC)	Marcia/Arresto con ripristino	IP65	**I01K6P**	1	0,440
	Senza pulsanti	IP65	**I01K6O**	1	0,440
	Solo ripristino	IP65	**I01K6R**	1	0,440
LS11K (Comando in AC)	Marcia/Arresto con ripristino	IP65	**I11K6P**	1	0,440
	Senza pulsanti	IP65	**I02K6O**	1	0,440
	Solo ripristino	IP65	**I11K6R**	1	0,440

IKNL

Morsetti di neutro

	Codice	Conf.	kg
	IKNL	10	0,020

IKPL

Accessori per inserzione permanente

	Codice	Conf.	kg
si fissa a pressione sui pulsanti del coperchio	**IKPL**	10	0,007

Contatti frontali

	Codice	Conf.	kg
permette l'inserzione dell'avviatore diretto per mezzo del pulsante posto nella custodia (inserito)	**IKHT**	10	0,010

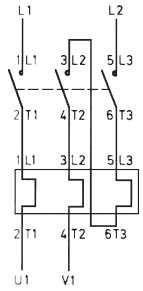
Schemi elettrici, pag. 93
Dimensioni di ingombro, pag. 94
Applicazioni, pag. 107

Schemi

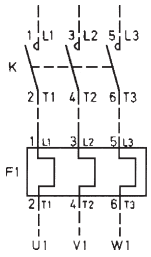
Avviatori diretti con pulsante di riarmo

Lbi02K
Lbi05

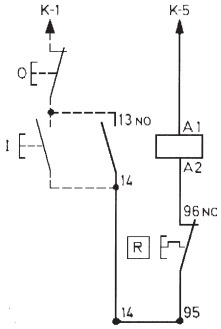
Utilizzo di due fasi (monofase)



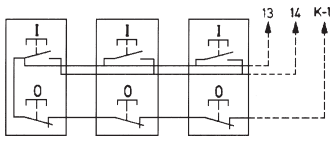
Esercizio trifase



Circuito di comando



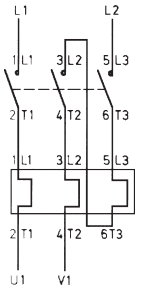
Comando per due o più pulsanti



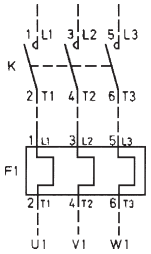
Avviatori diretti con comando Marcia/Arresto e ripristino

Lbi02K
Lbi05

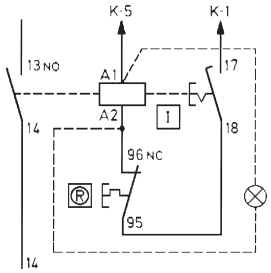
Utilizzo di due fasi (monofase)



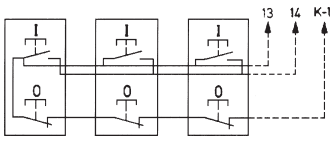
Esercizio trifase



Circuito di comando



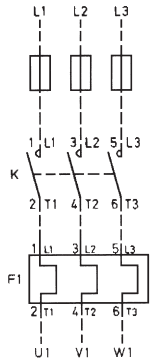
Comando per due o più pulsanti
(Eliminare il collegamento K1-17 sul contattore)

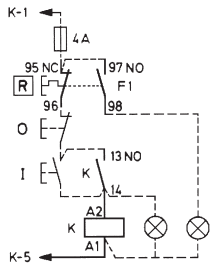


Schemi

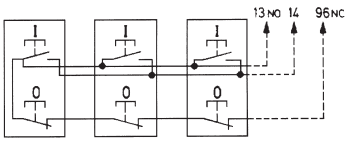
Avviatori diretti con pulsante di riarmo

Lbi4K... Lbi11K

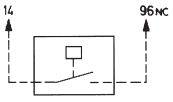




Comando per due o più pulsanti
(Eliminare il collegamento K1-96)

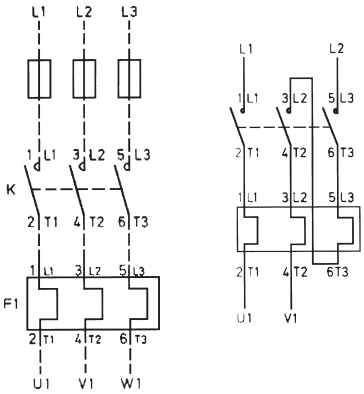


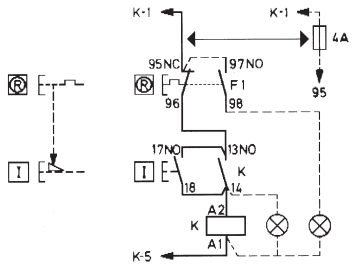
Comando contatto permanente
(galleggiante, termostato, pressostato, ...)



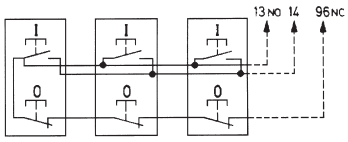
Avviatori diretti con comando Marcia/Arresto e ripristino

Lbi4K... Lbi11K

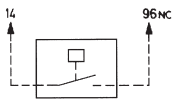




Comando per due o più pulsanti
(Eliminare il collegamento K96-13)

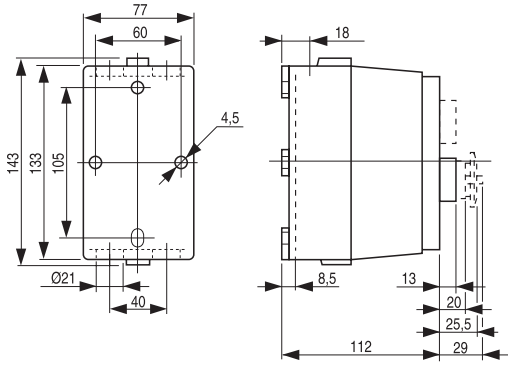


Comando contatto permanente
(galleggiante, termostato, pressostato, ...)



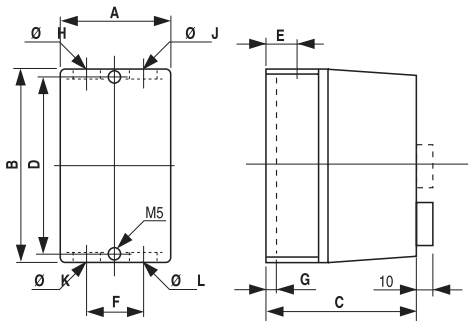
Avviatori diretti con minicontattori in custodie isolati

Lbi02K, Lbi05 — **IP65**



Avviatori diretti con contattori fino a 25A in custodie isolanti

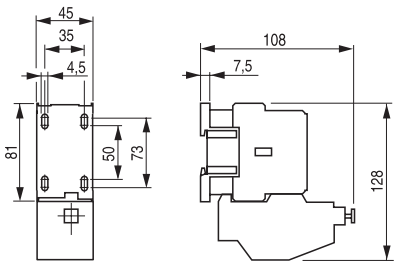
Lbi4K... Lbi7K
Lbi11K — **IP65**



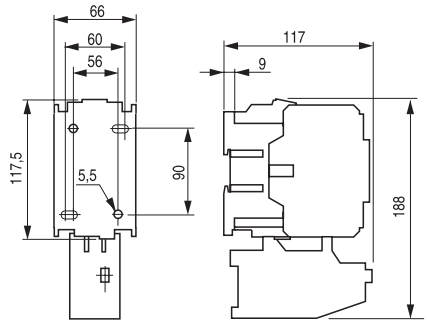
A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø J	Ø K	Ø L
Lbi4K... Lbi7K										
87	180	124,5	162	20	49	8	21	21	21	21
Lbi11K										
101	195	136	177	23	57	8	23	21	23	23

Contattori con relè termici, fino a 55kW in esecuzione aperta

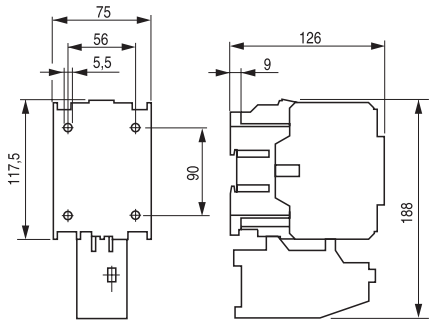
LS4K... LS11K con b18K
(Comando in AC) — **IP00**



LS22K fino a LS37K con b55K
(Comando in AC) — **IP00**



LS45K e LS55K con b55K
(Comando in AC) — **IP00**

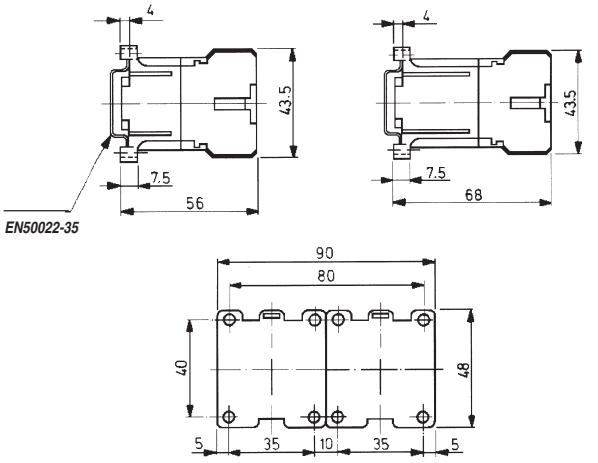


Teleinvertitori con minicontattori

(assemblaggio a cura dell'utente con blocco meccanico VB05)

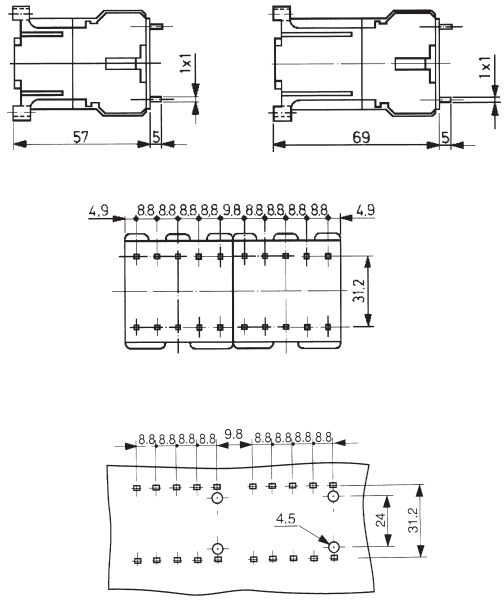
LS02K
LS05

IP00



LS02K
LS05

IP00



Categorie di impiego secondo IEC 947-4-1

Categoria di impiego in AC

Categoria	Applicazioni tipiche
AC-1	Inserzione o disinserzione di carichi resistivi senza o con debole componente induttiva, (es: forni a resistenza)
AC-2	Avviamento ed arresto di motori ad anelli
AC-3	Avviamento ed arresto di motori a gabbia sotto carico (1)
AC-4	Avviamento e frenatura in controcorrente, manovra ad impulsi e inversioni di marcia di motori a gabbia
AC-5a	Inserzione di lampade a gas
AC-5b	Inserzione di lampade ad incandescenza
AC-6a	Inserzione di trasformatori
AC-6b	Inserzione di batterie di condensatori
AC-7a	Inserzione di carichi debolmente induttivi per applicazioni domestiche e similari
AC-7b	Motori di elettrodomestici
AC-8a	Inserzione di motori per compressori di raffreddamento ermeticamente incapsulati con ripristino manuale del sovraccarico (2)
AC-8b	Inserzione di motori per compressori di raffreddamento ermeticamente incapsulati con ripristino automatico del sovraccarico (2)

Categorie di impiego in DC

Categoria	Applicazioni tipiche
DC-1	Inserzione o disinserzione di carichi non o debolmente induttivi, (es: forni a resistenza)
DC-3	Motori in derivazione: avviamento,arresto, frenatura in contro corrente, manovra ad impulsi
DC-5	Motori in serie: avviamento, arresto, frenatura in contro corrente, manovra ad impulsi
DC-6	Inserzione di lampade ad incandescenza

(1) La categoria AC3 può essere impiegata occasionalmente per manovre ad impulsi per limitati periodi di tempo come nella fase di montaggio di macchine; durante questo tempo limitato il numero di queste operazioni non deve superare 5 manovre al minuto o più di 10 in 10 minuti.
(2) I motori per compressori di raffreddamento ermeticamente incapsulati sono una combinazione comprendente un compressore e un motore, entrambi chiusi nella stessa custodia, senza albero esterno o guarnizione sull'albero, il motore opera nel refrigerante.
(3) Le condizioni per la chiusura sono espresse con il valore efficace ma è noto che il valore di picco della corrente asimmetrica a causa del fattore di potenza del circuito può assumere un valore più elevato.
(4) Tolleranza per cos φ: ±0,05
(5) Tolleranza per L/R: ±15%

Definizione dei poteri di chiusura ed interruzione

Secondo IEC 947-4-1

Valori riferiti a chiusura ed apertura per servizio intermittente

Categoria	Corrente nominale	Chiusura (3)			Interruzione		
		Ic/Ie	Ur/Ue	cos φ (4)	Ic/Ie	Ur/Ue	cos φ (4)
AC-1	Tutti i valori	1,5	1,05	0,80	1.5	1,05	0,80
AC-2	Tutti i valori	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65
AC-3	Ie ≤ 100A Ie > 100A	10 10	1,05 1,05	0,45 0,35	8 8	1,05 1,05	0,45 0,35
AC-4	Ie ≤ 100A Ie > 100A	12 12	1,05 1,05	0,45 0,35	10 10	1,05 1,05	0,45 0,35

Categoria	Corrente nominale	Chiusura			Interruzione		
		Ic/Ie	Ur/Ue	L/R (5) (ms)	Ic/Ie	Ur/Ue	L/R (5) (ms)
DC-1	Tutti i valori	1.5	1,05	1	1,5	1,05	1
DC-3	Tutti i valori	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
DC-5	Tutti i valori	4	1,05	15	4	1,05	15

Definizione della durata elettrica

Secondo IEC 947-4-1

Valori riferiti a chiusura ed apertura per servizio intermittente

Categoria	Corrente nominale	Chiusura (3)			Interruzione		
		Ic/Ie	Ur/Ue	cos φ (4)	Ic/Ie	Ur/Ue	cos φ (4)
AC-1	Tutti valori	1	1	0,95	1	1	0,95
AC-2	Tutti valori	2,5	1	0,65	2.5	1	0,65
AC-3	Ie ≤ 17A Ie > 17A	6 6	1 1	0,65 0,35	1 1	0,17 0,17	0,65 0,35
AC-4	Ie ≤ 17A Ie > 17A	6 6	1 1	0,65 0,35	6 6	1 1	0,65 0,35

Categoria	Corrente nominale	Chiusura			Interruzione		
		Ic/Ie	Ur/Ue	L/R (5) (ms)	Ic/Ie	Ur/Ue	L/R (5) (ms)
DC-1	Tutti valori	1	1	1	1	1	1
DC-3	Tutti valori	2,5	1	2	2,5	1	2
DC-5	Tutti valori	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5

Ue = Tensione di esercizio
Ie = Corrente di esercizio
Ur = Tensione di ritorno
Ic = Corrente interrotta

Impiego in categoria AC-1

Contattori tripolari

Tipi			LS02K	LS05	LS06K	LS4K	LS5K	LS7K	LS11K	LS15K	LS18K	LS22K	LS30K	LS37K	LS45K	LS55K
Corrente max. d'impiego le alla temperatura ambiente di: (per tutte le tensioni)	40°C	(A)	20	20		25	25	32	45	60	60	90	110	110	140	140
	55°C	(A)	20	20		25	25	32	45	60	60	90	110	110	140	140
	70°C	(A)	–	–		20	20	25	32	48	48	72	88	88	110	110
Potenza max. d'impiego	230/220V	(kW)	7,5	7,5		9,5	9,5	12	17	22,5	22,5	30	42	42	53	53
	400/380V	(kW)	13	13		16,5	16,5	22	29	39,5	39,5	55	72,5	72,5	92	92
	440/415V	(kW)	15	15		18	18	23	32	43	43	57	79	79	100	100
	500V	(kW)	17	17		21,5	21,5	27,5	39	52	52	69	95	95	121	121
	690/660V	(kW)	22,5	22,5		28,5	28,5	38	51	68,5	68,5	95	125	125	160	160
Minima sezione del cavo		(mm^2)	2,5	2,5		4	4	6	10	16	16	35	35	35	50	50
Corrente di esercizio ammissibile in funzione del numero di manovre	120 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	600 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1200 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80
	3000 man./h	(%)	50	50		50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	40

Aumento della corrente massima d'impiego per collegamento in parallelo dei poli:
2 poli in parallelo: Ie x 1,8
3 poli in parallelo: Ie x 2,4

Tipi			LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
Corrente max. d'impiego le alla temperatura ambiente di: (per tutte le tensioni)	40°C	(A)	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
	55°C	(A)	200	200	252	252	382	510	546	736	1125
	70°C	(A)	155	155	195	195	300	402	468	680	1060
Potenza max. d'impiego	230/220V	(kW)	90	90	114	114	170	191	234	289	450
	400/380V	(kW)	155	155	196	196	310	329	406	500	780
	440/415V	(kW)	180	180	227	227	343	329	470	578	904
	500V	(kW)	200	200	259	259	389	415	533	657	1027
	690/660V	(kW)	270	270	341	341	537	572	705	867	1354
	1000V	(kW)	400	400	517	517	780	866	1060	1314	2054
Minima sezione del cavo		(mm^2)	120	120	185	185	2x(30x5)	2x(30x8)	2x(30x8)	2x(30x10)	2x(30x10)
Corrente di esercizio ammissibile in funzione del numero di manovre	120 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	90
	600 man./h	(%)	100	100	100	100	100	80	80	80	70
	1200 man./h	(%)	80	80	80	80	80	–	–	–	–
	3000 man./h	(%)	40	40	40	40	–	–	–	–	–

Aumento della corrente massima d'impiego per collegamento in parallelo dei poli:
2 poli in parallelo: Ie x 1,8
3 poli in parallelo: Ie x 2,4

Impiego in categoria AC-1

Contattori quadripolari

Tipi			LS02K4 LS02K22	LS054 LS0522	LS5K4 LS5K22	LS7K4 LS7K22	LS11K4 LS11K22	LS15K4 LS15K22	LS18K4 LS18K22	LS30K4 LS30K22	LS37K22 (1)	LS45K4 (2)
Corrente max. d'impiego le alla temperatura ambiente di: (per tutte le tensioni)	40°C	(A)	20	20	25	32	45	60	90	110	110	140
	55°C	(A)	20	20	25	32	45	60	90	110	110	140
	70°C	(A)	–	–	20	25	32	48	72	88	88	110
Potenza max. d'impiego	230/220V	(kW)	7,5	7,5	9,5	12	17	22,5	30	42	42	53
	400/380V	(kW)	13	13	16,5	22	29	39,5	55	72,5	72,5	92
	440/415V	(kW)	15	15	18	23	32	43	57	79	79	100
	500V	(kW)	17	17	21,5	27,5	39	52	69	95	95	121
	690/660V	(kW)	22,5	22,5	28,5	38	51	68,5	95	125	125	160
Minima sezione del cavo		(mm^2)	2,5	2,5	4	6	10	16	35	35	35	50
Corrente di esercizio ammissibile in funzione del numero di manovre	120 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	600 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1200 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
	3000 man./h	(%)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40

Tipi			LS55K4	LS90K4	LS132K4	LS160K4	LS220K4	LS280K4	LS375K4	LS450K4
Corrente max. d'impiego le alla temperatura ambiente di: (per tutte le tensioni)	40°C	(A)	200	325	400	500	600	700	1000	1250
	55°C	(A)	170	260	320	425	510	546	736	1125
	70°C	(A)	140	201	272	335	402	468	680	1060
Potenza max. d'impiego	230/220V	(kW)	76	123	152	191	228	266	381	476
	400/380V	(kW)	131	214	263	329	395	460	658	822
	440/415V	(kW)	143	233	287	359	431	503	719	898
	500V	(kW)	173	281	346	415	519	606	866	1082
	690/660V	(kW)	228	371	457	572	686	800	1143	1428
	1000V	(kW)	–	562	692	866	1039	1212	1732	2165
Minima sezione del cavo		(mm^2)	95	185	2x(25x5)	2x(30x5)	2x(30x8)	2x(30x8)	2x(30x10)	2x(40x10)
Corrente di esercizio ammissibile in funzione del numero di manovre	120 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	90
	600 man./h	(%)	100	100	100	100	80	80	80	70
	1200 man./h	(%)	80	80	80	80	–	–	–	–
	3000 man./h	(%)	40	40	40	40	–	–	–	–

(1) solo versione 2NA + 2NC
(2) solo versione 4NA
Aumento della corrente massima d'impiego per collegamento in parallelo dei poli:
2 poli in parallelo: Ie x 1,8
3 poli in parallelo: Ie x 2,4
4 poli in parallelo: Ie x 3,2

Impiego in categoria AC-3

Contattori tripolari

Tipi			LS02K	LS05	LS06K	LS4K	LS5K	LS7K	LS11K	LS15K	LS18K	LS22K	LS30K	LS37K	LS45K	LS55K
Corrente di impiego con Ue = 400V		(A)	6	9		9	12	18	25	32	40	50	65	80	95	105
Potenza max. d'impiego motori trifase 50/60Hz normalizzati	230/220V	(kW)	1,5	3		2,2	3	4	7,5	9	11	15	18,5	22	25	30
		(HP)	2	4		3	4	5,5	10	12	15	20	25	30	34	40
	400/380V	(kW)	2,2	4		4	5,5	7,5	12	16	18,5	22	30	37	45	55
		(HP)	3	5,5		5,5	7,5	10	16	22	25	30	40	50	60	75
	440/415V	(kW)	2,2	4		4	5,5	7,5	12	16	22	25	37	45	50	55
		(HP)	3	5,5		5,5	7,5	10	16	22	30	34	50	60	68	75
	500V	(kW)	3	4		5,5	7,5	10	15	18,5	25	30	40	45	55	65
		(HP)	4	5,5		7,5	10	13,5	20	25	34	40	55	60	75	88
	690/660V	(kW)	3	4		5,5	7,5	10	15	18,5	30	35	45	45	55	65
		(HP)	4	5,5		7,5	10	13,5	20	25	40	48	60	60	75	88
Corrente di esercizio ammissibile in funzione del numero di manovre	120 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	600 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1200 man./h	(%)	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75
	3000 man./h	(%)	35	35		35	35	35	35	35	35	35	35	35	25	25

Tipi			LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
Corrente di impiego con Ue = 400V		(A)	150	185	205	250	309	420	550	700	825
Potenza max. d'impiego motori trifase 50/60Hz normalizzati	230/220V	(kW)	45	55	65	75	90	125	160	220	250
		(HP)	60	75	88	100	125	170	220	300	340
	400/380V	(kW)	75	90	110	132	160	220	280	375	450
		(HP)	100	125	150	180	220	300	380	510	610
	440/415V	(kW)	80	100	125	132	185	230	315	400	450
		(HP)	108	135	170	180	250	312	425	540	610
	500V	(kW)	100	110	132	160	200	300	400	480	500
		(HP)	135	150	180	220	270	405	540	650	680
	690/660V	(kW)	100	132	155	200	250	375	450	500	550
		(HP)	135	180	205	270	335	510	610	680	750
	1000V	(kW)	65	100	110	150	200	300	375	450	500
		(HP)	88	135	150	205	270	405	510	610	680
Corrente di esercizio ammissibile in funzione del numero di manovre	120 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	300 man./h	(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	80
	600 man./h	(%)	100	100	100	100	100	75	75	75	65
	1200 man./h	(%)	75	75	75	75	75	–	–	–	–
	3000 man./h	(%)	25	25	25	25	–	–	–	–	–

Impiego in categoria AC-4

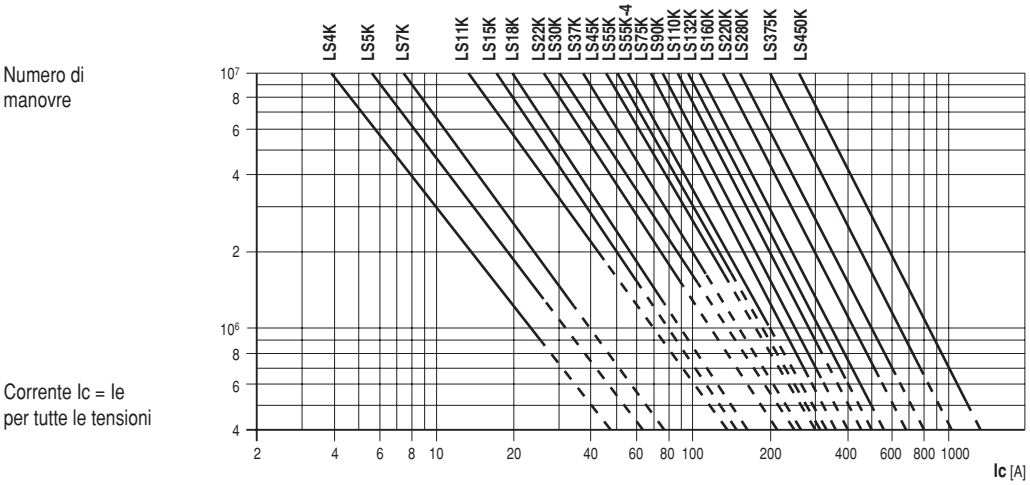
Contattori tripolari

Tipi			LS02K	LS05	LS06K	LS4K	LS5K	LS7K	LS11K	LS15K	LS18K	LS22K	LS30K	LS37K	LS45K	LS55K
Corrente max. di impiego con Ue = 690V		(A)	2,75	3,5		5	7	8	12	16	18,5	23	30	37	44	50
Potenza max. d'impiego motori trifase (200.000 manovre)	230/220V	(kW)	0,55	0,75		1,1	1,5	1,8	3	3,7	4	5,5	7,5	10	11	13
		(A)	2,75	3,5		5	7	7,8	12	14	16	21	27	36,5	40	44
	400/380V	(kW)	1,1	1,5		2,2	3	3,7	5,5	7,5	9	11	15	18,5	22	25
		(A)	2,6	3,5		5	7	8	12	16	18	22,5	30	37	44	50
	500V	(kW)	1,5	2,2		3	4	5,5	7,5	10	11	15	18,5	22	25	30
		(A)	2,6	3,8		5	6,5	9	12	15,5	17	23	28,5	33	37,5	45
	690/660V	(kW)	2,2	3		4	5,5	7,5	10	11	15	18,5	22	25	30	37
		(A)	2,9	3.,5		5	7	9	12	13	18	23	26	29	35	41
Corrente max. d'impiego Ue = 400V (35.000 manovre)		(A)	6	9		9	12	18	25	32	40	50	65	80	95	105
Potenza max. d'impiego a 400/380V		(kW)	2,2	4		4	5,5	7,5	11	16	18,5	22	30	37	45	55

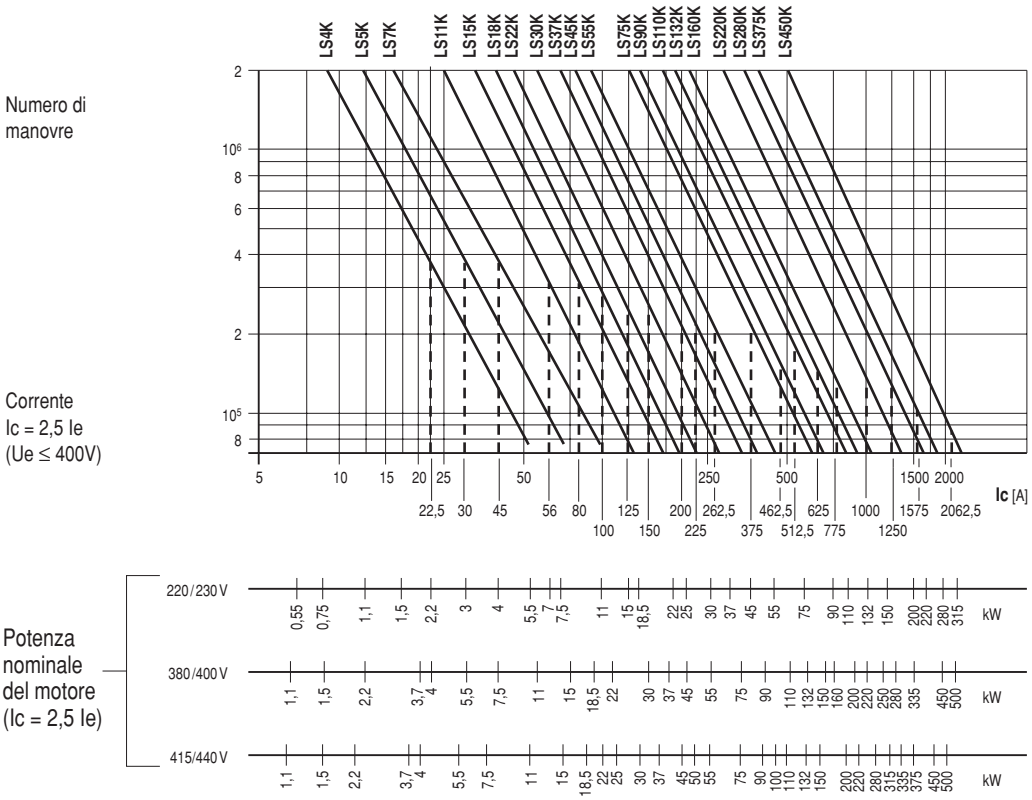
Tipi			LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
Corrente max. di impiego con Ue = 690V		(A)	65	75	90	110	125	150	165	250	350
Potenza max. d'impiego motori trifase 50/60 Hz normalizzati (200.000 manovre)	230/220V	(kW)	18,5	22	25	33	37	45	50	80	110
		(A)	65	75	84	114	126	150	165	251	356
	400/380V	(kW)	33	40	45	55	63	80	90	132	165
		(A)	35	75	85	105	121	150	170	245	318
	500V	(kW)	45	50	63	75	90	100	110	225	250
		(A)	65	73	90	105	129	143	156	235	348
	690/660V	(kW)	55	63	80	100	110	132	150	250	315
		(A)	60	70	86	109	118	141	166	262	322
Corrente max. di impiego Ue ≤ 400V (35.000 manovre)		(A)	150	185	205	250	309	420	550	700	825
Potenza max. d'impiego a 400/380V		(kW)	75	90	110	132	160	220	280	375	450

Durata elettrica

Categoria AC-1



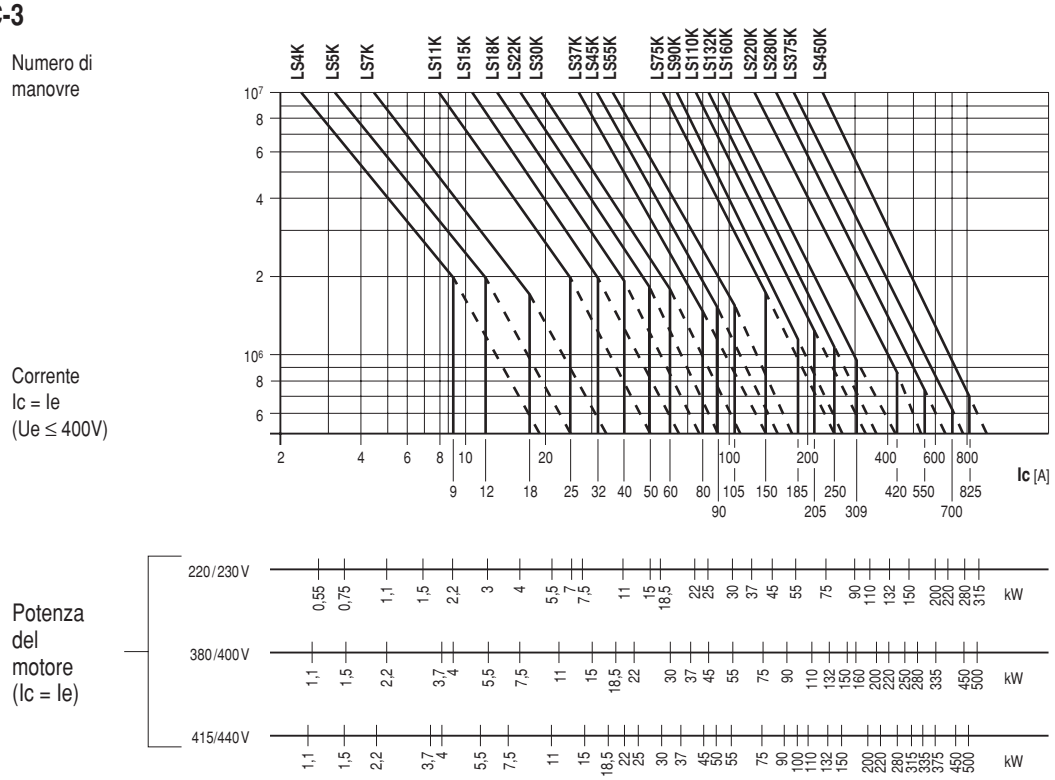
Categoria AC-2



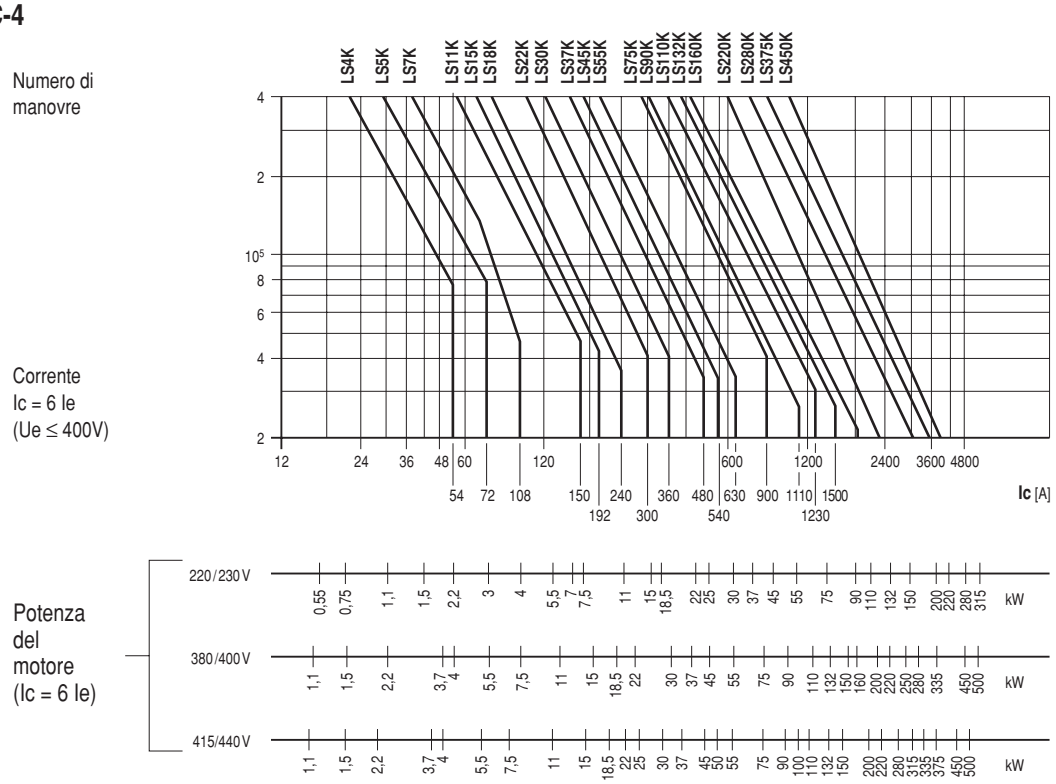
Ie = Corrente di esercizio
Ic = Corrente interrotta

Durata elettrica

Categoria AC-3



Categoria AC-4



Ie = Corrente di esercizio
Ic = Corrente interrotta

Durata elettrica

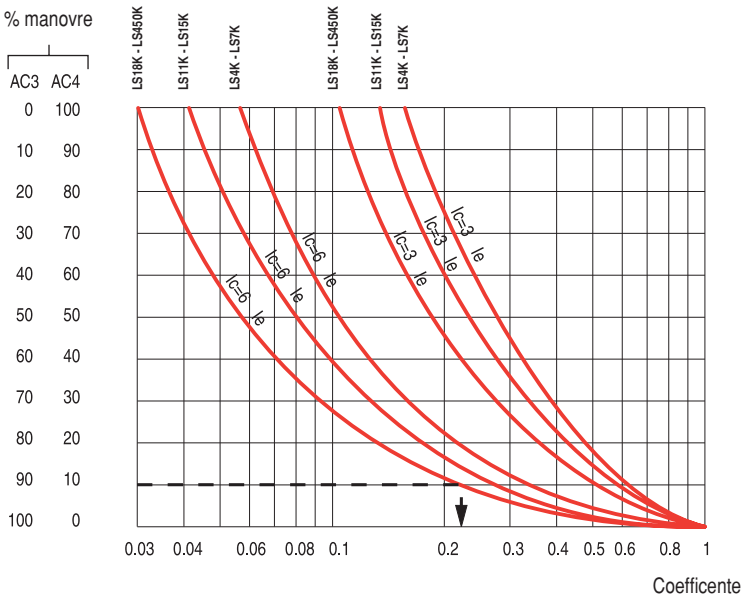
Esercizio misto AC-3/AC-4

Il grafico dà la possibilità di ricavare il coefficente che moltiplicato per la durata elettrica in AC3, determina la durata elettrica in servizio misto AC3/AC4.

Esempio:
Un motore di potenza nominale di 45kW a 400V funziona per il 10% in AC-4 (e di conseguenza per il 90% in AC-3):

- se Ic (AC-3) = 1 x Ie
- se Ic (AC-4) = 6 x Ie
- risulta dal grafico il coefficiente 0,22 per la durata elettrica in AC-3 ed essendo corrente nominale del contattore LS45K: Ie =95A: 1,7 x 10^6 man.

La durata dei contatti in esercizio misto AC-3 / AC-4 è:
0,22 x 1,7 x 10^6 = 0,374 x 10^6 man.



Servizio misto AC-3/AC-4

La durata elettrica per servizio misto AC-3/AC-4 si calcola la seguente formula:

$$\text{Durata elettrica (AC3/AC4)} = \frac{\text{Durata elettrica (AC3/AC4)}}{1 + \frac{\%\ \text{man. AC4}}{100} \times \frac{\text{durata elettrica (AC3)}}{\text{durata elettrica (AC4)}}} - 1$$

Correnti di esercizio per impiego in DC di minicontattori e contattori fino a 55kW

Categoria	Ue	Poli in serie	LS02K	LS05	LS06K	LS4K	LS5K	LS7K	LS11K	LS15K	LS18K	LS18K4	LS22K	LS30K	LS37K	LS45K	LS55K
DC-1	24V	1	6	9		18	18	18	25	32	40	50	50	65	65	80	80
L/R ≤ 1ms		2	8	12		25	25	32	45	60	60	90	90	110	110	140	140
		3	15	20		25	25	32	45	60	60	90	90	110	110	140	140
		4	15	20		(1)	25	32	(1)	60	(1)	90	(1)	110	(1)	140	(1)
	125V	1	1,6	2,5		6	6	6	8	8	8	16	16	16	16	16	16
		2	4	6		18	18	18	25	45	45	80	80	90	90	110	110
		3	5	10		25	25	25	32	60	60	90	90	110	110	140	140
		4	5	10		(1)	25	32	(1)	60	(1)	90	(1)	110	(1)	140	(1)
	220V	1	0,2	0,36		0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	2	2	2	2	2	2
		2	1,7	2,6		7,5	7,5	7,5	7,5	8	8	20	20	20	20	20	20
		3	4	8		25	25	25	32	50	50	90	90	110	110	140	140
		4	4	8		(1)	25	32	(1)	60	(1)	90	(1)	110	(1)	140	(1)
	440V	1	0,09	0,13		0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		2	0,26	0.4		0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	2	2	2	2	2	2
		3	0,5	1		8	8	8	10	10	10	15	15	15	15	15	15
		4	0,5	1		(1)	15	15	(1)	25	(1)	80	(1)	90	(1)	110	

Categoria	Ue	Poli in serie	LS02K	LS05	LS06K	LS4K	LS5K	LS7K	LS11K	LS15K	LS18K	LS18K4	LS22K	LS30K	LS37K	LS45K	LS55K
DC-3	24V	1	–	–		12	12	12	18	25	32	40	40	50	50	65	65
L/R ≤ 2,5ms		2	4	9		18	18	18	25	40	40	65	65	80	80	105	105
		3	8	12		18	18	18	25	40	40	65	65	80	80	105	105
		4	–	–		(1)	18	18	(1)	40	(1)	65	(1)	80	(1)	105	(1)
	125V	1	–	–		2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
		2	0,85	4,5		10	10	12	18	25	32	50	50	60	60	80	80
		3	1,7	6		15	15	18	25	32	40	65	65	80	80	105	105
		4	–	–		(1)	15	18	(1)	32	(1)	65	(1)	80	(1)	105	(1)
	220V	1	–	–		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		2	0,35	1,2		2	2	2	2	2	2	7	7	7	7	7	7
		3	0,7	2,5		12	12	12	18	25	32	50	50	65	65	95	95
		4	–	–		(1)	15	18	(1)	32	(1)	65	(1)	80	(1)	105	(1)
	440V	1	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	0,05	0,15		0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
		3	0,13	0,3		1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	3	3
		4	–	–		(1)	6	6	(1)	6	(1)	50	(1)	65	(1)	75	

Categoria	Ue	Poli in serie	LS02K	LS05	LS06K	LS4K	LS5K	LS7K	LS11K	LS15K	LS18K	LS18K4	LS22K	LS30K	LS37K	LS45K	LS55K
DC-5	24V	1	–	–		12	12	12	18	25	32	40	40	50	50	65	65
L/R ≤ 15ms		2	3	4,5		18	18	18	25	40	40	65	65	80	80	105	105
		3	6	9		18	18	18	25	40	40	65	65	80	80	105	105
		4	–	–		(1)	18	18	(1)	40	(1)	65	(1)	80	(1)	105	(1)
	125V	1	–	–		0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		2	0,65	1,5		5	5	5	5	5	5	50	50	60	60	85	85
		3	1,3	2		15	15	15	20	25	32	60	60	70	70	95	95
		4	–	–		(1)	15	18	(1)	32	(1)	65	(1)	80	(1)	105	(1)
	220V	1	–	–		–	–	–	–	–	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		2	0,16	0,26		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	3	3	3	3	4	4
		3	0,5	0,8		3	3	3	3	3	3	7	7	7	7	7	7
		4	–	–		(1)	10	10	(1)	15	(1)	65	(1)	75	(1)	95	(1)
	440V	1	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		3	0,4	0,1		0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	1	1	1	1	1	1
		4	–	–		(1)	2	2	(1)	4	(1)	40	(1)	50	(1)	60	

(1) non disponibile nella versione quadripolare

Correnti di esercizio per impiego in categoria DC di contattori ≥ 75kW

Categoria	Ue	Poli in serie	LS55K4	LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
DC-1	24V	1	150	200	200	250	250	350	500	600	800	1000
L/R ≤ 1ms		2	200	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
		3	200	250	250	315	315	450	600	700	1000	1250
		4	200	(1)	250	(1)	315	450	600	700	1000	1250
	125V	1	20	25	25	30	30	50	60	70	100	125
		2	110	200	200	250	250	300	400	500	600	1000
		3	200	250	250	315	315	500	600	700	1000	1250
		4	200	(1)	250	(1)	315	500	600	700	1000	1250
	220V	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	65	110	110	150	150	200	250	250	300	400
		3	200	250	250	315	315	500	600	700	1000	1250
		4	200	(1)	250	(1)	315	500	600	700	1000	1250
	440V	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		3	60	120	120	150	150	180	240	300	400	480
		4	100	(1)	200	(1)	250	315	400	500	700	800

Categoria	Ue	Poli in serie	LS55K4	LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
DC-3	24V	1	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
L/R ≤ 2,5ms		2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		4	105	(1)	185	(1)	250	309	420	550	700	825
	125V	1	20	25	25	30	30	50	60	70	100	125
		2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		4	105	(1)	185	(1)	250	309	420	550	700	825
	220V	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	10	60	70	80	85	95	140	185	225	400
		3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		4	105	(1)	185	(1)	250	309	420	550	700	825
	440V	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		3	8	50	55	65	70	80	120	150	180	320
		4	80	(1)	105	(1)	185	205	250	300	400	700

Categoria	Ue	Poli in serie	LS55K4	LS75K	LS90K	LS110K	LS132K	LS160K	LS220K	LS280K	LS375K	LS450K
DC-5	24V	1	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
L/R ≤ 15ms		2	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		4	105	(1)	185	(1)	250	309	420	550	700	825
	125V	1	15	20	20	25	25	40	50	60	80	100
		2	80	95	105	150	185	205	250	300	400	700
		3	105	150	185	205	250	309	420	550	700	825
		4	105	(1)	185	(1)	250	309	420	550	700	825
	220V	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	8	50	55	65	70	80	120	150	180	320
		3	80	95	105	150	185	205	250	300	400	700
		4	105	(1)	185	(1)	250	309	420	550	700	825
	440V	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		3	5	40	40	50	50	60	90	100	100	200
		4	65	(1)	95	(1)	150	185	205	250	300	400

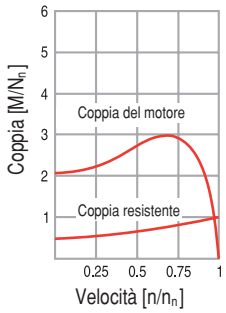
(1) non disponibili nella versione quadripolare

Avviatori diretti con minicontattori

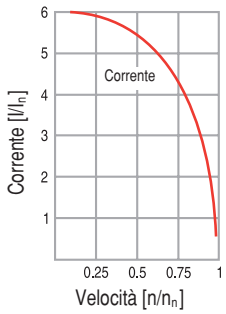
- L'avviamento avviene collegando direttamente il motore alla rete di alimentazione mediante un minicontattore ed eventualmente un minirelè termico.
- Il circuito è semplice ed assicura una coppia di spunto elevata ma assorbe una punta di corrente notevole all'atto dell'avviamento.
- Questo sistema è utilizzato per motori di potenza limitata rispetto alla potenza che la rete può fornire.

AC-3 Ic = Ie	Disinserzione del motore durante funzionamento
AC-4 Ic = 6 Ie	Disinserzione del motore in fase di avviamento

Curva Coppia-Velocità



Curva Corrente-Velocità



Schema

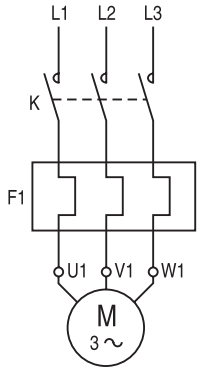


Tabella per la scelta dei componenti

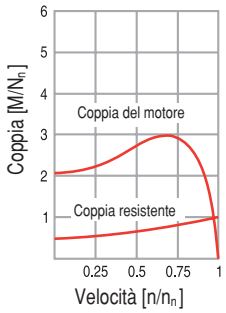
Motore												Mini-contattore	Minirelè termico	Fusi-bile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V				aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A			A
–	–	–	–	–	–	–	–	0,06	0,13	–	–	LS02K	b05-001	0,5
–	–	0,06	0,23	0,06	0,21	0,06	0,17	0,09	0,2	–	–		b05-002	0,5
–	–	–	–	–	–	–	–	0,12	0,25	–	–		b05-002	0,5
0,06	0,39	0,09	0,34	0,09	0,31	0,09	0,26	0,18	0,35	–	–		b05-004	1
–	–	–	–	0,12	0,4	0,12	0,33	–	–	–	–		b05-004	1
0,09	0,58	0,12	0,44	–	–	0,18	0,46	0,25	0,46	–	–		b05-006	1
–	–	0,18	0,61	0,18	0,56	0,25	0,6	–	–	–	–		b05-006	1
–	–	–	–	–	–	–	–	0,37	0,7	–	–		b05-010	2
0,12	0,76	0,25	0,78	0,25	0,7	0,37	0,9	0,55	0,9	–	–		b05-010	2
0,18	1,05	0,37	1,13	0,37	1,1	0,55	1,2	0,75	1,1	–	–		b05-013	2
0,25	1,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		b05-016	2
–	–	0,55	1,6	0,55	1,5	0,75	1,5	1,1	1,5	–	–		b05-020	4
0,37	2	0,75	2	0,75	2	1,1	2	1,5	2	–	–		b05-024	4
–	–	1,1	2,6	1,1	2,5	1,5	2,6	–	–	–	–		b05-032	4
0,56	2,75	–	–	–	–	–	–	2,2	2,9	–	–		b05-032	4
0,75	3,5	1,5	3,5	1,5	3,4	2,2	3,8	3	3,5	–	–		b05-047	6
1,1	5	2,2	5	2,2	4,5	3	5	–	–	–	–		b05-063	10
1,5	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		b05-080	12
–	–	–	–	–	–	–	–	3,7	4,6	–	–	LS05	b05-063	10
–	–	–	–	–	–	–	–	4	5	–	–		b05-063	10
–	–	3	7	3	6,5	3,7	6	–	–	–	–		b05-080	12
–	–	–	–	3,7	7,3	4	6,5	–	–	–	–		b05-080	12
–	–	3,7	8	4	8	–	–	–	–	–	–		b05-105	16
2,2	9	4	9	–	–	–	–	–	–	–	–		b05-105	16
3	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		b05-140	20

Avviatori diretti con contattori fino a 55kW

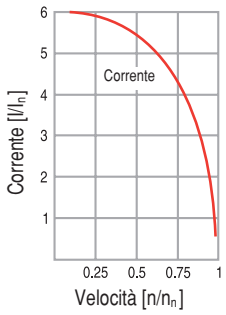
- L'avviamento avviene collegando direttamente il motore alla rete di alimentazione mediante un contattore ed eventualmente un relè termico.
- Il circuito è semplice ed assicura una coppia di spunto elevata ma assorbe una punta di corrente notevole all'atto dell'avviamento.
- Questo sistema è utilizzato per motori di potenza limitata rispetto alla potenza che la rete può fornire.

AC-3 Ic = Ie	Disinserzione del motore durante funzionamento
AC-4 Ic = 6 Ie	Disinserzione del motore in fase di avviamento

Curva Coppia-Velocità



Curva Corrente-Velocità



Schema

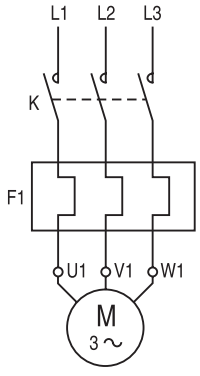


Tabella per la scelta dei componenti

Motore												Contattore	Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V				aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A			A
–	–	0,06	0,23	0,06	0,21	0,06	0,17	0,09	0,2	–	–	LS4K	b18K-002	2
–	–	–	–	–	–	0,09	0,26	0,12	0,25	–	–		b18K-004	2
0,06	0,39	0,09	0,34	0,09	0,31	0,12	0,33	0,18	0,35	–	–		b18K-004	2
0,09	0,58	0,12	0,44	0,12	0,4	0,18	0,46	0,25	0,46	–	–		b18K-006	2
–	–	0,18	0,61	0,18	0,56	0,25	0,6	–	–	–	–		b18K-006	2
–	–	–	–	–	–	–	–	0,37	0,7	–	–		b18K-011	2
0,12	0,76	0,25	0,78	0,25	0,7	0,37	0,9	0,55	0,9	–	–		b18K-011	2
0,18	1,05	0,37	1,13	0,37	1,1	0,55	1,2	0,75	1,1	–	–		b18K-015	4
0,25	1,4	0,55	1,6	0,55	1,5	0,75	1,5	1,1	1,5	–	–		b18K-019	4
0,37	2	0,75	2	0,75	2	1,1	2	1,5	2	–	–		b18K-027	6
0,55	2,75	1,1	2,6	1,1	2,5	1,5	2,6	2,2	2,9	–	–		b18K-040	6
0,75	3,5	1,5	3,5	1,5	3,4	2,2	3,8	–	–	–	–		b18K-040	8
–	–	–	–	–	–	–	–	3,7	4,6	–	–		b18K-063	8
1,1	5	2,2	5	2,2	4,5	–	–	–	–	–	–		b18K-063	12
1,5	7	–	–	3,7	7,3	3,7	6	5,5	7	–	–		b18K-085	12
–	–	3,7	8	–	–	–	–	–	–	–	–		b18K-085	12
2,2	9	4	9	4	9	5,5	9	–	–	–	–		b18K-120	16
–	–	–	–	–	–	–	–	7,5	9	–	–	LS5K	b18K-120	16
3	12	5,5	12	5,5	11	7,5	12	–	–	–	–		b18K-160	20
3,7	14	–	–	7,5	14	–	–	–	–	–	–	LS7K	b18K-160	25
4	16	7,5	16	–	–	10	15,5	–	–	–	–		b18K-180	25
–	–	–	–	–	–	–	–	11	13	–	–	LS11K	b18K-160	20
–	–	–	–	–	–	11	17	13	16	–	–		b18K-180	25
5,5	21	–	–	11	21	13	20	–	–	–	–		b18K-220	32
–	–	11	22,5	–	–	15	23	–	–	–	–		b18K-260	32
–	–	–	–	–	–	–	–	17	20	–	–	LS15K	b18K-220	32
7,5	27	15	30	15	28	17,5	26,5	–	–	–	–		b18K-320	40
–	–	–	–	–	–	–	–	18,5	23	–	–		b18K-260	32
–	–	–	–	–	–	–	–	22	25	–	–	LS18K	b18K-320	40
–	–	–	–	–	–	18,5	28,5	–	–	–	–		b18K-320	40
–	–	18,5	37	18,5	35	22	33	–	–	–	–		b18K-400	50
–	–	–	–	–	–	25	37,5	30	35	–	–		b18K-400	50
11	40	–	–	22	40	–	–	–	–	–	–		b55K-043(1)	63
–	–	–	–	–	–	–	–	33	38	–	–	LS22K	b55K-043	50
–	–	22	44	25	45	–	–	–	–	–	–		b55K-055	63
15	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		b55K-055	80
–	–	–	–	–	–	–	–	37	41	–	–	LS30K	b55K-043	63
–	–	–	–	–	–	30	45	40	43	–	–		b55K-055	63
–	–	30	60	30	55	37	55	–	–	–	–		b55K-065	80
18,5	65	–	–	37	66	–	–	–	–	–	–		b55K-082	100
–	–	–	–	–	–	–	–	45	49	–	–	LS37K	b55K-055	80
–	–	37	72	–	–	45	65	–	–	–	–		b55K-082	100
22	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		b55K-082	100
–	–	–	–	45	80	–	–	–	–	–	–		b55K-097	125
–	–	–	–	–	–	–	–	55	60	–	–	LS45K	b55K-065	80
–	–	–	–	–	–	50	73	–	–	–	–		b55K-082	100
25	84	45	85	50	88	55	80	–	–	–	–		b55K-097	125
30	105	55	105	55	100	–	–	–	–	–	–	LS55K	b55K-110	160

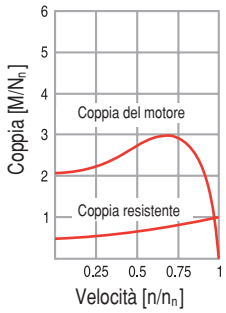
(1) Montaggio separato con accessorio VST55K pag. 127 - Relè termici, accessori

Avviatori diretti con contattori ≥75kW

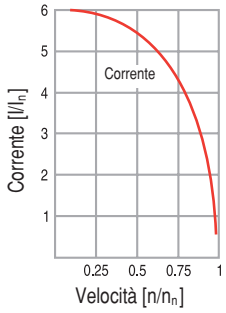
- L'avviamento avviene collegando direttamente il motore alla rete di alimentazione mediante un contattore ed eventualmente un termico.
- Il circuito è semplice ed assicura una coppia di spunto elevata ma assorbe una punta di corrente notevole all'atto dell'avviamento.
- Questo sistema è utilizzato per motori di potenza limitata rispetto alla potenza che la rete può fornire.

AC-3 Ic = Ie	Disinserzione del motore durante funzionamento
AC-4 Ic = 6 Ie	Disinserzione del motore in fase di avviamento

Curva Coppia-Velocità



Curva Corrente-Velocità



Schema

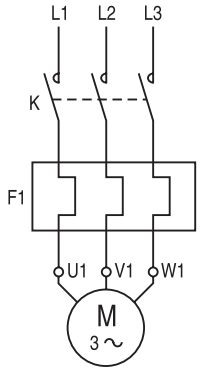


Tabella per la scelta dei componenti

Motore												Contattore	Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V				aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A			A
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	40	LS75K	bw55K-052	63
–	–	–	–	–	–	–	–	75	80	–	–		b90K-090	125
–	–	–	–	–	–	–	–	90	97	–	–		b90K-120	125
–	–	–	–	–	–	75	105	–	–	–	–		b90K-120	160
37	126	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		b90K-140	160
–	–	75	138	75	135	90	129	–	–	–	–		b90K-140	200
45	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		b90K-190	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	75	54	LS90K	bw55K-070	80
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90	64		b90K-080	100
–	–	–	–	–	–	–	–	110	118	–	–		b90K-140	160
–	–	–	–	–	–	–	–	132	141	–	–		b90K-190	200
–	–	90	170	90	165	110	156	–	–	–	–		b90K-190	250
55	182	–	–	100	182	–	–	–	–	–	–		b90K-190	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	78	LS110K	bw55K-090	125
–	–	–	–	–	–	–	–	150	166	–	–		bw160K-190	250
–	–	–	–	110	200	132	188	–	–	–	–		bw160K-280	250
–	–	110	211	–	–	–	–	–	–	–	–		bw160K-280	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	132	94	LS132K	bw55K-125	125
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	150	105		bw55K-125	160
–	–	–	–	–	–	–	–	160	170	–	–		bw160K-190	250
–	–	–	–	–	–	–	–	185	193	–	–		bw160K-280	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	113	LS160K	bw55K-125	160
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	130		bw160K-190	160
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	200	141		bw160K-190	200
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	220	155	LS220K	bw375K-190	200
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	250	175		bw375K-190	250
–	–	–	–	–	–	–	–	220	230	–	–	LS160K	bw160K-280	315
–	–	–	–	150	269	185	261	250	262	–	–		bw160K-310	400
–	–	150	283	160	285	–	–	–	–	–	–		bw160K-310	400
90	309	160	309	–	–	200	281	–	–	–	–		bw160K-310	400

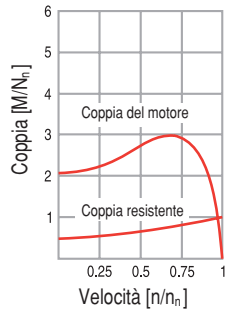
segue a pag. 109

Avviatori diretti con contattori ≥75kW

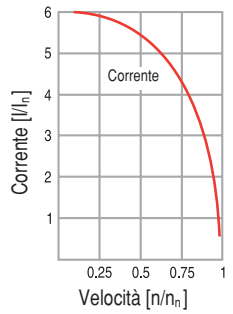
- L'avviamento avviene collegando direttamente il motore alla rete di alimentazione mediante un contattore ed eventualmente un relè termico.
- Il circuito è semplice ed assicura una coppia di spunto elevata ma assorbe una punta di corrente notevole all'atto dell'avviamento.
- Questo sistema è utilizzato per motori di potenza limitata rispetto alla potenza che la rete può fornire.

AC-3 Ic = Ie	Disinserzione del motore durante funzionamento
AC-4 Ic = 6 Ie	Disinserzione del motore in fase di avviamento

Curva Coppia-Velocità



Curva Corrente-Velocità



Schema

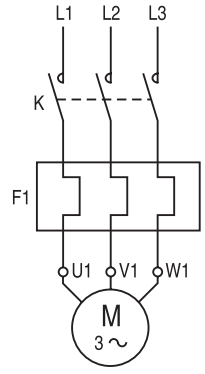


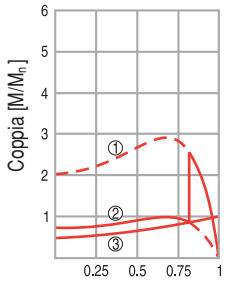
Tabella per la scelta dei componenti (segue da pag. 108)

Motore												Contattore	Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V				aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A			A
–	–	–	–	–	–	220	310	280	292	–	–	LS220K	bw375K-400	500
–	–	–	–	185	325	–	–	300	307	–	–		bw375K-400	500
–	–	–	–	–	–	–	–	315	322	–	–		bw375K-400	500
110	356	185	355	200	350	250	348	335	344	–	–		bw375K-500	500
–	–	220	370	220	385	–	–	355	366	–	–		bw375K-500	500
–	–	–	–	–	–	280	385	375	390	–	–		bw375K-500	500
–	–	220	408	–	–	300	409	–	–	–	–		bw375K-500	500
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	280	197	LS280K	bw375K-280	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	211		bw375K-280	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	315	221		bw375K-280	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	335	234		bw375K-280	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	355	245		bw375K-280	315
–	–	–	–	–	–	–	–	400	412	–	–		bw375K-500	500
132	425	–	–	250	437	315	426	–	–	–	–		bw375K-500	630
–	–	–	–	–	–	335	456	425	442	–	–		bw375K-500	630
–	–	250	475	280	480	355	485	450	462	–	–		bw375K-700	630
150	500	–	–	300	508	375	513	–	–	–	–		bw375K-700	800
160	520	280	530	315	530	400	543	–	–	–	–		bw375K-700	630
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	375	256	LS375K	bw375K-280	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	273		bw375K-400	400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	425	290		bw375K-400	400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450	307		bw375K-400	400
–	–	–	–	–	–	–	–	475	488	–	–		bw375K-700	630
–	–	–	–	–	–	–	–	500	514	–	–		bw375K-700	800
–	–	300	563	335	565	–	–	–	–	–	–		bw375K-700	800
185	609	315	580	355	600	–	–	–	–	–	–		bw375K-700	800
200	630	335	630	375	630	450	613	–	–	–	–		bw375K-700	800
220	710	355	650	–	–	475	647	–	–	–	–		bw375K-700	1000
–	–	375	680	400	673	–	–	–	–	–	–		bw375K-700	1000
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	475	324	LS450K	bw375K-400	500
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500	341		bw375K-400	500
–	–	–	–	–	–	500	680	–	–	–	–		bw450K-850	1000
–	–	400	720	425	714	–	–	–	–	–	–		bw450K-850	1000
–	–	425	763	450	756	–	–	–	–	–	–		bw450K-850	1000
250	823	450	800	–		–	–	–	–	–	–		bw450K-850	1000

Avviatori stella-triangolo con contattori fino a 55kW

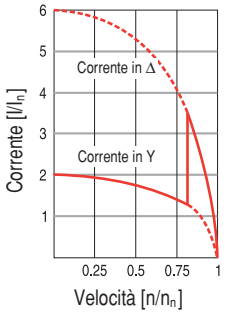
Contattori per avviatori stella-triangolo di motori a gabbia. Con questo sistema possono essere avviati i motori a gabbia di scoiattolo in cui la coppia resistente durante l'avvio è minore di 1/3 della coppia nominale del motore.
Il motore deve essere collegato alla rete con collegamento a triangolo e per questo debbono essere disponibili i 6 morsetti dell'avvolgimento statorico.
Il principale vantaggio è la limitazione in rete della corrente di avviamento a 1/3 di quella in avviamento diretto, unita ad una minore sollecitazione delle parti meccaniche.
Le curve dei diagrammi seguenti interpretano quanto sopradetto.

Curva Coppia-Velocità



① : *per motore a triangolo Δ*
② : *per motore a stella Y*
③ : *per carico resistente*

Curva Corrente-Velocità



Schema

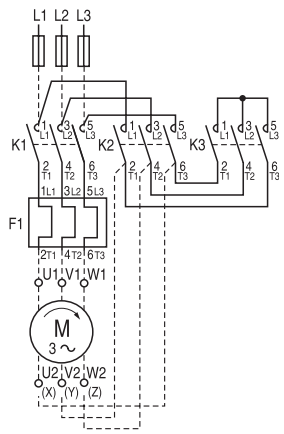


Tabella per la scelta dei componenti

Il relè termico è inserito sulle fasi del motore per cui Ir=Ie x 0,58

Ir = corrente di regolazione
Ie = corrente nominale del motore

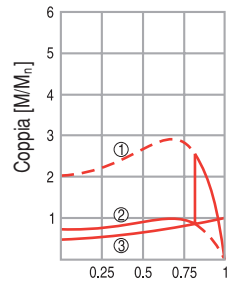
Motore												Contattore		Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Linea+ triang.	Stella		aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A
2,2	9	4	9	–	–	5,5	9	7,5	9	–	–	LS4K	LS4K	b18K-063	16
3	12	5,5	12	5,5	11	7,5	12	–	–	–	–	LS4K	LS4K	b18K-085	20
3,7	14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS4K	LS4K	b18K-120	25
4	16	7,5	16	7,5	14	–	–	–	–	–	–	LS5K	LS4K	b18K-120	25
–	–	–	–	–	–	–	–	11	13	–	–	LS5K	LS4K	b18K-085	20
–	–	–	–	–	–	11	17	–	–	–	–	LS5K	LS4K	b18K-120	25
5,5	21	11	22,5	11	21	–	–	–	–	–	–	LS7K	LS5K	b18K-160	32
–	–	–	–	–	–	–	–	15	18	–	–	LS7K	LS5K	b18K-160	25
–	–	–	–	–	–	15	23	–	–	–	–	LS7K	LS5K	b18K-160	32
–	–	–	–	–	–	–	–	18,5	23	–	–	LS11K	LS7K	b18K-180	32
7,5	27	15	30	15	28	–	–	–	–	–	–	LS11K	LS7K	b18K-180	40
–	–	–	–	–	–	18,5	28,5	22	26	–	–	LS11K	LS7K	b18K-180	40
–	–	–	–	18,5	35	22	33	–	–	–	–	LS11K	LS7K	b18K-220	50
11	40	18,5	37	–	–	–	–	–	–	–	–	LS11K	LS11K	b18K-260	50
–	–	–	–	–	–	–	–	30	35	–	–	LS15K	LS11K	b18K-220	50
–	–	22	44	22	40	30	45	–	–	–	–	LS15K	LS11K	b18K-260	63
15	50	25	50	–	–	–	–	–	–	–	–	LS15K	LS11K	b18K-400	80
–	–	–	–	–	–	–	–	37	41	–	–	LS18K	LS11K	b18K-260	63
–	–	30	60	30	55	–	–	–	–	–	–	LS18K	LS11K	b18K-400	80
18,5	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS18K	LS11K	b18K-400	80
–	–	–	–	–	–	37	55	45	49	–	–	LS18K	LS11K	b18K-320	80
22	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS22K	LS15K	b55K-055	100
–	–	33	65	37	66	–	–	–	–	–	–	LS22K	LS15K	b18K-400	80
–	–	–	–	–	–	45	65	55	60	–	–	LS22K	LS15K	b55K-043	100
–	–	37	72	–	–	–	–	–	–	–	–	LS22K	LS15K	b55K-043	100
–	–	45	85	45	80	55	80	–	–	–	–	LS22K	LS15K	b55K-055	100
–	–	–	–	–	–	–	–	75	80	–	–	LS30K	LS22K	b55K-055	100
30	105	55	105	55	100	–	–	–	–	–	–	LS30K	LS18K	b55K-065	125
–	–	–	–	–	–	75	105	–	–	–	–	LS37K	LS22K	b55K-065	125
37	126	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS37K	LS22K	b55K-082	160
–	–	–	–	75	135	–	–	–	–	–	–	LS37K	LS22K	b55K-082	200
–	–	–	–	–	–	–	–	90	97	–	–	LS45K	LS22K	b55K-065	125
40	138	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS45K	LS30K	b55K-097	200
–	–	–	–	–	–	90	129	–	–	–	–	LS45K	LS30K	b55K-082	160
–	–	75	138	–	–	–	–	–	–	–	–	LS45K	LS30K	b55K-097	200
–	–	–	–	–	–	–	–	110	118	–	–	LS55K	LS30K	b55K-082	160
45	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS55K	LS30K	b55K-097	200
–	–	–	–	–	–	110	156	–	–	–	–	LS55K	LS37K	b55K-097	250
–	–	90	170	90	165	–	–	–	–	–	–	LS55K	LS37K	b55K-110	250

segue a pag. 111

Avviatori stella-triangolo con contattori ≥ 75kW

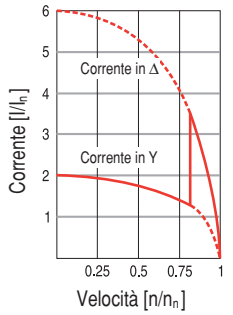
Contattori per avviatori stella-triangolo di motori a gabbia. Con questo sistema possono essere avviati i motori a gabbia di scoiattolo in cui la coppia resistente durante l'avvio è minore di 1/3 della coppia nominale del motore.
Il motore deve essere collegato alla rete a triangolo e per questo debbono essere disponibili i 6 morsetti dell'avvolgimento statorico.
Il principale vantaggio è la limitazione in rete della corrente di avviamento a 1/3 di quella in avviamento diretto, unita ad una minore sollecitazione delle parti meccaniche.
Le curve dei diagrammi seguenti interpretano quanto sopradetto.

Curva Coppia-Velocità



① : *per motore a triangolo Δ*
② : *per motore a stella Y*
③ : *per carico resistente*

Curva Corrente-Velocità



Schema

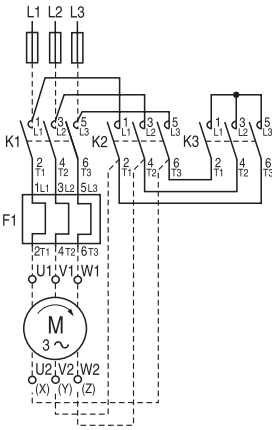


Tabella per la scelta dei componenti (segue da pag. 110)

Il relè termico è inserito sulle fasi del motore per cui Ir=Ie x 0,58

Ir = corrente di regolazione
Ie = corrente nominale del motore

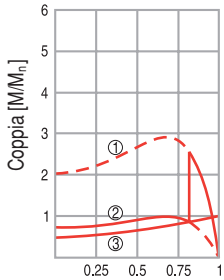
Motore												Contattore		Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Linea+ triang.	Stella		aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A
–	–	–	–	–	–	–	–	132	141	–	–	LS75K	LS37K	b90K-090	200
55	182	–	–	–	–	132	188	–	–	–	–	LS75K	LS37K	b90K-120	250
–	–	–	–	110	200	–	–	–	–	–	–	LS75K	LS37K	b90K-120	250
–	–	–	–	–	–	–	–	150	166	–	–	LS75K	LS45K	b90K-120	250
–	–	–	–	–	–	–	–	160	170	–	–	LS75K	LS55K	b90K-120	250
–	–	110	211	–	–	150	218	–	–	–	–	LS75K	LS55K	b90K-140	315
–	–	–	–	132	240	160	228	–	–	–	–	LS75K	LS45K	b90K-140	315
75	239	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS75K	LS55K	b90K-140	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90	64	LS75K	LS75K	b90K-090	80
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	78	LS75K	LS75K	b90K-090	100
–	–	132	245	–	–	–	–	–	–	–	–	LS75K	LS55K	b90K-190	315
–	–	–	–	–	–	–	–	185	193	–	–	LS75K	LS75K	b90K-140	250
–	–	150	288	150	269	185	261	–	–	–	–	LS90K	LS75K	b90K-190	400
–	–	–	–	160	285	–	–	–	–	–	–	LS90K	LS75K	b90K-190	400
–	–	–	–	–	–	–	–	200	207	–	–	LS90K	LS75K	b90K-140	250
–	–	–	–	–	–	–	–	220	230	–	–	LS90K	LS75K	b90K-140	315
90	309	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS90K	LS75K	b90K-190	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	132	94	LS90K	LS75K	bw55K-070	125
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	150	105	LS90K	LS75K	bw55K-090	160
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	113	LS90K	LS75K	bw55K-090	160
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	130	LS110K	LS75K	bw55K-090	160
–	–	160	309	–	–	200	281	250	262	–	–	LS110K	LS75K	bw160K-190	400
–	–	–	–	–	–	220	310	–	–	–	–	LS110K	LS75K	bw160K-190	400
–	–	–	–	185	325	–	–	–	–	–	–	LS110K	LS75K	bw160K-280	400
110	356	185	355	200	350	–	–	–	–	–	–	LS110K	LS75K	bw160K-280	500
–	–	–	–	–	–	–	–	280	262	–	–	LS132K	LS75K	bw160K-190	400
132	425	200	370	220	385	250	348	–	–	–	–	LS132K	LS75K	bw160K-280	500
–	–	220	408	–	–	280	385	–	–	–	–	LS132K	LS90K	bw160K-280	500
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	200	141	LS132K	LS90K	bw55K-090	200
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	220	155	LS132K	LS90K	bw55K-125	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	250	175	LS132K	LS90K	bw55K-125	250
–	–	–	–	–	–	–	–	300	307	–	–	LS132K	LS90K	bw55K-125	400
–	–	–	–	–	–	–	–	315	322	–	–	LS132K	LS90K	bw160K-190	400
–	–	–	–	–	–	–	–	335	349	–	–	LS132K	LS90K	bw160K-280	500

segue a pag. 112

Avviatori stella-triangolo con contattori ≥ 75kW

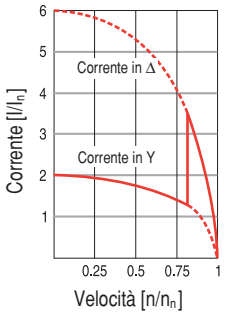
Contattori per avviatori stella-triangolo di motori a gabbia. Con questo sistema possono essere avviati i motori a gabbia di scoiattolo in cui la coppia resistente durante l'avvio è minore di 1/3 della coppia nominale del motore.
Il motore deve essere collegato alla rete co collegamento a triangolo e per questo debbono essere disponibili i 6 morsetti dell'avvolgimento statorico.
Il principale vantaggio è la limitazione in rete della corrente di avviamento a 1/3 di quella in avviamento diretto, unita ad una minore sollecitazione delle parti meccaniche.
Le curve dei diagrammi seguenti interpretano quanto sopradetto.

Curva Coppia-Velocità



① : *per motore a triangolo Δ*
② : *per motore a stella Y*
③ : *per carico resistente*

Curva Corrente-Velocità



Schema

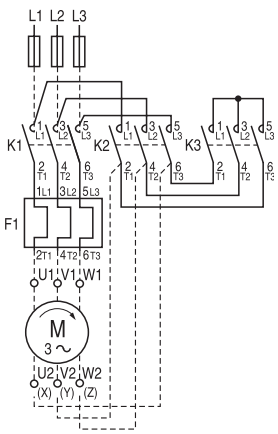


Tabella per la scelta dei componenti (segue da pag. 111)

Il relè termico è inserito sulle fasi del motore per cui Ir=Ie x 0,58

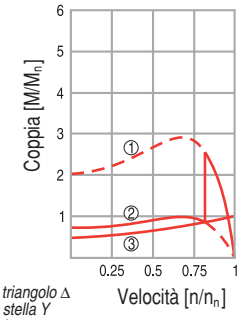
Ir = corrente di regolazione
Ie = corrente nominale del motore

Motore												Contattore		Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Linea+ triang.	Stella		aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	280	197	LS160K	LS132K	bw55K-125	250
–	–	–	–	250	437	–	–	–	–	–	–	LS160K	LS90K	bw160K-280	500
–	–	–	–	–	–	–	–	355	366	–	–	LS160K	LS110K	bw160K-280	500
–	–	–	–	–	–	300	409	375	390	–	–	LS160K	LS110K	bw160K-280	500
–	–	–	–	–	–	315	426	–	–	–	–	LS160K	LS110K	bw160K-280	500
150	500	250	475	280	480	–	–	–	–	–	–	LS160K	LS110K	bw160K-310	630
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	211	LS160K	LS110K	bw55K-125	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	315	221	LS160K	LS110K	bw55K-125	315
–	–	–	–	–	–	–	–	400	412	–	–	LS160K	LS110K	bw160K-280	500
–	–	–	–	–	–	–	–	425	442	–	–	LS160K	LS110K	bw160K-280	500
–	–	–	–	300	508	335	456	450	462	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-400	630
160	520	–	–	–	–	355	485	–	–	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-400	630
–	–	–	–	–	–	375	513	–	–	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-400	630
–	–	280	530	315	530	–	–	–	–	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-400	800
–	–	300	563	–	–	–	–	–	–	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-400	800
–	–	315	580	–	–	–	–	–	–	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-400	800
185	609	–	–	355	600	–	–	–	–	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-400	800
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	335	234	LS220K	LS132K	bw375K-190	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	355	245	LS220K	LS132K	bw375K-190	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	375	256	LS220K	LS132K	bw375K-190	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	273	LS220K	LS132K	bw375K-190	400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	425	290	LS220K	LS132K	bw375K-190	400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450	307	LS220K	LS132K	bw375K-190	400
–	–	–	–	–	–	–	–	475	488	–	–	LS220K	LS132K	bw375K-400	630
–	–	–	–	–	–	–	–	500	514	–	–	LS220K	LS132K	bw375K-400	630
–	–	–	–	–	–	400	543	530	545	–	–	LS220K	LS132K	bw375K-400	800
–	–	–	–	–	–	425	580	560	575	–	–	LS220K	LS132K	bw375K-400	800
200	630	335	630	375	630	450	613	–	–	–	–	LS220K	LS132K	bw375K-500	800
–	–	355	650	–	–	–	–	–	–	–	–	LS220K	LS132K	bw375K-500	800
–	–	–	–	–	–	–	–	600	616	–	–	LS220K	LS160K	bw375K-500	800
–	–	–	–	–	–	475	647	630	646	–	–	LS220K	LS160K	bw375K-500	800
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	475	324	LS220K	LS160K	bw375K-280	400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500	341	LS220K	LS160K	bw375K-280	500
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	600	407	LS220K	LS160K	bw375K-280	500
–	–	–	–	400	673	–	–	–	–	–	–	LS220K	LS220K	bw375K-500	800

Avviatori stella-triangolo con contattori ≥ 75kW

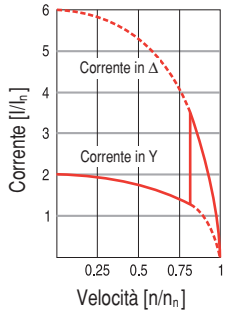
Contattori per avviatori stella-triangolo di motori a gabbia. Con questo sistema possono essere avviati i motori a gabbia di scoiattolo in cui la coppia resistente durante l'avvio è minore di 1/3 della coppia nominale del motore.
Il motore deve essere collegato alla rete con collegamento a triangolo e per questo debbono essere disponibili i 6 morsetti dell'avvolgimento statorico.
Il principale vantaggio è la limitazione in rete della corrente di avviamento a 1/3 di quella in avviamento diretto, unita ad una minore sollecitazione delle parti meccaniche.
Le curve dei diagrammi seguenti interpretano quanto sopradetto.

Curva Coppia-Velocità



① : *per motore a triangolo Δ*
② : *per motore a stella Y*
③ : *per carico resistente*

Curva Corrente-Velocità



Schema

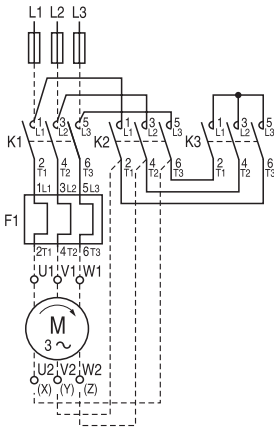


Tabella per la scelta dei componenti

Il relè termico è inserito sulle fasi del motore per cui Ir=Ie x 0,58

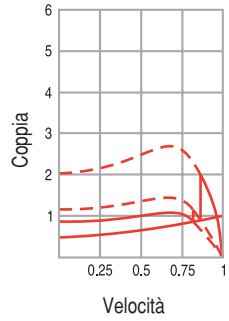
Ir = corrente di regolazione
Ie = corrente nominale del motore

Motore												Contattore		Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Linea+ triang.	Stella		aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A
–	–	375	680	–	–	500	680	670	688	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-500	1000
220	710	400	720	425	714	530	725	710	729	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-500	1000
–	–	–	–	450	756	560	762	750	770	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
–	–	425	763	475	798	–	–	–	–	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
–	–	–	–	–	–	600	817	–	–	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
250	823	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	630	428	LS280K	LS220K	bw375K-280	630
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	650	455	LS280K	LS220K	bw375K-400	630
–	–	450	800	–	–	–	–	–	–	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
–	–	475	846	500	840	–	–	–	–	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
–	–	–	–	–	–	–	–	800	821	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
–	–	500	892	530	890	630	857	850	873	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	1000
280	910	530	943	560	941	670	912	–	–	–	–	LS280K	LS220K	bw375K-700	2x630
300	975	–	–	–	–	710	965	–	–	–	–	LS375K	LS220K	bw375K-700	2x630
315	1023	560	996	600	1010	750	1020	–	–	–	–	LS375K	LS220K	bw375K-700	2x630
335	1083	–	–	630	1058	–	–	–	–	–	–	LS375K	LS220K	bw375K-700	2x630
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	750	510	LS375K	LS280K	bw375K-400	630
–	–	–	–	–	–	–	–	900	924	–	–	LS450K	LS280K	bw450K-850	2x630
–	–	–	–	–	–	800	1088	950	975	–	–	LS450K	LS280K	bw450K-850	2x630
–	–	600	1074	–	–	–	–	–	–	–	–	LS375K	LS280K	bw375K-700	2x630
355	1142	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS375K	LS280K	bw375K-700	2x800
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	800	543	LS450K	LS280K	bw375K-400	800
–	–	630	1128	670	1125	–	–	–	–	–	–	LS375K	LS280K	bw375K-700	2x800
375	1206	670	1200	710	1190	850	1156	–	–	–	–	LS450K	LS280K	bw450K-850	2x800
400	1286	710	1270	750	1255	–	–	–	–	–	–	LS450K	LS280K	bw450K-850	2x800
425	1364	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS450K	LS375K	bw450K-850	2x800
–	–	750	1342	–	–	–	–	–	–	–	–	LS450K	LS375K	bw450K-850	2x800

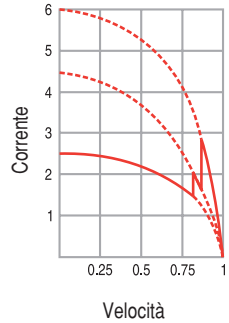
Avviamento con autotrasformatore con contattori fino a 55kW

- Avviamento a 2 o 3 tempi al primo dei quali corrisponde una tensione ridotta ai morsetti del motore.
- Il principale vantaggio consiste nella possibilità di scegliere la tensione di avviamento più opportuna (utilizzando le prese predisposte sull'autotrasformatore in numero di 2 o 3) e coseguentemente la coppia e la corrente di avviamento che variano nello stesso rapporto se sono proporzionali al quadrato della tensione.
- Elemento negativo è invece l'alto costo dell'apparecchiatura.
- Utilizzato nei casi in cui è necessario limitare la punta di corrente iniziale conservando una coppia accettabile.
- In certe applicazioni è possibile usare un autotrasformatore bifase. In questo caso la fase non interessata sarà percorsa da una corrente pari a 1,15 volte la corrente delle altre due fasi.

Curve Coppia-Velocità



Curve Corrente-Velocità



Schema

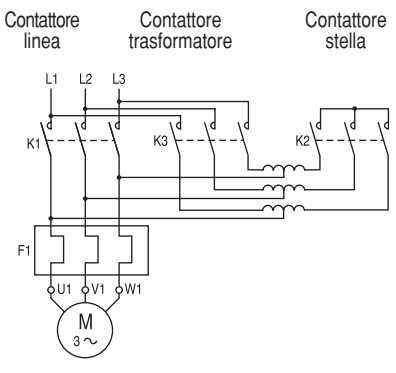


Tabella per la scelta dei componenti

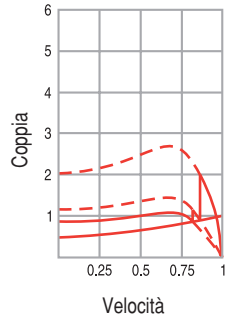
Motore												Contattore		Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Linea	Trasf.+ stella		aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A
2,2	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS4K	LS4K	b18K-120	16
–	–	–	–	–	–	–	–	7,5	9	–	–	LS5K	LS4K	b18K-120	16
–	–	5,5	12	5,5	11	7,5	12	–	–	–	–	LS5K	LS4K	b18K-160	20
3,7	14	–	–	7,5	14	–	–	–	–	–	–	LS7K	LS4K	b18K-160	25
–	–	7,5	16	–	–	–	–	–	–	–	–	LS7K	LS4K	b18K-180	25
–	–	–	–	–	–	–	–	11	13	–	–	LS11K	LS5K	b18K-160	20
–	–	–	–	–	–	11	17	–	–	–	–	LS11K	LS5K	b18K-220	25
5,5	21	11	22,5	11	21	–	–	–	–	–	–	LS11K	LS5K	b18K-260	32
–	–	–	–	–	–	–	–	15	18	–	–	LS11K	LS5K	b18K-220	25
–	–	–	–	–	–	15	23	–	–	–	–	LS15K	LS5K	b18K-260	32
7,5	27	15	30	15	28	–	–	–	–	–	–	LS15K	LS7K	b18K-320	40
–	–	–	–	–	–	–	–	18,5	23	–	–	LS18K	LS7K	b18K-260	32
–	–	–	–	–	–	18,5	22,5	22	25	–	–	LS18K	LS7K	b18K-260	40
–	–	–	–	18,5	35	22	33	–	–	–	–	LS18K	LS7K	b18K-400	50
11	40	18,5	37	22	40	–	–	–	–	–	–	LS22K	LS11K	b55K-043	63
–	–	–	–	–	–	–	–	30	35	–	–	LS22K	LS11K	b55K-043	50
–	–	22	44	–	–	–	–	–	–	–	–	LS22K	LS11K	b55K-055	63
15	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS22K	LS11K	b55K-055	80
–	–	–	–	–	–	30	45	–	–	–	–	LS30K	LS15K	b55K-055	63
–	–	–	–	–	–	–	–	37	41	–	–	LS30K	LS15K	b55K-043	50
–	–	30	60	30	55	37	55	–	–	–	–	LS30K	LS15K	b55K-065	80
18.5	65	–	–	37	66	–	–	–	–	–	–	LS30K	LS15K	b55K-082	80
–	–	–	–	–	–	–	–	45	49	–	–	LS37K	LS15K	b55K-055	80
–	–	–	–	–	–	–	–	55	60	–	–	LS37K	LS15K	b55K-065	80
–	–	–	–	–	–	45	65	–	–	–	–	LS37K	LS22K	b55K-082	100
22	75	37	72	–	–	–	–	–	–	–	–	LS37K	LS22K	b55K-082	100
–	–	–	–	45	80	55	80	–	–	–	–	LS37K	LS22K	b55K-082	125
–	–	45	85	–	–	–	–	–	–	–	–	LS45K	LS22K	b55K-082	125
–	–	–	–	–	–	–	–	75	80	–	–	LS45K	LS22K	b55K-097	125
30	105	55	105	55	100	75	105	–	–	–	–	LS55K	LS22K	b55K-110	160
–	–	–	–	–	–	–	–	90	97	–	–	LS55K	LS30K	b55K-110	125

segue a pag. 115

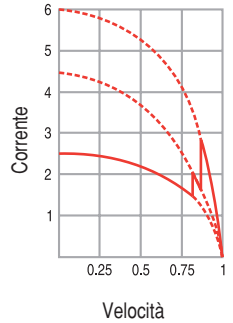
Avviamento con autotrasformatore con contattori ≥ 75kW

- Avviamento a 2 o 3 tempi al primo dei quali corrisponde una tensione ridotta ai morsetti del motore.
- Il principale vantaggio consiste nella possibilità di scegliere la tensione di avviamento più opportuna (utilizzando le prese predisposte sull'autotrasformatore in numero di 2 o 3) e coseguentemente la coppia e la corrente di avviamento che variano nello stesso rapporto se sono proporzionali al quadrato della tensione.
- Elemento negativo è invece l'alto costo dell'apparecchiatura.
- Utilizzato nei casi in cui è necessario limitare la punta di corrente iniziale conservando una coppia accettabile.
- In certe applicazioni è possibile usare un autotrasformatore bifase. In questo caso la fase non interessata sarà percorsa da una corrente pari a 1,15 volte la corrente delle altre due fasi.

Curve Coppia-Velocità



Curve Corrente-Velocità



Schema

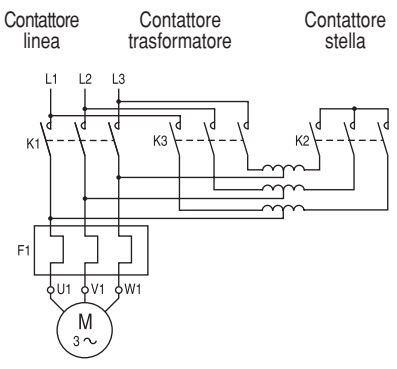


Tabella per la scelta dei componenti (segue da pag. 114)

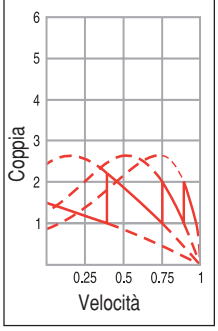
Motore												Contattore		Relè termico	Fusibile
230/200V		400/380V		440/415V		500V		690/660V		1000V		Linea	Trasf.+ stella		aM
kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A				A
37	126	75	138	75	135	90	129	–	–	–	–	LS75K	LS30K	b90K-140	200
–	–	–	–	–	–	–	–	110	118	–	–	LS90K	LS37K	b90K-140	160
–	–	–	–	–	–	–	–	132	141	–	–	LS90K	LS37K	b90K-190	200
45	150	90	170	90	165	110	156	–	–	–	–	LS90K	LS37K	b90K-190	250
55	182	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	LS90K	LS37K	bw160K-280	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90	64	LS90K	LS75K	bw55K-090	100
–	–	–	–	–	–	–	–	150	166	–	–	LS110K	LS45K	bw160K-190	250
–	–	110	211	110	200	132	188	–	–	–	–	LS110K	LS45K	bw160K-280	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	78	LS110K	LS75K	bw55K-090	125
–	–	–	–	–	–	–	–	160	170	–	–	LS132K	LS75K	bw160K-190	250
–	–	–	–	–	–	150	218	185	193	–	–	LS132K	LS75K	bw160K-280	250
75	239	132	245	132	240	160	228	200	207	–	–	LS132K	LS75K	bw160K-310	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	150	105	LS132K	LS75K	bw55K-125	125
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	113	LS160K	LS90K	bw55K-125	160
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	220	155	LS220K	LS90K	bw375K-190	200
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	250	175	LS220K	LS110K	bw375K-190	250
–	–	–	–	–	–	–	–	220	230	–	–	LS160K	LS90K	bw160K-280	315
90	309	160	309	–	–	220	310	300	307	–	–	LS220K	LS90K	bw375K-400	400
–	–	–	–	185	325	–	–	315	322	–	–	LS220K	LS90K	bw375K-400	500
110	356	220	408	220	385	280	285	335	344	–	–	LS220K	LS110K	bw375K-500	500
132	425	–	–	250	437	–	–	–	–	–	–	LS280K	LS110K	bw375K-500	630
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	280	197	LS220K	LS132K	bw375K-280	250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	335	234	LS280K	LS132K	bw375K-280	315
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	355	245	LS280K	LS132K	bw375K-280	400
–	–	–	–	–	–	300	409	400	412	–	–	LS280K	LS132K	bw375K-500	500
–	–	–	–	–	–	315	426	–	–	–	–	LS280K	LS132K	bw375K-500	630
150	500	250	475	280	480	335	456	–	–	–	–	LS280K	LS132K	bw375K-700	630
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	375	256	LS375K	LS160K	bw375K-280	400
–	–	–	–	300	508	375	513	450	462	–	–	LS375K	LS160K	bw375K-700	630
160	520	315	580	335	565	–	–	–	–	–	–	LS375K	LS160K	bw375K-700	800
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450	307	LS375K	LS220K	bw375K-400	400
–	–	–	–	–	–	–	–	475	488	–	–	LS375K	LS220K	bw375K-500	630
200	630	335	630	375	630	450	613	–	–	–	–	LS375K	LS220K	bw375K-700	800
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500	341	LS450K	LS220K	bw375K-500	500
–	–	–	–	–	–	–	–	500	514	–	–	LS450K	LS220K	bw450K-850	800
220	710	425	762	450	756	500	800	–	–	–	–	LS450K	LS220K	bw450K-850	1000
250	823	450	800	–	–	–	–	–	–	–	–	LS450K	LS220K	bw450K-850	1000

Avviamento con inserzione di resistenze rotoriche con contattori LSK

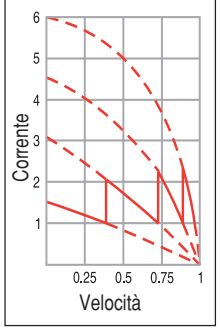
L'avviamento con inserzione di resistenze rotoriche è sopratutto usato per motori ad anelli; esso permette di scegliere la coppia di avviamento più adatta in funzione delle accelerazioni che si vogliono ottenere, limitando la corrente di avviamento ad un valore anche prefissato. Questo sistema è vantaggioso rispetto agli avviamenti stella-triangolo, o con autotrasformatore, e utilizzati per motori anche di potenza elevata che azionano macchine di forte inerzia che debbano avviarsi rapidamente.
Il costo del motore è elemento negativo nella scelta di questo avviamento.
Nella scelta dei contattori per i circuiti statorico e rotorico, completamente separati; si tiene conto per il primo della categoria di impiego AC2, ove l'apertura del contattore può avvenire durante il funzionamento a regime (Ic=2,5Ie); per il secondo possono valere le regole seguite nelle categorie AC1.

La vita elettrica del contattore del circuito statorico va ricercata nei diagrammi per impiego in AC2, e quella del contattore rotorico nei diagrammi per impiego in AC1.

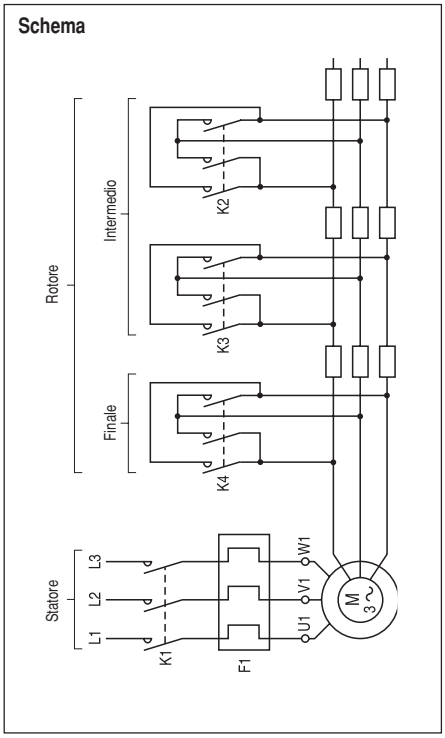
Curve Coppia-Velocità



Curve Corrente-Velocità



Schema



Circuito statorico

Potenza motore						Contattore	Relè termico	Fusibile aM
230V 220V	400V 380V	440V 415V	500V	690V 660V	1000V			aM
kW	kW	kW	kW	kW	kW			A
–	–	11	13	–	–	LS11K	b18K-220	32
5,5	11	–	–	–	–	LS11K	b18K-260	32
–	–	–	–	15	–	LS11K	b18K-220	25
–	–	–	–	17	–	LS15K	b18K-220	32
–	–	–	15	–	–	LS15K	b18K-260	32
7,5	15	15	17	–	–	LS15K	b18K-320	40
–	–	–	–	18,5	–	LS18K	b18K-260	32
–	–	18,5	22	33	–	LS18K	b18K-400	50
11	18,5	22	–	–	–	LS22K	b55K-043	63
–	22	25	25	33	–	LS22K	b55K-055	63
15	–	–	–	–	–	LS22K	b55K-055	63
–	–	–	30	40	–	LS30K	b55K-055	63
–	30	30	37	–	–	LS30K	b55K-065	80
18,5	–	37	–	–	–	LS30K	b55K-082	100
–	–	–	–	45	–	LS37K	b55K-055	80
–	–	–	–	55	–	LS45K	b55K-065	100
–	–	–	45	–	–	LS37K	b55K-082	100
22	37	45	–	–	–	LS37K	b55K-082	100
–	–	–	55	75	–	LS55K	b55K-082	100
25	45	50	63	–	–	LS55K	b55K-097	100
–	–	–	–	90	–	LS75K	b90K-120	125
30	55	55	75	–	–	LS75K	b90K-120	160
37	75	75	90	–	–	LS75K	b90K-140	200
–	–	–	–	–	90	LS90K	b90K-080	100
–	–	–	–	110	–	LS90K	b90K-140	160
–	–	–	–	132	–	LS90K	b90K-190	200
45	90	90	110	–	–	LS90K	b90K-190	250
55	–	100	–	–	–	LS90K	bw160K-190	250
–	–	110	132	–	–	LS110K	bw160K-280	250
–	–	–	–	–	150	LS132K	bw55K-125	125
–	–	–	–	160	–	LS132K	bw160K-190	250
–	–	–	–	200	–	LS132K	bw160K-280	250
75	132	132	160	–	–	LS132K	bw160K-280	315
–	–	–	–	–	185	LS160K	bw160K-190	160
–	–	–	–	–	250	LS220K	bw160K-190	250
–	–	–	–	220	–	LS220K	bw160K-280	315
90	160	160	220	300	–	LS220K	bw375K-400	400
–	–	185	–	315	–	LS220K	bw375K-400	500
110	200	220	250	335	–	LS220K	bw375K-400	500
–	–	–	–	–	280	LS220K	bw375K-280	250
–	–	–	–	–	335	LS280K	bw375K-280	315
–	–	–	–	–	355	LS280K	bw375K-280	400
–	220	–	300	400	–	LS280K	bw375K-500	500
132	–	250	315	–	–	LS280K	bw375K-500	630
150	250	250	335	–	–	LS280K	bw375K-700	630
–	–	–	–	–	375	LS375K	bw375K-280	400
–	–	–	–	–	450	LS375K	bw375K-400	400
–	–	300	375	475	–	LS375K	bw375K-700	630
220	335	375	–	–	–	LS375K	bw375K-700	800
–	–	–	–	–	500	LS450K	bw375K-400	500
–	–	–	–	500	–	LS450K	bw450K-850	800
220	425	–	450	–	–	LS450K	bw450K-850	1000
250	450	450	500	–	–	LS450K	bw450K-850	1000

Circuito rotorico

Corrente del rotore	Tensione del rotore	Contattore	
A(1)	V	Interm.	Finale
28	1000	LS4K	LS4K
37	1000	LS4K	LS5K
42	1000	LS4K	LS5K
48	1000	LS5K	LS7K
55	1000	LS7K	LS11K
60	1000	LS7K	LS11K
75	1000	LS11K	LS15K
90	1000	LS11K	LS18K
98	1000	LS11K	LS18K
112	1000	LS15K	LS22K
120	1000	LS18K	LS22K
135	1000	LS18K	LS22K
147	1000	LS22K	LS22K
165	1000	LS22K	LS30K
180	1000	LS22K	LS30K
187	1000	LS30K	LS37K
202	1000	LS30K	LS45K
240	1000	LS37K	LS55K
247	1000	LS37K	LS75K
280	1000	LS45K	LS75K
315	1000	LS45K	LS90K
360	1000	LS55K	LS110K
390	1500	LS75K	LS132K
472	1500	LS90K	LS160K
525	1500	LS110K	LS160K
585	1500	LS132K	LS220K
660	1500	LS160K	LS220K
825	1500	LS220K	LS280K
945	1500	LS220K	LS375K
1087	1500	LS280K	LS375K
1188	1500	LS280K	LS375K
1485	1500	LS375K	LS450K
1956	1500	LS450K	–

(1) I valori di corrente indicati sono corrispondenti ad un collegamento a triangolo delle fasi del rotore, e per collegamento a stella i valori vanno divisi per 1,5.

Contattori per variatore di velocità

Motori in AC con rotore ad anelli servizio misto AC-2/AC-2

Circuito statorico

Circuito rotorico

Intermittenza: 10% AC-2

Potenza del motore (V) (1)							Contattore
230 220	400 380	415	440	500	600	1000	
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
2,4	4,5	5	5,5	5,5	6,3	–	LS4K
3,7	6,5	7,5	8	8	9	–	LS5K
5	8	9,5	10	10	11	–	LS7K
7	13	14	15	15	15	–	LS11K
9	16,5	18	19	19	19	–	LS15K
10,5	19,5	22	24	24	27	–	LS18K
13,5	23	26	27	27	30	–	LS22K
18,5	28	30	32	32	35	–	LS30K
21	34	37	40	40	45	–	LS37K
22,5	39	42	47	47	50	–	LS45K
27,5	49	51	55	55	60	–	LS55K
38	65	70	70	75	75	–	LS75K
40	75	78	85	85	95	80	LS90K
50	85	90	90	100	100	95	LS110K
55	96	100	110	110	120	110	LS132K
70	110	115	115	125	125	120	LS160K
85	147	160	175	175	195	165	LS220K
105	181	200	220	220	233	220	LS280K
124	215	220	235	257	270	250	LS375K
140	250	258	260	300	280	276	LS450K

Corrente del motore (2)	Tensione rotore senza man. c.to-c.to	Tensione rotore con man. c.to-c.to	Contattore
A	V	V	
22	660	500	LS4K
30	660	500	LS5K
39	660	500	LS7K
60	660	500	LS11K
72	660	500	LS15K
87	750	600	LS18K
105	750	600	LS22K
127	750	600	LS30K
147	750	600	LS37K
177	750	600	LS45K
195	750	600	LS55K
220	1000	750	LS75K
240	1000	750	LS90K
280	1000	750	LS110K
315	1000	750	LS132K
360	1000	750	LS160K
405	1000	750	LS220K
525	1000	750	LS280K
780	1000	750	LS375K
885	1000	750	LS450K

Intermittenza: 20% AC-2

2,1	3,7	4	4,4	4,4	5	–	LS4K
2,6	4,5	5,5	6,1	6,1	7	–	LS5K
3,6	6,5	7,5	8,2	8,2	9	–	LS7K
6,3	11	12	12,7	12,7	11	–	LS11K
8	13,8	15	15,9	15,9	17	–	LS15K
9,2	16	17,4	18,5	18,5	20	–	LS18K
10,5	18,5	20,7	22	22	25	–	LS22K
13	23	25	27	27	31	–	LS30K
17,3	30	32,7	34,6	34,6	43	–	LS37K
19,6	34	37	39	39	47	–	LS45K
22	38	41,5	46	46	55	–	LS55K
32	60	65	65	65	70	65	LS75K
36	75	75	75	75	90	75	LS90K
42	78	85	85	85	100	85	LS110K
47,8	82,5	90	96	96	115	100	LS132K
60	96	110	110	110	135	125	LS160K
77	132	140	150	150	190	160	LS220K
89	153	167	178	185	220	185	LS280K
110	190	200	218	220	258	220	LS375K
132	228	230	230	258	240	230	LS450K

2,1	3,7	4	4,4	LS4K
2,6	4,5	5,5	6,1	LS5K
3,6	6,5	7,5	8,2	LS7K
6,3	11	12	12,7	LS11K
8	13,8	15	15,9	LS15K
9,2	16	17,4	18,5	LS18K
10,5	18,5	20,7	22	LS22K
13	23	25	27	LS30K
17,3	30	32,7	34,6	LS37K
19,6	34	37	39	LS45K
22	38	41,5	46	LS55K
32	60	65	65	LS75K
36	75	75	75	LS90K
42	78	85	85	LS110K
47,8	82,5	90	96	LS132K
60	96	110	110	LS160K
77	132	140	150	LS220K
89	153	167	178	LS280K
110	190	200	218	LS375K
132	228	230	230	LS450K

2,4	4,5	5	5,5	LS4K
3,7	6,5	7,5	8	LS5K
5	8	9,5	10	LS7K
7	13	14	15	LS11K
9	16,5	18	19	LS15K
10,5	19,5	22	24	LS18K
13,5	23	26	27	LS22K
18,5	28	30	32	LS30K
21	34	37	40	LS37K
22,5	39	42	47	LS45K
27,5	49	51	55	LS55K
38	65	70	70	LS75K
40	75	78	85	LS90K
50	85	90	90	LS110K
55	96	100	110	LS132K
70	110	115	115	LS160K
85	147	160	175	LS220K
105	181	200	220	LS280K
124	215	220	235	LS375K
140	250	258	260	LS450K

Vita elettrica 1,3 x 10^6 manovre

segue a pag. 118

(1) i valori di potenza indicati non sono quelli normalizzati, poichè si tratta di motori ad uso intermittente.
(2) i valori di corrente sono quelli del contattore collegato a triangolo.
Se si collega il contattore a stella dividere i valori elencati per 1,5.

Contattori per variatore di velocità (segue da pag. 117)

Motore in AC con rotore ad anelli, Servizio misto AC-2/AC-2

Intermittenza: 35% AC-2

Circuito statorico

Potenza motore (V) (1)							Contattore
230 220	400 380	415	440	500	600	1000	
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
1,4	2,8	3,2	3,4	3,4	4	–	LS4K
2,2	3,8	4,1	4,5	4,5	5,5	–	LS5K
3	5,5	6,3	7,5	7,5	7,5	–	LS7K
4,9	9	9,5	10	10	11	–	LS11K
6,7	12,8	13,8	14,8	14,8	13	–	LS15K
7	13	14	15	15	17	–	LS18K
9	15	17	18	18	20	–	LS22K
10,5	18,5	20,7	22	22	25	–	LS30K
13,5	24	26	28	28	33	–	LS37K
18,5	29	31	33	33	40	–	LS45K
19,6	34	37	39	39	45	–	LS55K
25	45	47	47	47	55	60	LS75K
30	55	60	63	63	77	63	LS90K
35	78	80	80	80	90	75	LS110K
40	75	78	85	85	100	80	LS132K
46	83	100	100	100	135	117	LS160K
63	110	120	132	132	150	132	LS220K
79	136	146	157	160	190	160	LS280K
91	157	165	176	188	220	185	LS375K
115	200	200	200	220	205	202	LS450K

Circuito rotorico

Corrente del motore (2)	Tensione rotore senza man. c.to-c.to	Tensione rotore con man. c.to-c.to	Contattore
A	V	V	
14	660	500	LS4K
20	660	500	LS5K
26	660	500	LS7K
42	660	500	LS11K
50	660	500	LS15K
57	750	600	LS18K
70	750	600	LS22K
85	750	600	LS30K
100	750	600	LS37K
120	750	600	LS45K
138	750	600	LS55K
155	1000	750	LS75K
172	1000	750	LS90K
200	1000	750	LS110K
225	1000	750	LS132K
250	1000	750	LS160K
285	1000	750	LS220K
385	1000	750	LS280K
495	1000	750	LS375K
637	1000	750	LS450K

Durata elettrica 1,3 x 10^6 manovre

(1) i valori di potenza indicati non sono quelli normalizzati, poichè si tratta di motori ad uso intermittente.
(2) i valori di corrente sono quelli del contattore collegato a triangolo.
Se si collega il contattore a stella dividere i valori elencati per 1,5.

Contattori per inserimento di trasformatori di potenza

In questa applicazione è necessario conoscere la corrente di inserimento a vuoto del trasformatore (la corrente di magnetizzazione Iμ) dato che nella maggioranza dei casi essa è determinante per le dimensioni del contattore.

Nella tabella di utilizzazione si raffigurano due casi:
- Corrente di inserimento a vuoto sino a 20 volte la corrente nominale del trasformatore
- Corrente di inserimento a vuoto sino a 40 volte la corrente nominale del trasformatore

Il contattore non deve interrompere il passaggio della corrente di corto circuito. Se i dispositivi di protezione utilizzati sono fusibili di corto circuito, questa condizione è soddisfatta intrisicamente ma se si tratta di protezione a mezzo relè elettromagnetici o elettronici, sono questi che debbono far intervenire automaticamente l'interruttore ma non agire sulla bobina del contattore.
Nel caso di corto circuito la corrente relativa deve essere interrotta dai fusibili a monte, o da altri apparecchi di protezione (interruttori automatici), in modo che il contattore a valle sia adeguatamente protetto.

Tabella per la scelta dei contattori

$\frac{I\mu}{Ie} = 20$		$\frac{I\mu}{Ie} = 40$		Contattore
230V 240V	380V 660V	220V 240V	380V 660V	
kVA	kVA	kVA	kVA	
2	3,5	1	1,75	LS4K
2,75	5	1,37	2,5	LS5K
4	7	2	3,5	LS7K
5,75	10	2,85	5	LS11K
7,25	12,5	3,65	6,25	LS15K
9	15,5	4,50	7,75	LS18K
10	17	5	8,5	LS18K-4
12	21	6	10,5	LS22K
15	25	7,5	12,5	LS30K
20	35	10	16	LS37K
25	40	12,5	20	LS45K
30	50	15	25	LS55K
35	55	17	27	LS75K
40	60	20	30	LS90K
45	75	22	35	LS110K
50	85	25	42,5	LS132K
80	150	40	75	LS220K
100	170	50	85	LS280K
127	215	64	107	LS375K
160	280	80	140	LS450K

Caratteristiche dei più comuni sistemi d'illuminazione

Lampade ad incandescenza:

La corrente di inserzione è molto elevata, nell' ordine di 15 volte la nominale. Nonostante che detta condizione sia di brevissima durata, se ne tiene conto al solo fine di non superare la corrente di inserzione del contattore.
Il fattore di potenza si mantiene sempre uguale a 1.

Lampade fluorescenti:

La corrente di inserzione delle lampade fluorescenti è leggermente superiore a quella nominale; il fattore di potenza 0,5 circa e per migliorarlo a 0,9 si utilizzano condensatori di rifasamento prestando attenzione in questo caso alla potenza di inserzione del condensatore il cui effetto si apprezza maggiormente se sono utilizzati contattori di piccolo calibro.

Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione

La corrente a seconda del tipo di lampada varia fra 1,6 e 2 volte la corrente nominale durante un periodo che varia da 3 fino a 5 minuti.
Il fattore di potenza 0,6 può essere migliorato anche fino a 1, se si utilizzeranno condensatori di rifasamento.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione

La corrente di inserzione varia fra 1,3 e 1,6 volte della corrente nominale in un periodo che varia da 3 fino a 5 minuti.
Il fattore di potenza 0,45 può essere migliorato a 1 se si utilizzeranno condensatori di rifasamento.

Tabella per la scelta dei contattori

Tipo di lampada	W	A	µF	Max. numero di lampade per fase a 230V					
				SH05	LS02K	LS05	LS06K	SH5	LS4K
Incandescenza	60	0,27		27	37	59		59	62
	100	0,45		16	22	35		35	40
	200	0,91		8	11	17		17	20
	300	1,36		5	7	11		11	13
	500	2,27		3	4	7		7	8
	1000	4,5		1	2	3		3	4
	2000	9,1		0	1	1		1	1
Fluorescente senza rifasamento	15	0,23		51	61	79		79	88
	18	0,37		32	38	49		49	57
	36	0,44		28	33	41		41	48
	58	0,7		18	21	26		26	30
	100	1,5		8	10	12		12	14
Fluorescente con rifasamento	15	0,23	3,5	26	32	49		49	61
	18	0,25	4,5	20	25	38		38	48
	36	0,3	4,5	20	25	38		38	48
	58	0,45	7	13	14	25		25	31
	100	0,7	18	5	6	9		9	11
Vapore di mercurio ad alta pressione	250	2,13		2	3	5		5	5
	400	3,25		1	2	3		3	3
senza rifasamento	700	5,4		1	1	2		2	2
	1000	7,5		0	0	1		1	1
Vapore di mercurio ad alta pressione	250	1,3	20	5	6	7		7	10
	400	2,1	25	3	4	5		5	8
con rifasamento	700	3,6	40	1	2	3		3	4
	1000	5,3	60	0	1	2		2	3
Vapori di sodio ad alta pressione	250	3		2	3	5		5	5
	400	4,4		1	2	3		3	3
senza rifasamento	1000	10,3		0	0	1		1	1
Vapori di sodio ad alta pressione	250	1,45	40	2	2	3		3	4
	400	2,5	45	1	1	2		2	3
con rifasamento	1000	5,5	100	0	0	1		1	1

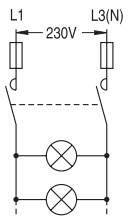
Max. numero di lampade per fase 230V																
LS5K	**LS7K**	**LS11K**	**LS15K**	**LS18K**	**LS22K**	**LS30K**	**LS37K**	**LS45K**	**LS55K**	**LS90K**	**LS132K**	**LS160K**	**LS220K**	**LS280K**	**LS375K**	**LS450K**
62	70	77	85	122	156	191	222	264	284	410	555	820	1320	1550	1860	1860
40	50	60	66	73	95	116	133	160	170	246	333	490	790	930	1120	1120
20	25	30	33	36	47	58	66	79	84	122	165	240	390	460	550	550
13	17	20	22	24	31	38	44	53	56	81	110	165	260	300	370	370
8	10	12	12	14	19	23	26	31	33	48	66	95	155	185	220	220
4	5	6	6	7	9	11	13	16	17	24	33	50	80	90	110	110
1	2	3	3	3	4	5	7	8	8	12	16	25	40	45	55	55
98	126	155	224	237	355	390	434	496	553	988	1245	1770	2340	2740	3910	4890
61	78	110	139	147	221	243	270	309	344	614	774	1090	1460	1700	2430	3040
51	66	93	118	124	186	204	227	260	289	516	650	920	1220	1430	2045	2550
32	41	58	74	78	116	127	142	163	181	324	409	570	770	900	1280	1600
16	19	27	34	36	54	59	66	76	85	151	190	270	360	420	600	750
77	94	111	134	149	191	232	273	312	347	621	786	900	1240	1450	1740	1740
61	74	87	103	115	148	180	212	243	270	482	610	700	960	1120	1350	1350
61	74	87	103	115	148	180	212	243	270	482	610	700	960	1120	1350	1350
39	47	56	66	74	95	115	136	155	173	310	393	440	610	720	860	860
14	17	21	23	29	37	45	53	60	67	120	152	170	240	280	330	330
6	7	10	12	14	21	23	26	29	33	58	74	105	140	165	235	295
4	5	7	9	10	14	15	17	19	21	38	48	70	90	105	150	190
2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	23	29	40	55	65	90	115
1	2	3	3	4	6	6	7	8	9	16	21	30	40	45	65	80
13	15	17	20	23	31	36	42	48	54	97	123	130	195	230	275	275
10	11	13	16	18	25	29	34	38	43	77	99	110	155	180	220	220
6	7	8	10	11	17	17	20	24	27	47	61	70	100	115	135	135
3	4	4	6	7	9	9	13	16	18	31	40	45	65	75	90	90
6	7	10	12	14	21	23	26	29	33	59	75	105	140	165	235	300
4	5	7	9	10	14	15	17	19	21	40	51	75	95	110	160	200
1	2	3	3	4	6	6	7	8	9	17	21	30	40	50	70	85
5	6	7	10	11	15	17	21	24	27	48	62	75	95	115	135	135
4	5	6	9	10	14	16	19	21	24	43	55	65	85	100	120	120
1	2	2	3	4	6	6	8	10	11	19	24	30	35	45	55	55

Circuito monofase
Il numero totale delle lampade è indicato nella tabella.

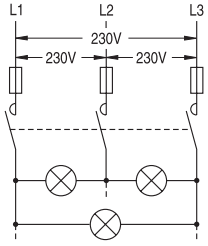
Circuito trifase, di lampade collegate a triangolo
Il numero di lampade possibile si calcola moltiplicando per 1,73 il valore della tabella, prevedendone una ripartizione in numero uguale per fase.

Circuito trifase, di lampade collegate a stella
Il numero di lampade possibile si calcola moltiplicando per 3 il valore della tabella, prevedendone una ripartizione in numero uguale per fase.

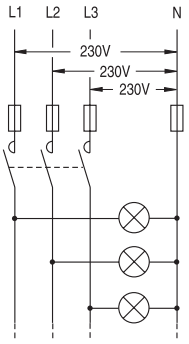
Schema 1



Schema 2



Schema 3



Contattori per inserzione di condensatori

L'uso più frequente dei condensatori è la correzione centralizzata e automatica del fattore di potenza (cos φ). Una caratteristica di questa applicazione sono le alte sovracorrenti che si generano quando i condensatori vengono inseriti.

Sono dovute a:

- armoniche prodotte da trasformatori saturati, raddrizzatori, etc.
- correnti transitorie la cui frequenza e ampiezza dipende dall'induttanza della rete e dalla dimensione dei condensatori.
- correnti transitorie aggiuntive formate da condensatori già collegati e che si scarcano al collegamento di nuovi condensatori.

I contattori AEG hanno i contatti costruiti con leghe particolarmente resistenti al fenomeno della saldatura e hanno quindi una elevata capacità di inserzione che permette di resistere senza danno ai picchi di corrente che si generano all'inserimento di condensatori.

Le condizioni operative prese a riferimento per l'utilizzo dei contattori sono:

- presenza di condensatori già collegati con una potenza pari a 8 volte quella dei condensatori da collegare.
- reattanze di protezione con bobina con induttanza minima di 4μH, ottenibili con 4-6 spire di 15 cm sul conduttore di ciascuna fase.
- resistori di scarica rapida con ciclo di utilizzo di 60 secondi.

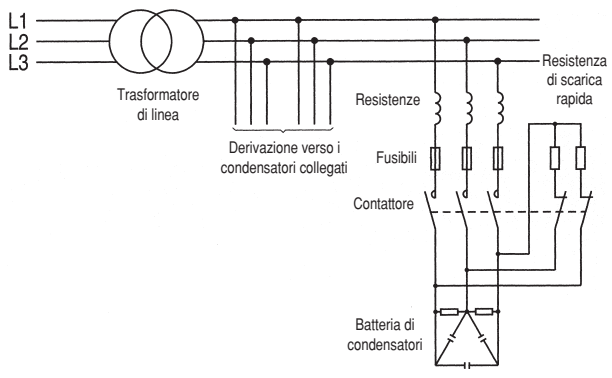
Tabella per la scelta dei contattori (1)

Ith	θ ≤ 40° C / θ ≤ 55° C				θ ≤ 70° C				Fusibile gL	Contattore	I max. di picco	R(2)
	220V 230V 240V	400V 440V 480V	500V 550V	600V 660V	220V 230V 240V	400V 440V 480V	500V 550V	600V 660V				
A	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	A		A	W
25	3	5	6,5	5,7	2,4	4	5,2	4,5	10	LS4K	1000	10
25	4,5	9,5	12,5	11	3,6	6	10	7	16	LS5K	1000	10
32	6,5	11	14,5	12,5	5,2	8,5	11,5	10	25	LS7K	1000	10
45	7,5	12,5	16	15	6,5	10	13	12	25	LS11K	1000	10
45	9	15	20	17,5	7,2	12	16	14	35	LS15K	2500	10
60	12,5	21	27,5	24	10	15	22	19,5	40	LS15K	2500	10
60	16,5	25	32	30	10	17	25	22	50	LS18K	2500	10
90	22	40	52	50	17	30	41	35	80	LS22K	3500	15
110	25	45	58	65	19	35	46	40	125	LS30K	3500	15
110	30	50	65	70	22	40	52	50	125	LS37K	3500	25
140	40	65	85	95	35	58	75	85	160	LS45K	3500	25
140	50	80	105	120	43	70	90	105	160	LS55K	3500	25
250	60	110	145	150	48	88	116	120	250	LS75K	5000	50
250	70	125	162	170	56	100	130	136	250	LS90K	5000	50
315	80	150	195	200	64	120	156	160	315	LS110K	5000	50
315	95	165	215	230	85	148	192	205	315	LS132K	5000	80
450	105	190	250	288	95	175	230	265	450	LS160K	5500	80
600	135	260	340	370	120	235	275	330	630	LS220K	10000	100
700	190	325	425	450	152	260	340	360	800	LS280K	10000	100
1000	250	400	520	600	200	320	416	480	1000	LS375K	12000	100
1250	315	525	685	650	252	420	548	520	1250	LS450K	15000	100

Durata elettrica 2,5x10^5 manovre

(1) i valori di potenza indicati non sono quelli normalizzati, poichè si tratta di motori ad uso intermittente.
(2) U ≤ 480V, R = 1kΩ
U > 480V, R = 2,2kΩ

Schema



Minirelè termici da 0,11 fino a 14A

- Circuito di potenza fino a 690V
- Circuito ausiliario fino a 690V
- Tripolare con protezione contro la mancanza di fase
- Compensazione automatica della temperatura ambiente -25°C +60°C
- Riarmo manuale o automatico, a scelta
- Montaggio diretto sul minicontattore o separato con accessori
- Morsetti sicuri alla prova del dito secondo VDE 0106 T.100 e VBG4
- Numerazione dei morsetti secondo EN50005
- Grado di protezione IP20 (IEC 144)
- Possibile contatto ausiliario aggiuntivo 1NA (solo per riarmo manuale)
- Classe di intervento: 10

b05

Per contattori	Campo di regolazione		Fusibile (2)				Codice (1)	Conf.	Peso
			aM		gL				
			Tipo 2	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 1			
	A min.	A max.	A	A	A	A			kg
LS02K, LS05	0,11	0,17	0,5	0,5	0,5	0,5	**b05-001**	10	0,091
	0,17	0,26	0,85	1	1	1	**b05-002**	10	0,091
	0,26	0,43	1	2	2	4	**b05-004**	10	0,091
	0,43	0,65	1	4	2	8	**b05-006**	10	0,091
	0,65	1	2	6	4	12	**b05-010**	10	0,091
	0,85	1,3	2	6	4	12	**b05-013**	10	0,091
	1,1	1,6	2	10	4	16	**b05-016**	10	0,091
	1,35	2	4	10	6	16	**b05-020**	10	0,091
	1,7	2,4	4	16	6	25	**b05-024**	10	0,091
	2,2	3,2	4	20	6	32	**b05-032**	10	0,091
	3	4,7	6	20	10	32	**b05-047**	10	0,091
	4	6,3	10	32	16	50	**b05-063**	10	0,091
	5,5	8	12	50	20	63	**b05-080**	10	0,091
	7,5	10,5	16	50	25	80	**b05-105**	10	0,091
	10	14	20	32	32	100	**b05-140**	10	0,091

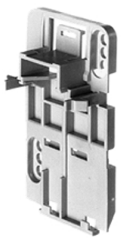
(1) con l'aggiunta della sigla "-01" , il minirelè viene fornito senza il quinto pin (che collega direttamente il terminale A2 della bobina del minicontattore al terminale 96 del contatto NC del relè); il contatto NC risulterà quindi libero per qualsiasi altra funzione
esempio: b05-001-01 per b05, 0,11 - 0,17A, senza il quinto pin
(2) fusibile per protezione contro il corto circuito del circuito principale secondo IEC 947-4-1, vedere pag.128

b05-AK

Portamorsetti per montaggio indipendente

	Codice	Conf.	kg
	b05-AK	5	0,031

b05-EA



Basette per fissaggio indipendente a vite o a scatto su guida DIN 50022-35

	Codice	Conf.	kg
	b05-EA	5	0,012

HB0510

Blocchetti di contatti ausiliari aggiuntivi (1NO)

per montaggio frontale con indicazione di scattato relè (0 - 1)

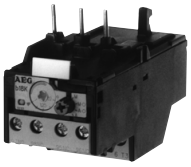
	Codice	Conf.	kg
	HB0510	10	0,012

Caratteristiche tecniche, pag. 128
Dimensioni di ingombro, pag. 130

Relè termici da 0,16 a 250A

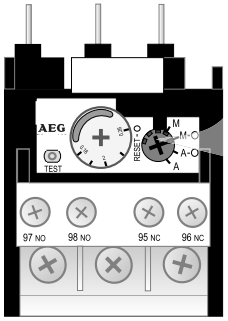
- Circuito ausiliario fino a 690V
- Circuito di potenza
  - b18K: fino a 690V
  - b55K: fino a 1000V
- Protezione trifase contro il sovraccarico e la mancanza di fase, che è attuata con un dispositivo differenziale ad alta sensibilità con protezione per avviamenti gravosi
- Compensazione per la variazione della temperatura ambiente fra -25 °C e +60°C
- Pulsante frontale "trip test"
- Visualizzazione meccanica di intervento avvenuto
- Due contatti (1NA + 1NC) galvanicamente separati fra loro e con doppia interruzione
- Selezione delle quattro funzioni:
  - ripristino manuale - pulsante con solo funzione di Reset
  - ripristino manuale - pulsante con funzione di Reset e Stop
  - ripristino automatico - pulsante con sola funzione di Stop
  - ripristino automatico - pulsante disabilitato
- Per montaggio diretto sul contattore o per montaggio separato con adattatore

b18K



b55K

Selezione delle quattro funzioni



ripristino manuale
pulsante solo Reset

ripristino manuale
pulsante Reset e Stop

ripristino automatico
pulsante Stop

ripristino automatico
pulsante disabilitato

Per contattori	Campo di regolazione		Fusibile (1) (A)		Riarmo Manuale/Auto	Conf.	Peso
	A min.	A max.	aM	gL-gG	Codice		kg
Classe di intervento 10A							
LS4K ,	0,16	0,26	–	–	**b18K-002**	5	0,180
LS5K, LS5K-4	0,25	0,41	–	2	**b18K-004**	5	0,180
LS7K, LS7K-4	0,4	0,65	–	2	**b18K-006**	5	0,180
LS11K ,	0,65	1,1	–	4	**b18K-011**	5	0,180
LS11K -4,	1,3	1,9	–	6	**b18K-019**	5	0,180
LS15K,	1,8	2,7	–	10	**b18K-027**	5	0,180
LS18K	2,5	4	–	16	**b18K-040**	5	0,180
	4	6,3	–	20	**b18K-063**	5	0,180
	5,5	8,5	16	20	**b18K-085**	5	0,180
	8,0	12	20	25	**b18K-120**	5	0,180
	10	16	25	35	**b18K-160**	5	0,180
	14,5	18	32	50	**b18K-180**	5	0,180
	17,5	22	40	50	**b18K-220**	5	0,180
	21	26	40	63	**b18K-260**	5	0,180
	25	32	50	80	**b18K-320**	5	0,180
	30	40	63	100	**b18K-400**	5	0,180
Classe di intervento 10							
LS22K,	11,5	15	32	35	**b55K-015**	1	0,370
LS30K,	14,5	19	40	50	**b55K-019**	1	0,370
LS37K ,	18,5	25	50	63	**b55K-025**	1	0,370
LS45K ,	24	32	63	100	**b55K-032**	1	0,370
LS55K	30	43	100	125	**b55K-043**	1	0,370
	42	55	100	160	**b55K-055**	1	0,370
	54	65	125	160	**b55K-065**	1	0,370
	64	82	125	200	**b55K-082**	1	0,370
	78	97	125	200	**b55K-097**	1	0,370
	90	110	160	250	**b55K-110**	1	0,370

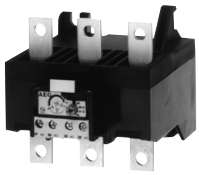
(1) fusibile per protezione contro il corto circuito del circuito principale secondo IEC 947-4-1

Caratteristiche tecniche, pag. 131
Dimensioni di ingombro, pag. 134

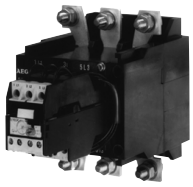
Relè termici da 2,5 a 850A

- Circuito ausiliario fino a 690V
- Circuito di potenza
  bw55K, b90K, b/bw160K, b/bw375K, b/bw450K: fino a 1000V
- Protezione contro il sovraccarico e la mancanza di fase
- Protezione anche per avviamento pesante (classe 30)
- Compensati per la variazione della temperatura ambiente fra -25 °C e +60°C
- Pulsante frontale "trip test"
- Visualizzazione meccanica di intervento avvenuto
- Due contatti (1NA + 1NC) galvanicamente separati fra loro e con doppia interruzione
- Selezione delle quattro funzioni:
  ripristino manuale - pulsante con solo funzione di Reset
  ripristino manuale - pulsante con funzione di Reset e Stop
  ripristino automatico - pulsante con sola funzione di Stop
  ripristino automatico - pulsante disabilitato
- Per montaggio diretto sul contattore o per montaggio separato con adattatore

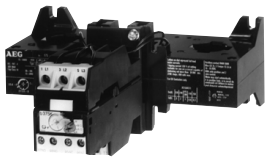
b90K



b160K



b375K



b450K

Per contattori	Campo di regolazione		Fusibile (1) (A)		Riarmo Manuale/Auto	Conf.	Peso
	A min.	A max.	aM	gL-gG	Codice		kg
Classe di intervento 10							
LS75K,	55	80	125	200	**b90K-080**	1	0,890
LS90K,	63	90	125	200	**b90K-090**	1	0,890
Attacco	90	120	160	250	**b90K-120**	1	0,890
diretto	110	140	200	315	**b90K-140**	1	0,890
	140	190	250	355	**b90K-190**	1	0,890
LS110K,	120	190	250	315	**b160K-190**	1	2,400
LS132K,	175	280	315	400	**b160K-280**	1	2,400
LS160K (2)	200	310	400	500	**b160K-310**	1	2,400
LS220K,	120	190	250	315	**b375K-190**	1	0,876
LS280K,	175	280	315	400	**b375K-280**	1	0,876
LS375K (3)	250	400	500	630	**b375K-400**	1	0,876
	315	500	630	800	**b375K-500**	1	0,876
	430	700	800	1000	**b375K-700**	1	0,876
LS375K (4)	500	850	100	1250	**b450K-850**	1	–
Classe di intervento 30							
Attacco	2,5	4	10	16	**bw55K-004**	1	2,400
a vite	4	6,5	12	20	**bw55K-006**	1	2,400
	5,5	8,5	16	25	**bw55K-008**	1	2,400
	7,5	11	20	32	**bw55K-011**	1	2,400
	10	16	25	40	**bw55K-016**	1	2,400
	12,5	20	32	50	**bw55K-020**	1	2,400
	17	27	50	80	**bw55K-027**	1	2,400
	26	40	80	125	**bw55K-040**	1	2,400
	32	52	100	160	**bw55K-052**	1	2,400
	45	70	125	160	**bw55K-070**	1	2,400
	60	90	160	200	**bw55K-090**	1	2,400
	80	125	200	250	**bw55K-125**	1	2,400
	120	190	250	315	**bw160K-190**	1	2,400
	175	280	315	400	**bw160K-280**	1	2,400
	200	310	400	500	**bw160K-310**	1	2,400
	120	190	250	315	**bw375K-190**	1	0,876
	175	280	315	400	**bw375K-280**	1	0,876
	250	400	500	630	**bw375K-400**	1	0,876
	315	500	630	800	**bw375K-500**	1	0,876
	430	700	800	1000	**bw375K-700**	1	0,876
	500	850	1000	1250	**bw450K-850**	1	–

(1) fusibile per protezione contro il corto circuito del circuito principale secondo IEC 947-4-1
(2) per montaggio diretto sul contattore o per montaggio separato
(3) per montaggio diretto sul contattore con set di adattamento
(4) b450K realizzato con b18K di taratura appropriata montato su basetta VST18K e collegato a 3TA di corrente; il montaggio e il collegamento dei TA è a cura del cliente, dati su trasformatori di corrente a richiesta

Caratteristiche tecniche, pag. 131
Dimensioni di ingombro, pag. 134

Accessori

VST18K

Basette portamorsetti per montaggio indipendente (su guida DIN 35mm)

Per relè termici	Codice	Conf.	kg
b18K	**VST18K**	1	0,089
b55K	**VST55K**	1	0,150

Coperchi trasparenti per la protezione della regolazione e sigillatura

Per relè termici	Codice	Conf.	kg
b18K... b450K, bw55K... bw450K	**EAbK**	1	0,005

RTXSG

Flessibili per il riarmo a distanza fino ad un metro (sistema Bowden)

Per relè termici	Lunghezza	Codice	Conf.	kg
b18K... b450K, bw55K... bw450K	0,5m	**RTXSG**	1	0,150
	1m	**RTXSLG**	1	0,155

Kit comprende: - pulsante in plastica ø 22,5mm, IP66
- cavo flessibile
- adattatore trasparente

Adattatore per inserimento posteriore del flessibile per il riarmo

Per relè termici	Codice	Conf.	kg
b18K... b450K, bw55K... bw450K	**RTXBSG**	1	

Coprimorsetti (per b90k o LS75k/LS90k)

		Codice	Conf.	kg
per relè termici (una confezione: 2 pezzi)	1 polo VDE 106	**KLA90K**	1	0,020
rer collegamenti tra contattore e relè	3 poli	**KLA90K3**	1	0,030

RRbK

Sgancio e riarmo elettrico a distanza

Per relè termici	Codice (1)	Conf.	kg
b18K... b450K, bw55K... bw450K	**RRbK**-xx	10	0,065

Tensioni possibili per le bobine (1)

Tensione continua e alternata

xx		5A	55		57		58		00				59	53			
AC/DC	(V)	12	24		48		110		220-240				400-415	440-480			

(1) sostituire il simbolo **xx** con il suffisso della tensione desiderata

Set di lamelle di collegamento (per accoppiamento del relè termico al contattore)

Descrizione apparecchi	Codice	Conf.	kg
b160K/bw160K con LS110K - LS160K	**AT160K**	1	0,500
b375K/bw375K con LS220K, LS280K	**AT280K**	1	1,200
b375K/bw375K con LS375K	**AT375K**	1	1,200

Caratteristiche tecniche, pag. 131
Dimensioni di ingombro, pag. 134

Generalità

- Protezione termica contro il sovraccarico e contro la mancanza di fase
- Compensazione della temperatura ambiente
- Pulsante di reset a due posizioni:
  manuale (H) e automatico (A), commutabili tramite il posizionamento del tasto reset di colore blu
- Pulsante di stop (rosso) indipendente dal tasto reset
- Leva manuale per il test di "trip"
- Indicatore del trip (0-1)
- Per facilitare i cablaggi, il terminale A2/96 è collegato direttamente al terminale della bobina A2 ed il terminale 14/22 al contatto ausiliario corrispondente

Rispondenza alle norme

IEC 947-4	CEI 17-50	VDE 660
UNE 115	NI C63-650	UL 508
NFC63-650		

Omologazioni

CSA
UL

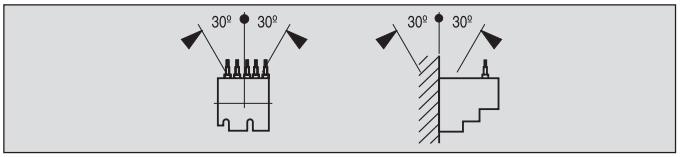
Resistenza alle condizioni ambientali

Temperatura di stoccaggio	-55... + 80°C
Temperatura di funzionamento	-40... + 60°C
Altitudine fino a 3.000m	Valori normali
Altitudine da 3.000 a 4000m	90% Ie 80 % Ue
Altitudine da 4.000 a 5.000m	80% Ie 75 % Ue
Grado di protezione	IP20
Trattamenti	Tropicalizzazione

Resistenza alle condizioni climatiche secondo IEC 68-2

Test continui	40/125/56	**Test ciclici**	(6 cicli)
Freddo (72h)		1° semi-ciclo	
– temperatura	-40°C	Durata (12h)	
		– temperatura inferiore	+25°C
Caldo secco (96h)		– umidità relativa	93%
– temperatura	+125°C		
– umidità relativa	≤ 50%	2° semi-ciclo	
		Durata (12h)	
Caldo umido (56 giorni)		– temperatura superiore	+55°C
– temperatura	+40°C	– umidità relativa	95%
– umidità relativa	95%		

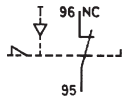
Posizione di montaggio



Circuito principale

	b05
Tensione nominale di isolamento Ui secondo IEC 947	750V
Campo di frequenza	0... 400Hz
Potenza dissipata per polo	min. 1W / max. 2,5W
Capacità dei terminali	terminali con vite M3,5 (con testa pozidrive e flangia di sicurezza)
capacità dei terminali:	
cavo rigido	2 x 2mm²
cavo flessibile senza terminale	2 x 2,5mm²
cavo flessibile con terminale:	
con capocorda (2 terminali)	2 x 0,75mm²
con capocorda (1 terminali)	2 x 1mm² - 1 x 2,5mm²
coppia di serraggio	0,8Nm

Circuito secondario (contatto ausiliario incorporato1NC)

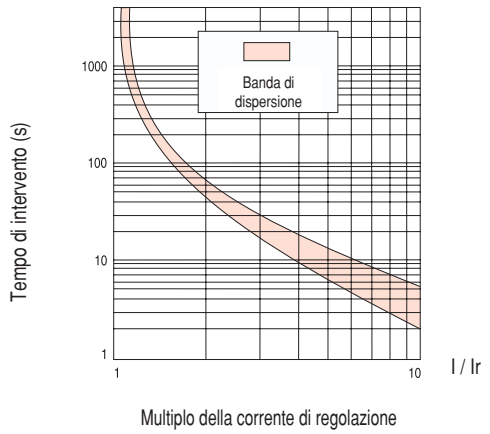
	b05
Tensione nominale di isolamento Ui secondo IEC 947	750V
Corrente nominale di funzionamento Ith θ ≤ 60°C	10A
Tensione e corrente nominali Ue-Ie	
AC15/AC11	220V-3A, 380V-2A, 500V-1A
DC13/DC11	60V-0,5A, 110V-0,2A, 220V-0,1A
Taratura del fusibile gL contro il corto circuito	6A
Numero e disposizione dei contatti	

Circuito ausiliario (contatto ausiliario 1NA)

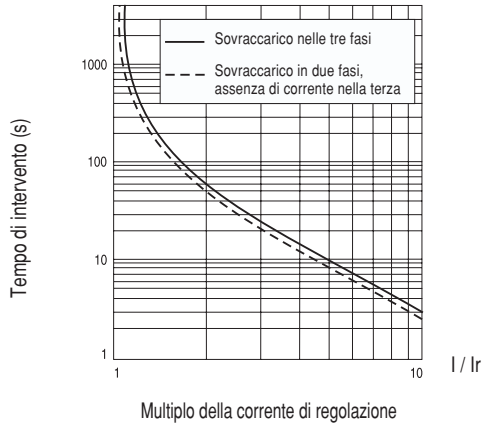
	HB0510
Tensione nominale di isolamento Ui secondo IEC 947	750V
Corrente nominale termica Ith θ ≤ 60°C	10A
Tensione e corrente nominali Ue-Ie	
AC15/AC11	220V-1A, 380V-0.5A
DC13/DC11	60V-0,1A, 110V-0,5A
Taratura fusibile gL contro il corto circuito	6A
Numero e disposizione dei contatti	

Curve di intervento

Curva di intervento con sovraccarico simmetrico con partenza da freddo

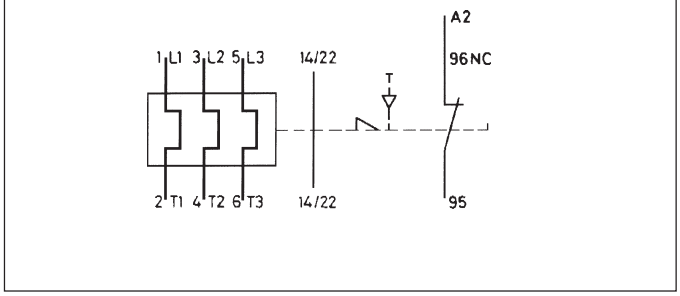


Curva di intervento (valori medi) con partenza da freddo



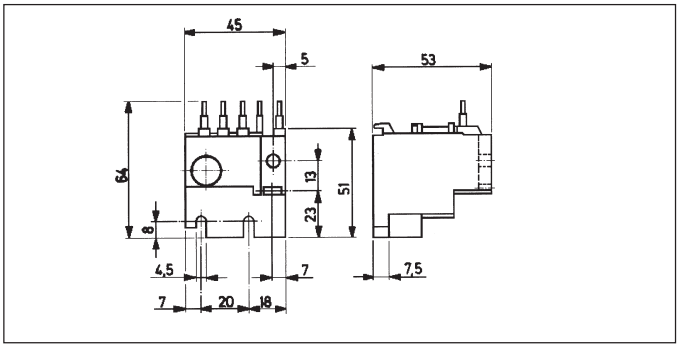
Numerazione dei morsetti secondo EN 50005

Minirelè termici

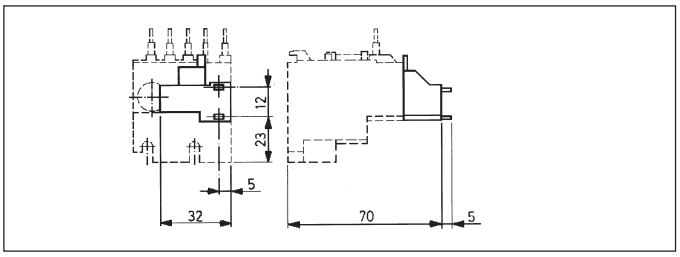


Blocchetti contatti ausiliari aggiuntivi frontali

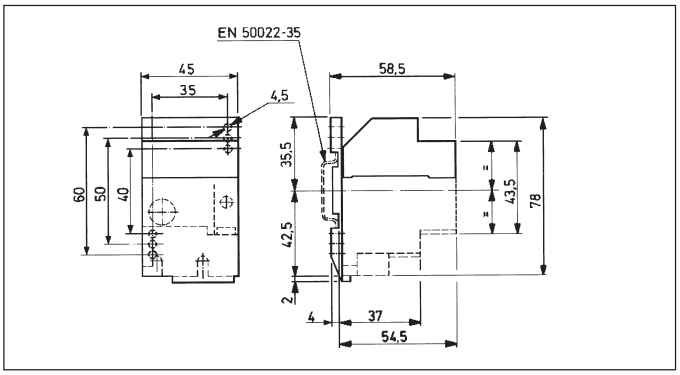
Minirelè termici



Minirelé termici con blocchetto contatto aggiuntivo



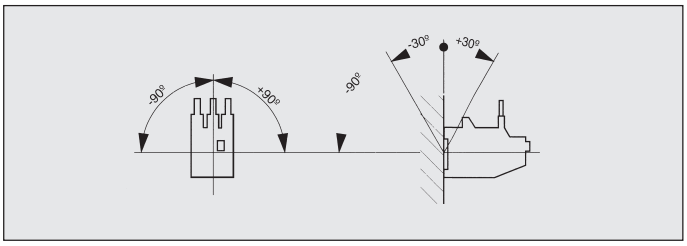
Minirelè termici per montaggio indipendente



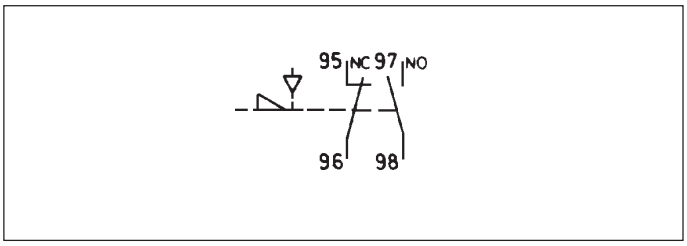
Generalità

	b18K	b55K	b90K	b/bw160K, bw55K	b/bw375K	b/bw450K
Classe di intervento	10	10	10	10 / 30	10 / 30	10 / 30
Campo di regolazione (A)	0,16... 40	11,5... 110	55... 190	2,5... 310	120... 700	500... 850
Utilizzo con i contattori	LS4K...LS18K	LS22K...LS55K	LS75K...LS90K	LS110K ...LS160K	LS220K ...LS375K	LS450K
Rispondenza alle norme	IEC 947, VDE 660, UNE 115, ni C63-650, CEI-EN 60947-4-1					
Omologazioni	UL, CSA					
Morsetti sicuri alla prova del dito	secondo VDE 0106, T100, VBG4					
Limiti di temperatura stoccaggio funzionamento	 -40... +70°C -25... +60°C					
Umidità relativa	98%					
Altitudine	3.000m senza cambiamento delle caratteristiche di funzionamento					
Trattamento	tropicalizzazione					

Posizione di montaggio



Numerazione e tipo dei contatti



Circuito principale

	b18K	b55K	b90K	b/bw160K, bw55K	b/bw375K	b/bw450K
Tensione nominale di isolamento Ui IEC 947-4 (V)	690	1000	1000	1000	1000	1000
Campo di frequenza (Hz)	0... 400	0... 400	0... 400	50... 60	50... 60	50... 60
Capacità dei terminali						
a vite (cavo rigido) (mm^2)	16	50	120	- (1)	-	-
a vite (cavo flessibile) (mm^2)	10	50	120	- (1)	-	-
a sbarra (mm)	-	-	25 x 5	- (1)	-	80 x 10
foro passante per cavo (mm^2)	-	-	-	- (1)	400	-
foro passante per sbarra (mm)	-	-	-	30 x 10 (1)	30 x 10	-
Coppia di serraggio (Nm)	2,5	4,5	6,5	23 (1)	31,5	-

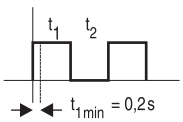
Circuito ausiliario

	b...K					
Tensione nominale di isolamento (IEC 947-4) Ui	690V					
Corrente nominale termica Ith	10A					
Tensione e corrente nominale Ue-Ie						
AC15	110/120V - 3A	220/240V - 2A	380/415V - 1A	480/500V-0,8A	660/690V-0,3A	
DC13	24V - 2A	48V - 1,4A	110V - 0,6A	250V - 0,3A	440V - 0,1A	
Utilizzo secondo UL e CSA	B600 - Q600					
Fusibile di protezione classe gL	4A					
Capacità dei terminali	$2,5mm^2$					
Coppia di serraggio	0,8Nm					

(1) bw55K con attacchi, valori a richiesta

Le bobine sono adatte al solo funzionamento intermittente

t_1 = 1s ⇨ t_2 = 30s
t_1 = 5s ⇨ t_2 = 90s
t_1 = 10s ⇨ t_2 = 180s
(t_1 = ON tempo t_2 = OFF pausa)



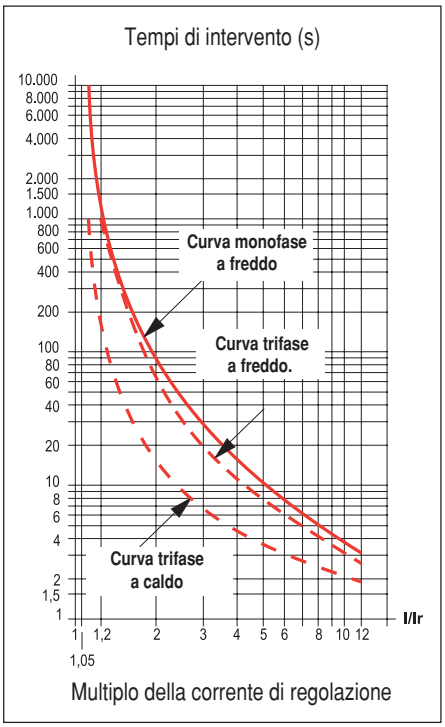
t_1 = tempo di funzionamento
t_2 = tempo di pausa

Riarmo elettrico a distanza

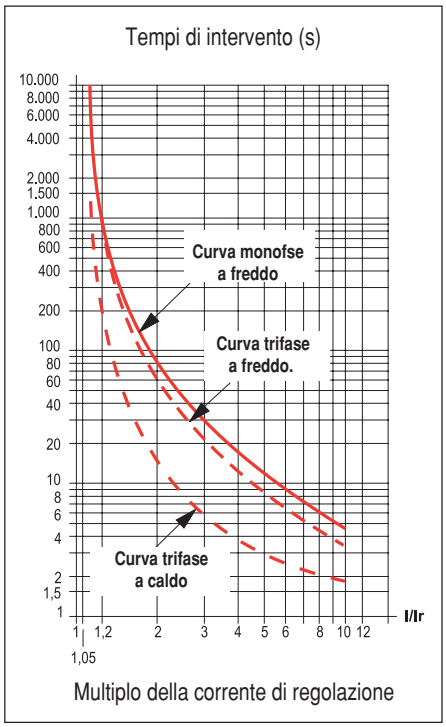
		RRbK-xx
Assorbimento	AC	100VA
	DC	100W

Curve di intervento

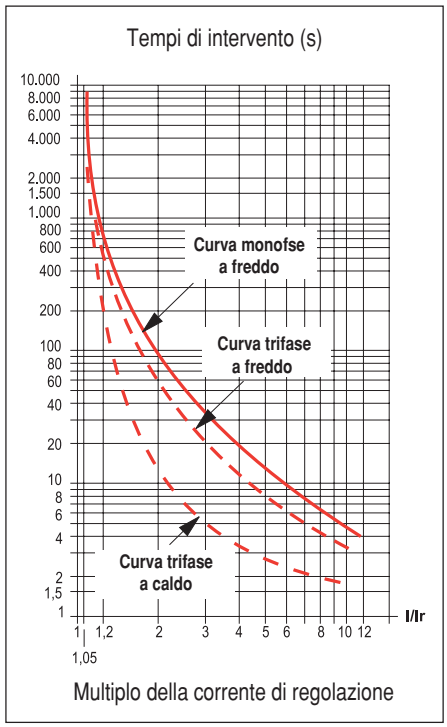
b18K Classe 10A



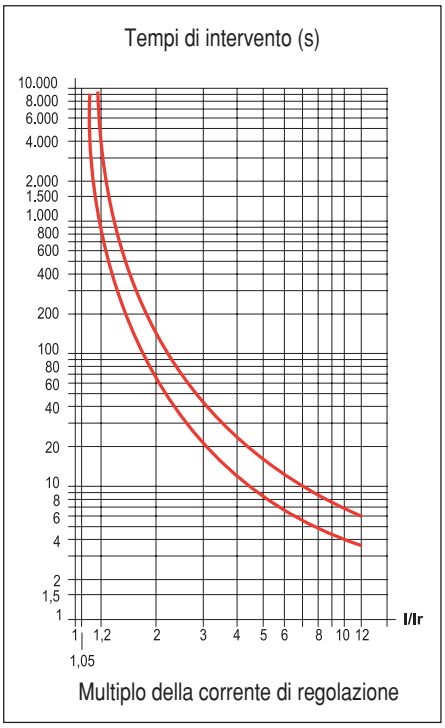
b55K Classe 10



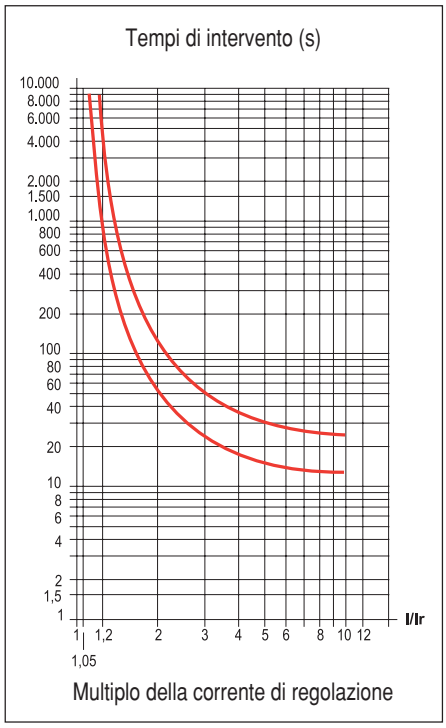
b90K Classe 10



b160K Classe 10

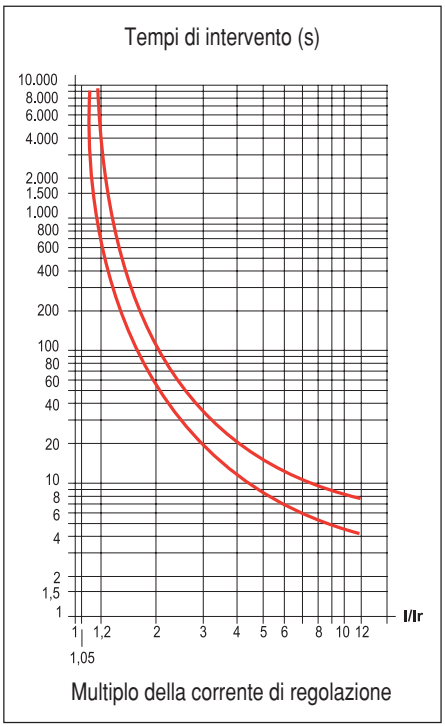


bw55K, bw160K Classe 30

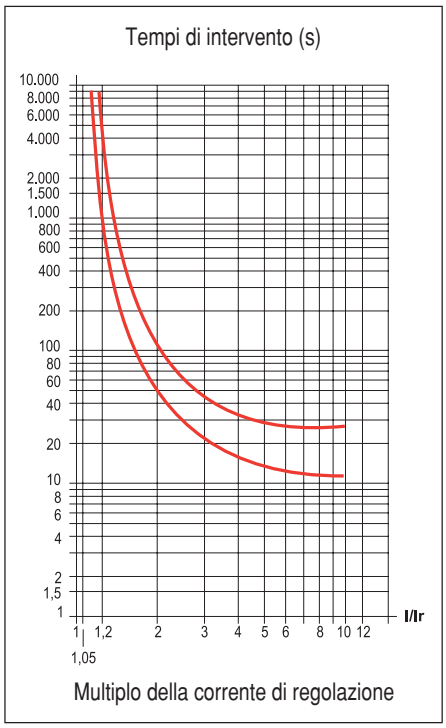


Curve di intervento

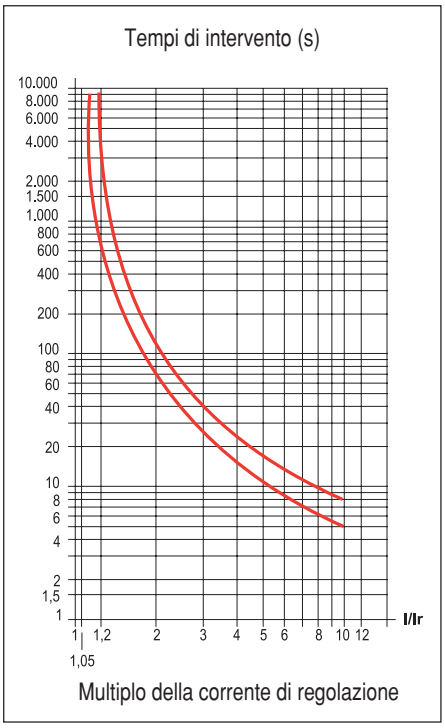
b375K Classe 10



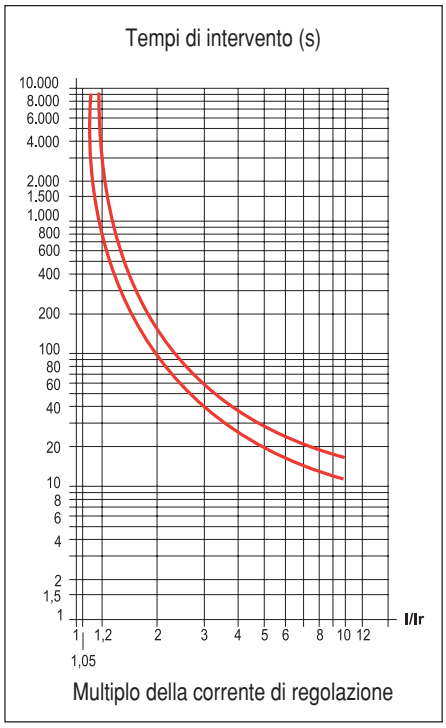
bw375K Classe 30



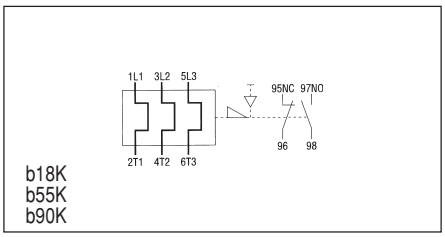
b450K Classe 10



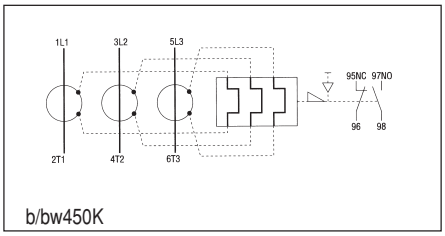
bw450K Classe 30



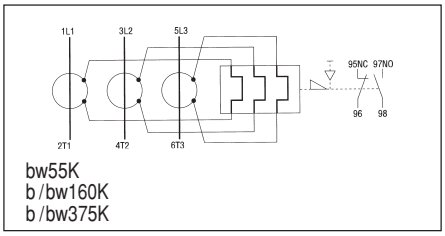
Numerazione dei morsetti



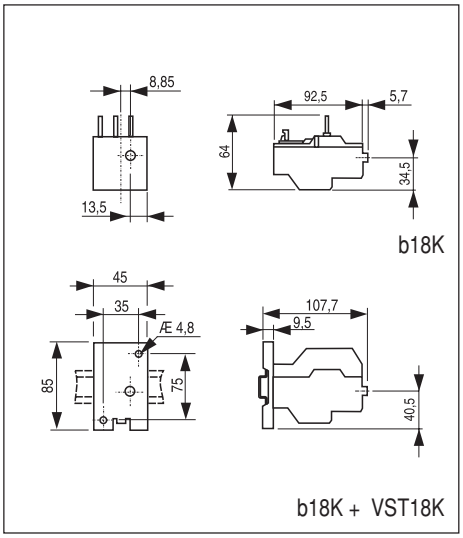
b18K
b55K
b90K

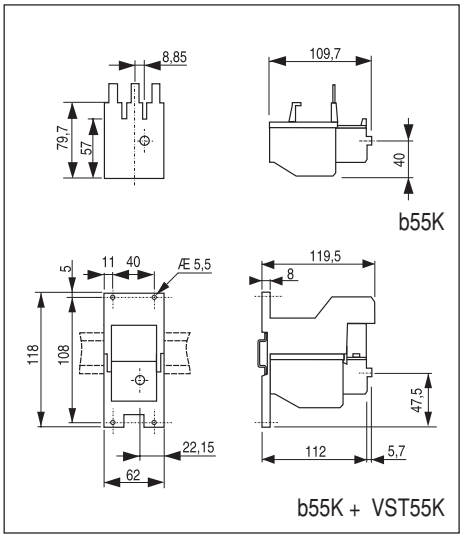


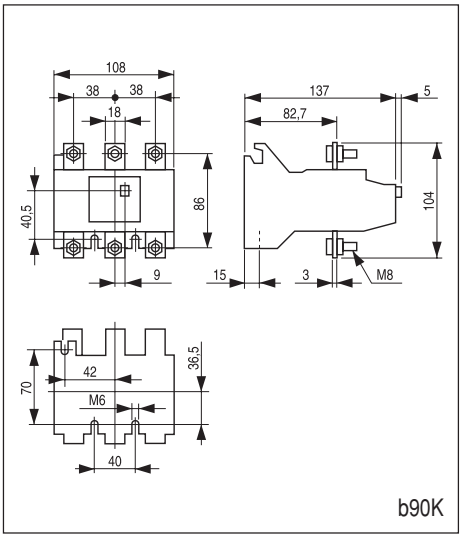
b/bw450K

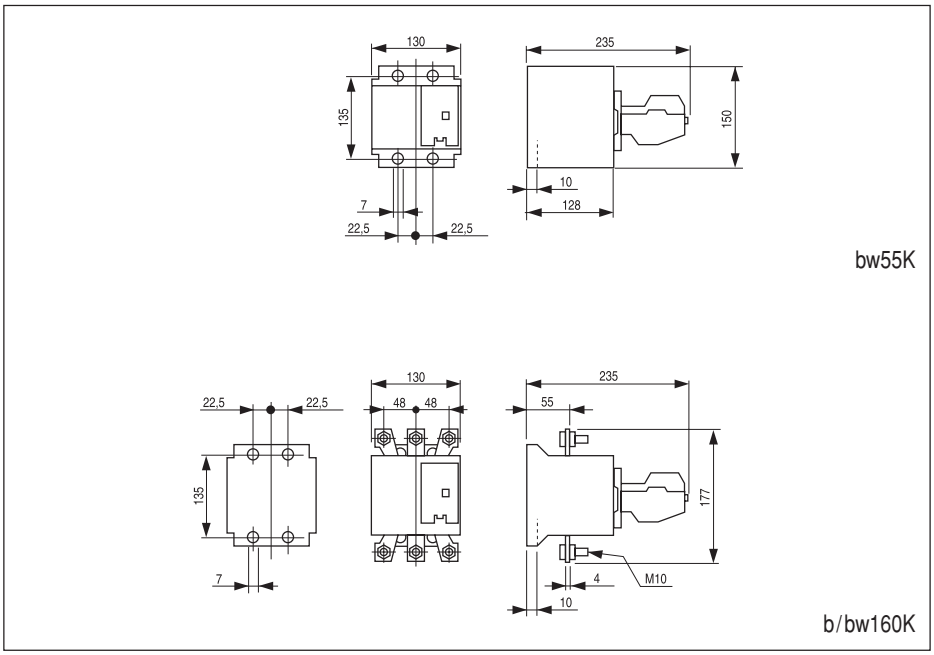


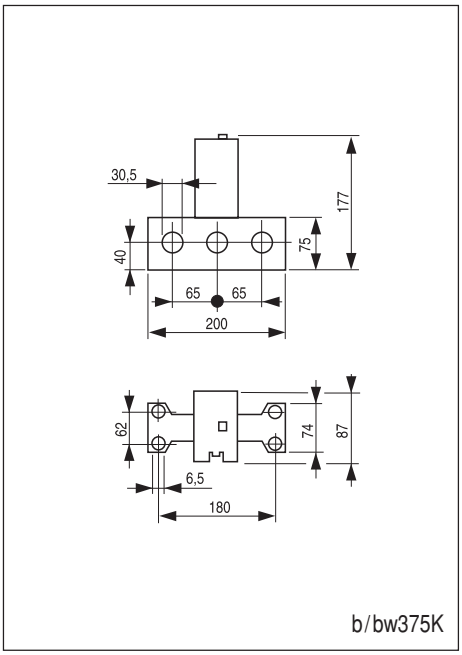
bw55K
b /bw160K
b /bw375K


8,85
13,5
92,5
5,7
64
34,5
b18K
45
35
Æ 4,8
85
75
107,7
9,5
40,5
b18K + VST18K


8,85
79,7
57
109,7
40
b55K
11
40
Æ 5,5
5
118
108
22,15
62
119,5
8
47,5
112
5,7
b55K + VST55K


108
38
38
18
40,5
86
9
137
5
82,7
104
15
3
M8
42
36,5
70
M6
40
b90K


130
135
7
22,5
22,5
235
150
10
128
bw55K
22,5
22,5
130
48
48
135
7
235
55
177
4
M10
10
b/bw160K


30,5
177
40
75
65
65
200
62
74
87
6,5
180
b/bw375K

AEG

APPARECCHIATURE
ELETTRICHE
INDUSTRIALI

Elettra srl
Via Lisbona, 28A, int. 5 - Z. I. Sud
35127 Padova
Tel. +39 0498075544 - Fax +39 0498077695
E-mail info@aegelettra.it
Web www.aegelettra.it

CAT_LSK06R1 Fotocomposizione Elettra Srl