

# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Caratteristiche tecniche



### Polo principale - Caratteristiche di utilizzo secondo la norma IEC

Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	
Norme di riferimento	IEC 60947-1 / 60947-4-1 e EN 60947-1 / 60947-4-1						
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	690 V						
Limiti frequenza nominale	25 ... 400 Hz						
Corrente convenzionale termica in aria libera $I_{th}$ secondo la norma IEC 60947-4-1, contattori a giorno, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A	
con sezione dei cavi	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	
Corrente nominale di impiego $I_e$ /AC-1 a temperatura ambiente misurata sul contattore							
Corrente nominale di impiego $I_e$ / AC-1 $U_e$ max. $\leq 690$ V, 50/60 Hz	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	25 A	28 A	30 A	40 A	42 A	42 A
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A
con sezione dei cavi		4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Potenza nominale di impiego AC-3 a temperatura ambiente misurata sul contattore $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ (per 1500 giri/min., 50 Hz o 1800 giri/min., 60 Hz, motori trifase)							
Max. corrente nominale di impiego $I_e$ / AC-3 motori trifase	220-230-240 V	9 A	12 A	18 A	26 A	33 A	40 A
	380-400 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	415 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	440 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	500 V	9,5 A	12,5 A	15 A	23 A	28 A	33 A
	690 V	7 A	9 A	10,5 A	17 A	21 A	24 A
Potenza nominale di impiego in AC-3	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW
	380-400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Potere nominale di chiusura in AC-3	10 x $I_e$ AC-3 secondo la norma IEC 60947-4-1						
Potere nominale di interruzione in AC-3	8 x $I_e$ AC-3 secondo la norma IEC 60947-4-1						
Categoria di utilizzo AC-8a (senza relè termico di sovraccarico - $U_e$ 400 V - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ )							
Corrente nominale di impiego $I_e$ / AC-8a	12 A	16 A	22 A	30 A	40 A	50 A	
Potenza nominale di impiego AC-8a	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	20 kW	25 kW	
Protezione da corto circuito per contattori senza relè termico di sovraccarico - Protezione motore esclusa $U_e \leq 500$ V c.a. - fusibile gG	25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	63 A	
Corrente nominale ammissibile di breve durata $I_{cw}$ a temp. ambiente di $40^\circ\text{C}$ , in aria libera, da freddo	1 s	300 A	300 A	300 A	700 A	700 A	700 A
	10 s	150 A	150 A	150 A	350 A	350 A	350 A
	30 s	80 A	80 A	80 A	225 A	225 A	225 A
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A
	15 min	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A
Potere max. di interruzione $\cos \phi = 0,45$	a 440 V	250 A	250 A	250 A	500 A	500 A	500 A
	a 690 V	106 A	106 A	106 A	200 A	200 A	200 A
Potenza dissipata per polo	$I_e$ / AC-1	0,8 W	1 W	1,2 W	1,8 W	2,4 W	2,4 W
	$I_e$ / AC-3	0,1 W	0,2 W	0,35 W	0,6 W	0,9 W	1,3 W
Frequenza max. di manovre elettriche	AC-1	600 manovre/h					
	AC-3	1200 manovre/h					
	AC-2, AC-4	300 manovre/h		150 manovre/h			

# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Caratteristiche tecniche



### Contatti ausiliari integrati secondo le norme IEC

Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	690 V					
Corrente convenzionale termica in aria libera $I_{th}$ - $\theta \leq 40$ °C	16 A					
Limiti frequenza nominale	25 ... 400 Hz					
Corrente nominale di impiego $I_e$ / AC-15	secondo la norma IEC 60947-5-1					
	24-127 V 50/60 Hz	6 A				
	220-240 V 50/60 Hz	4 A				
	400-440 V 50/60 Hz	3 A				
	500 V 50/60 Hz	2 A				
	690 V 50/60 Hz	2 A				
Potere di chiusura AC-15	10 x $I_e$ AC-15 secondo la norma IEC 60947-5-1					
Potere di interruzione AC-15	10 x $I_e$ AC-15 secondo la norma IEC 60947-5-1					
Corrente nominale di impiego $I_e$ / DC-13	secondo la norma IEC 60947-5-1					
	24 V c.c.	6 A / 144 W				
	48 V c.c.	2,8 A / 134 W				
	72 V c.c.	1 A / 72 W				
	110 V c.c.	0,55 A / 60 W				
	125 V c.c.	0,55 A / 69 W				
	220 V c.c.	0,27 A / 60 W				
	250 V c.c.	0,27 A / 68 W				
	400 V c.c.	0,15 A / 60 W				
	500 V c.c.	0,13 A / 65 W				
	600 V c.c.	0,1 A / 60 W				
Protezione da corto circuiti (fusibile gG)	10 A					
Corrente nominale ammissibile di breve durata $I_{cw}$	per 1.0 s	100 A				
	per 0.1 s	140 A				
Capacità minima di commutazione	12 V / 3 mA					
con rapporto di guasto secondo la norma IEC 60947-5-4	$10^7$					
Tempo di non sovrapposizione dei contatti NA e NC	$\geq 2$ ms					
Potenza dissipata per polo a 6 A	0,1 W					
Frequenza max. di manovre elettriche	AC-15	1200 manovre/h				
	DC-13	900 manovre/h				

# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Caratteristiche tecniche



### Poli principali - Caratteristiche di utilizzo secondo le norme UL/NEMA/CSA

Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Norme di riferimento	UL 508, CSA C22.2 N°14					
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	600 V					
Taglia NEMA	00	0	-	1	-	-
NEMA corrente per "uso continuo"	corrente termica	9 A	18 A		27 A	
NEMA hp max. monofase 60Hz	115 V c.a.	1/3 hp	1 hp		2 hp	
	230 V c.a.	1 hp	2 hp		3 hp	
NEMA hp max. trifase 60Hz	200 V c.a.	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp	
	230 V c.a.	1-1/2 hp	3 hp		7-1/2 hp	
	460 V c.a.	2 hp	5 hp		10 hp	
	575 V c.a.	2 hp	5 hp		10 hp	
corrente "per uso generale UL"						
600 V c.a.	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
con sezione di collegamento	AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
80 V c.c. - 1 polo	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
con sezione di collegamento	AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
Massima taglia di motore monofase UL						
Amperaggio	120 V c.a.	13,8 A	16 A	20 A	24 A	24 A
	240 V c.a.	10 A	12 A	17 A	17 A	28 A
Potenza nominale di motore	120 V c.a.	3/4 hp	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	2 hp
	240 V c.a.	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp
Massima taglia di motore trifase UL						
Amperaggio	200-208 V c.a.	7,8 A	11 A	17,5 A	25,3 A	32,2 A
	220-240 V c.a.	6,8 A	9,6 A	15,2 A	22 A	28 A
	440-480 V c.a.	7,6 A	11 A	14 A	21 A	27 A
	550-600 V c.a.	9 A	11 A	17 A	22 A	(1)
Potenza nominale di motore	200-208 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7,5 hp	10 hp
(a 1500 giri/minuto, 50 Hz o 1800 giri/minuto, 60 Hz motori trifase)	220-240 V c.a.	2 hp	3 hp	5 hp	7,5 hp	10 hp
	440-480 V c.a.	5 hp	7,5 hp	10 hp	15 hp	20 hp
	550-600 V c.a.	7,5 hp	10 hp	15 hp	20 hp	(1)
Protezione da corto circuito						
per contattori senza relè termico di sovraccarico - Protezione motore esclusa						
Taglia di fusibile	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A
tipo fusibile, 600 V	NTD					
Frequenza max. di manovre elettriche						
per uso generico	600 manovre/h					
per comando motore	1200 manovre/h					
Vita meccanica						
Numero di cicli	10 milioni di manovre					
Frequenza max. di manovre	3600 manovre/h					

(1) A richiesta

### Contatti ausiliari integrati secondo le norme UL/CSA

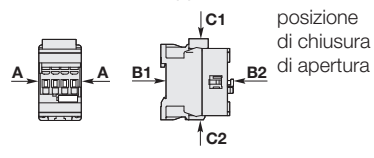
Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Tensione nominale di impiego $U_e$ max.	600 V c.a., 600 V c.c.					
"Servizio pilota"	A600, Q600					
Corrente termica nominale in c.a.	10 A					
Capacità di chiusura max in c.a.	7200 VA					
Capacità di apertura max in c.a.	720 VA					
Corrente termica nominale in c.c.	2,5 A					
Capacità di chiusura max in c.c.	69 VA					

# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Caratteristiche tecniche



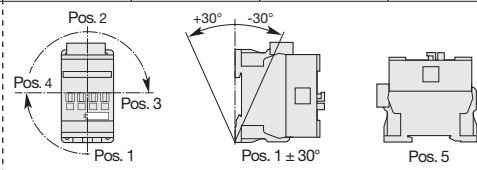
### Principali dati tecnici

Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
<b>Tensione nominale di isolamento <math>U_i</math></b> secondo la norma IEC 60947-4-1	690 V					
secondo la norma UL / CSA	600 V					
<b>Tensione nominale di resistenza agli impulsi <math>U_{imp}</math></b>	6 kV					
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	Dispositivi conformi alla IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Classe ambientale A					
<b>Temperatura ambiente</b> sul contattore						
In con relè termico di sovraccarico	-25 ... +60 °C					
funzionamento senza relè termico di sovraccarico	-40 ... +70 °C					
Per immagazzinamento	-60 ... +80 °C					
<b>Resistenza climatica</b>	Categoria B secondo la IEC 60947-1 Allegato Q					
<b>Altitudine</b>	≤ 3000 m					
<b>Vita meccanica</b>						
Numero di cicli	10 milioni di manovre					
Frequenza max. di manovre	3600 manovre/h					
<b>Resistenza agli urti</b> secondo le norme IEC 60068-2-27 e EN 60068-2-27						
Posizione di montaggio 1						
	<b>Direzione dei colpi</b> Semionda di durata 11 ms: nessun cambiamento nella posizione dei contatti					
	<b>A</b> 30 g					
	<b>B1</b> 25 g posizione di chiusura / 5 g posizione di apertura					
	<b>B2</b> 15 g					
	<b>C1</b> 25 g					
	<b>C2</b> 25 g					
<b>Resistenza alle vibrazioni</b> secondo la norma IEC 60068-2-6	5 ... 300 Hz 4 g posizione di chiusura / 2 g posizione di apertura					

### Caratteristiche del nucleo magnetico

Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
<b>Limiti di funzionamento bobina</b> secondo la norma IEC 60947-4-1	<b>alimentazione in a.c.</b> a $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c \text{ min} \dots 1,1 \times U_c \text{ max}$ a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c \text{ min} \dots U_c \text{ max}$					
	<b>alimentazione in c.c.</b> a $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_c \text{ min} \dots 1,1 \times U_c \text{ max}$ a $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (AF) $0,85 \times U_c \text{ min} \dots U_c \text{ max}$ - (AF..Z) $0,85 \times U_c \text{ min} \dots 1,1 \times U_c \text{ max}$					
<b>Tensione di bobina in c.a.</b> Tensione nominale circuito di controllo $U_c$	24 ... 500 V c.a.					
50/60 Hz	Assorbimento della bobina					
	<b>Valore medio all'attrazione</b> (AF) 50 VA - (AF..Z) 16 VA					
	<b>Valore medio in ritenuta</b> (AF) 2,2 VA / 2 W - (AF..Z) 1,7 VA / 1,5 W					
<b>Tensione di bobina in c.c.</b> Tensione nominale circuito di controllo $U_c$	12 ... 500 V c.c.					
	Assorbimento della bobina					
	<b>Valore medio all'attrazione</b> (AF) 50 W - (AF..Z) 12 ... 16 W					
	<b>Valore medio in ritenuta</b> (AF) 2 W - (AF..Z) 1,7 W					
<b>Controllo uscita PLC</b>	(AF..Z) $\geq 500 \text{ mA}$ 24 V c.c.					
<b>Tensione di diseccitazione in % di <math>U_c</math> minima</b>	$\leq 60\%$ $U_c \text{ min}$					
<b>Immunità agli abbassamenti di tensione</b> secondo la SEMI F47-0706	(AF..Z) condizioni di impiego a richiesta					
<b>Immunità ai buchi di tensione</b> (livello 0% secondo la IEC 61000-4-11) -20 °C $\leq \theta \leq$ +60 °C	(AF..Z) 22 ms medio per $U_c = 24 \dots 250 \text{ V}$ 50/60Hz					
<b>Tempo di funzionamento</b>						
tra l'eccitazione della bobina e:	<b>la chiusura del contatto NA</b> 40 ... 95 ms					
	<b>l'apertura del contatto NC</b> 38 ... 90 ms					
tra la diseccitazione della bobina e:	<b>l'apertura del contatto NA</b> 11 ... 95 ms					
	<b>la chiusura del contatto NC</b> 13 ... 98 ms					

### Caratteristiche di montaggio
















Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
<b>Posizioni di montaggio</b>						
<b>Distanze di montaggio</b>	Numero massimo di contatti NC ausiliari: vedere Dettagli per l'installazione di accessori sui contattori tripolari AF09... AF38					
<b>Fissaggio</b>	I contattori ausiliari possono essere montati fianco a fianco.					
su profilato secondo la IEC 60715, EN 60715	35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm					
mediante viti (non fornite)	2 x M4 viti poste in diagonale					

# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Caratteristiche tecniche



### Caratteristiche di collegamento

Tipi di contattore	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
<b>Morsetti principali</b>	 Terminali a vite con serracavo					
<b>Cavi di collegamento (min. ... max.)</b>						
<b>Conduttori principali (poli)</b>						
 Rigido	massiccio ( $\leq 4 \text{ mm}^2$ )	1 x	1 ... 6 mm <sup>2</sup>		2,5 ... 10 mm <sup>2</sup>	
 Rigido	a treccia ( $\geq 6 \text{ mm}^2$ )	2 x	1 ... 6 mm <sup>2</sup>		2,5 ... 10 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino non isolato		1 x	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>		1,5 ... 10 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino non isolato		2 x	0,75 ... 6 mm <sup>2</sup>		1,5 ... 10 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino isolato		1 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>		1,5 ... 10 mm <sup>2</sup>	
 Flessibile con puntalino isolato		2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>		1,5 ... 4 mm <sup>2</sup>	
 Barre o capicorda a forcella		L <	9,6 mm		12,5 mm	
Dim. dei cavi sec. le norme UL/CSA		1 o 2 x	AWG 16 ... 10		AWG 14 ... 8	
Profondità verticale del terminale			10 mm		14 mm	
<b>Coduttori ausiliari</b>						
(built-in auxiliary terminals + coil terminals)						
 Rigido massiccio		1 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>			
 Rigido massiccio		2 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>			
 Flessibile con puntalino non isolato		1 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>			
 Flessibile con puntalino non isolato		2 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>			
 Flessibile con puntalino isolato		1 x	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>			
 Flessibile con puntalino isolato		2 x	0,75 ... 1,5 mm <sup>2</sup>			
 Barre o capicorda a forcella		L <	8 mm			
Dim. dei cavi sec. le norme UL/CSA		1 o 2 x	AWG 18 ... 14			
Profondità verticale del terminale			10 mm			
<b>Grado di protezione</b>						
secondo la norma IEC 60947-1 / EN 60947-1 e IEC 60529 / EN 60529						
Morsetti principali			IP20			
Morsetti bobina			IP20			
Morsetti ausiliari integrati			IP20			
<b>Morsetti a vite</b>						
(I morsetti sono forniti aperti. Stringere le viti dei morsetti inutilizzati)						
Morsetti principali			M3.5		M4	
Morsetti bobina			M3.5			
Morsetti ausiliari integrati			M3.5			
<b>Cacciavite tipo</b>						
Piatto Ø5.5 / Pozidriv 2						
<b>Coppia di serraggio</b>						
Morsetti principali			1,5 Nm / 13 lb.in		2,5 Nm / 22 lb.in	
Morsetti bobina			1,2 Nm / 11 lb.in			
Morsetti ausiliari integrati			1,2 Nm / 11 lb.in			

# Potenza e corrente nominale di impiego del motore

I valori di corrente indicati nella tabella si riferiscono a motori trifase quadripolari standard a gabbia di scoiattolo (1500 giri/min a 50 Hz e 1800 giri/min a 60 Hz): sono puramente indicativi e possono variare in relazione al tipo di prodotto e al numero di poli.

IEC	Corrente nominale del motore: valori normalizzati in blu (secondo la norma IEC 60947-4-1, Appendice G)									
	220 V	230 V	240 V	380V	400 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V
Potenza del motore	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0.06	0.37	0.35	0.34	0.21	0.2	0.19	0.18	0.16	0.13	0.12
0.09	0.54	0.52	0.50	0.32	0.3	0.29	0.26	0.24	0.18	0.17
0.12	0.73	0.7	0.67	0.46	0.44	0.42	0.39	0.32	0.24	0.23
0.18	1	1	1	0.63	0.6	0.58	0.53	0.48	0.37	0.35
0.25	1.6	1.5	1.4	0.9	0.85	0.82	0.74	0.68	0.51	0.49
0.37	2.0	1.9	1.8	1.2	1.1	1.1	1.0	0.88	0.67	0.64
0.55	2.7	2.6	2.5	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	0.91	0.87
0.75	3.5	3.3	3.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.15	1.1
1.1	4.9	4.7	4.5	2.8	2.7	2.6	2.4	2.2	1.7	1.6
1.5	6.6	6.3	6.0	3.8	3.6	3.5	3.2	2.9	2.2	2.1
2.2	8.9	8.5	8.1	5.2	4.9	4.7	4.3	3.9	2.9	2.8
3	11.8	11.3	10.8	6.8	6.5	6.3	5.7	5.2	4.0	3.8
4	15.7	15	14.4	8.9	8.5	8.2	7.4	6.8	5.1	4.9
5.5	20.9	20	19.2	12.1	11.5	11.1	10.1	9.2	7.0	6.7
7.5	28.2	27	25.9	16.3	15.5	14.9	13.6	12.4	9.3	8.9
11	39.7	38	36.4	23.2	22	21.2	19.3	17.6	13.4	12.8
15	53.3	51	48.9	30.5	29	28.0	25.4	23	17.8	17
18.5	63.8	61	58.5	36.8	35	33.7	30.7	28	22.0	21
22	75.3	72	69	43.2	41	39.5	35.9	33	25.1	24
30	100	96	92	57.9	55	53	48.2	44	33.5	32
37	120	115	110	69	66	64	58	53	40.8	39
45	146	140	134	84	80	77	70	64	49.1	47
55	177	169	162	102	97	93	85	78	59.6	57
75	240	230	220	139	132	127	116	106	81	77
90	291	278	266	168	160	154	140	128	97	93
110	355	340	326	205	195	188	171	156	118	113
132	418	400	383	242	230	222	202	184	140	134
160	509	487	467	295	280	270	245	224	169	162
200	637	609	584	368	350	337	307	280	212	203
250	782	748	717	453	430	414	377	344	261	250
315	983	940	901	568	540	520	473	432	327	313
355	1109	1061	1017	642	610	588	535	488	370	354
400	1255	1200	1150	726	690	665	605	552	418	400
500	1545	1478	1416	895	850	819	745	680	515	493
560	1727	1652	1583	1000	950	916	832	760	576	551
630	1928	1844	1767	1116	1060	1022	929	848	643	615
710	2164	2070	1984	1253	1190	1147	1043	952	721	690
800	2446	2340	2243	1417	1346	1297	1179	1076	815	780
900	2760	2640	2530	1598	1518	1463	1330	1214	920	880
1000	3042	2910	2789	1761	1673	1613	1466	1339	1014	970

UL / CSA	Corrente nominale del motore: valori normalizzati CSA (secondo le norme IEC 60947-4-1, Appendice G e UL 508)				
	208 V	220-240 V	380-415 V	440-480 V	550-600 V
Potenza del motore	A	A	A	A	A
1/2	2.4	2.2	1.3	1.1	0.9
3/4	3.5	3.2	1.8	1.6	1.3
1	4.6	4.2	2.3	2.1	1.7
1-1/2	6.6	6	3.3	3	2.4
2	7.5	6.8	4.3	3.4	2.7
3	10.6	9.6	6.1	4.8	3.9
5	16.7	15.2	9.7	7.6	6.1
7-1/2	24.2	22	14	11	9
10	30.8	28	18	14	11
15	46.2	42	27	21	17
20	59.4	54	34	27	22
25	74.8	68	44	34	27
30	88	80	51	40	32
40	114	104	66	52	41
50	143	130	83	65	52
60	169	154	103	77	62
75	211	192	128	96	77
100	273	248	165	124	99
125	343	312	208	156	125
150	396	360	240	180	144
200	528	480	320	240	192
250	-	604	403	302	242
300	-	722	482	361	289
350	-	828	560	414	336
400	-	954	636	477	382
450	-	1030	-	515	412
500	-	1180	786	590	472

# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Categorie di utilizzo e durata elettrica dei contattori

### Generalità

Le categorie di utilizzo stabiliscono le condizioni di chiusura e interruzione di corrente in relazione alle caratteristiche dei carichi comandati dai contattori, secondo le disposizioni della norma internazionale IEC 60947-4-1 e della norma europea EN 60947-4-1.

Se  $I_c$  è la corrente che il contattore deve interrompere e  $I_e$  è la corrente nominale di impiego normalmente assorbita in rapporto al carico, si può affermare quanto segue:

- $I_c = I_e$  per categorie AC-1 e AC-3
- $I_c = 2,5 \times I_e$  per categoria di utilizzo AC-2
- $I_c = 6 \times I_e$  per categoria di utilizzo AC-4.

In generale,  $I_c = m \times I_e$  dove  $m$  è un multiplo della corrente di impiego in rapporto al carico.

Nelle pagine seguenti sono riportate le curve corrispondenti alle categorie AC-1, AC-2, AC-3 e AC-4, che rappresentano la variazione di durata elettrica dei contattori standard in relazione alla corrente interrotta  $I_c$ .

La durata elettrica è espressa in milioni di manovre.

### Informazioni per l'utilizzo delle curve

#### Durata elettrica prevista e scelta dei contattori per le categorie AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4

- Determinare le caratteristiche del carico da comandare, vale a dire:
  - tensione di impiego .....  $U_e$
  - corrente normalmente assorbita .....  $I_e$  (per la relazione  $U_e / I_e / kW$  del motore, v. "Potenza e corrente nominale di impiego del motore")
  - categoria di utilizzo ..... AC-1, AC-2, AC-3 o AC-4
  - corrente interrotta .....  $I_c = I_e$  per AC-1 e per AC-3 ;  $I_c = 2,5 \times I_e$  per AC-2 ;  $I_c = 6 \times I_e$  per AC-4.
- Definire il numero di manovre  $N$  richiesto.
- Dal diagramma corrispondente alla categoria di utilizzo, scegliere il contattore la cui curva è immediatamente al di sopra del punto di intersezione ( $I_c ; N$ ).

#### Durata elettrica prevista e scelta dei contattori per il comando misto di motori, in caso di arresto con "motore in funzione" in AC-3 ( $I_c = I_e$ ) e arresto occasionale con "motore in accelerazione" in AC-4 ( $I_c = 6 \times I_e$ )

- Determinare le caratteristiche del motore da comandare, vale a dire:
  - tensione di impiego .....  $U_e$
  - corrente normalmente assorbita con "motore in funzione" .....  $I_e$  (per la relazione  $U_e / I_e / kW$  del motore, v. "Potenza e corrente nominale di impiego del motore")
  - corrente interrotta per AC-3 .....  $I_c = I_e$
  - corrente interrotta per AC-4 con "motore in accelerazione" .....  $I_c = 6 \times I_e$
  - percentuale di manovre in AC-4 .....  $K$  (in base al numero totale di manovre).
- Definire il numero totale di manovre  $N$  richiesto.
- Dalla tabella "Polo principale - Caratteristiche di utilizzo" (v. "Caratteristiche tecniche"), determinare il contattore di taglia più piccola compatibile con il funzionamento in AC-3 ( $U_e / I_e$ ).
- Dal diagramma AC-3 nelle pagine seguenti, determinare quanto segue in rapporto alla tensione per il contattore scelto:
  - numero di manovre  $A$  per  $I_c = I_e$  (AC-3)
  - numero di manovre  $B$  per  $I_c = 6 \times I_e$  (AC-4)
- Calcolare il numero totale di manovre  $N'$  previsto ( $N'$  è sempre inferiore ad  $A$ )

$$N' = \frac{A}{1 + 0.01 K (A/B - 1)}$$

- Se  $N'$  è considerato troppo basso, ricalcolare il numero di manovre previsto utilizzando un contattore di taglia immediatamente superiore.

### Servizio ininterrotto

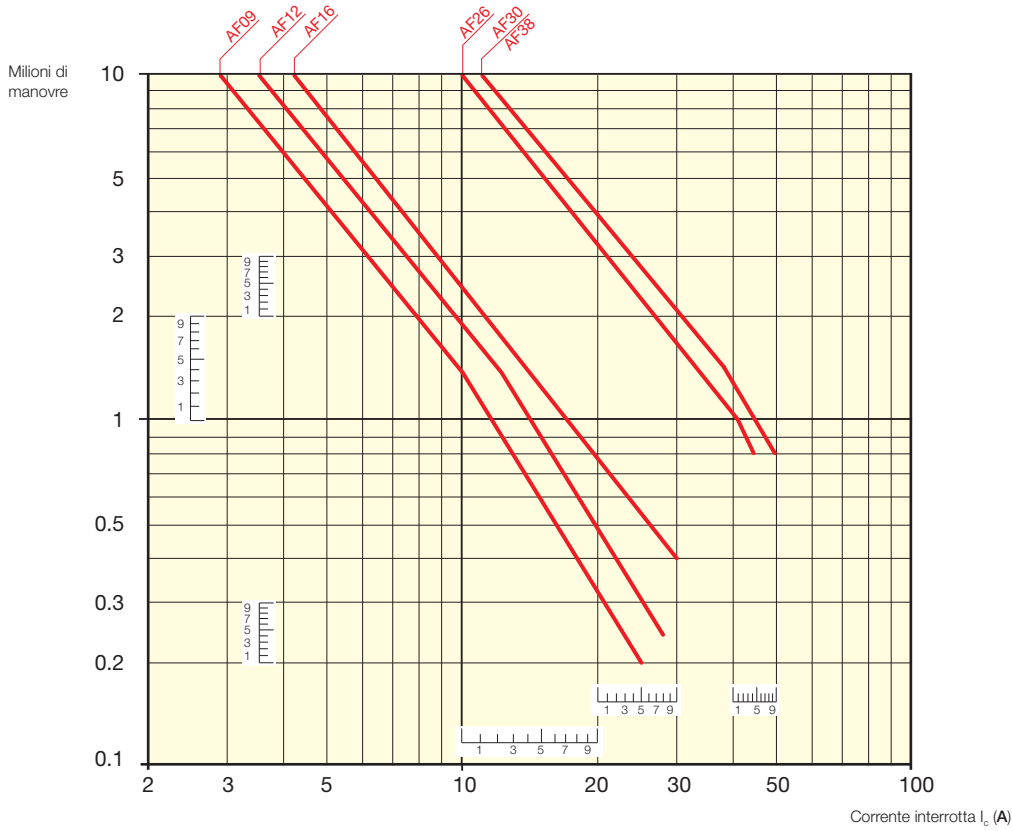
Tra le diverse categorie di utilizzo, quelle relative al servizio ininterrotto meritano alcune precisazioni e disposizioni specifiche per l'effetto combinato delle condizioni ambientali e della temperatura appropriata del prodotto. Per questa categoria di servizio, in effetti, la durata di utilizzo prevale sul numero di manovre. Per il servizio a lungo termine sono necessari alcuni controlli di manutenzione preventiva allo scopo di verificare la funzionalità del prodotto (rivolgersi ad ABB).

# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Durata Elettrica

Durata elettrica per la categoria di utilizzo AC-1 -  $U_e \leq 690\text{ V}$  - Temperatura ambiente  $\leq 60^\circ\text{C}$ .

Comando di carichi non induttivi o leggermente induttivi. La corrente interrotta  $I_c$  per AC-1 è uguale alla corrente nominale di impiego del carico.



Durata elettrica per contattori AF09...AF38 tripolari con carico AC-1



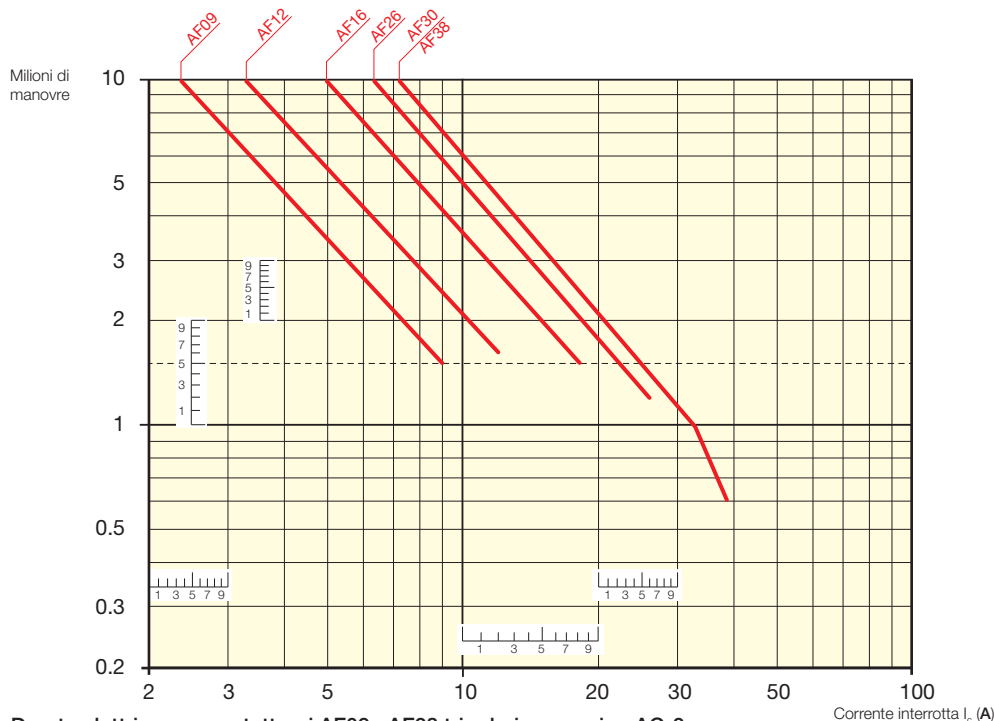
# AF09 ... AF38 Contattori tripolari

## Durata elettrica

### Durata elettrica per la categoria di utilizzo AC-3 - $U_e \leq 440\text{ V}$ - Temperatura ambiente $\leq 60\text{ }^\circ\text{C}$ .

Comando di motori a gabbia di scoiattolo: avviamento e arresto con motore in funzione. La corrente interrotta  $I_c$  per AC-3 è uguale alla corrente nominale di impiego  $I_e$  ( $I_e$  = corrente di pieno carico del motore).

Frequenza max. di manovre elettriche: v. "Caratteristiche tecniche".

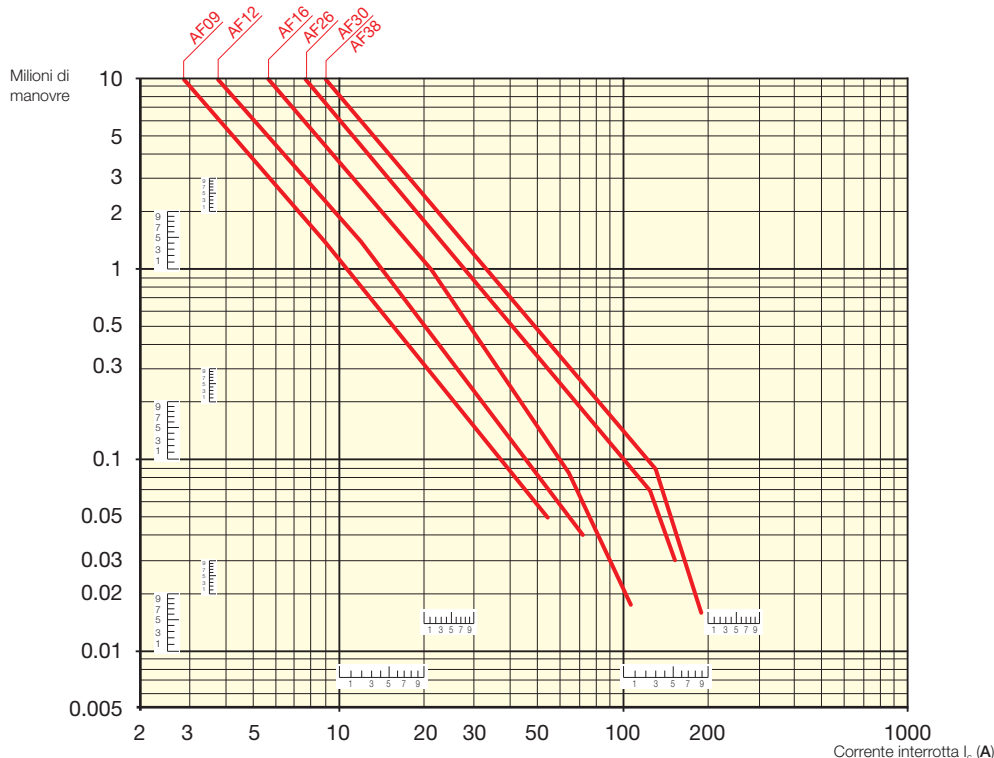


Durata elettrica per contattori AF09...AF38 tripolari con carico AC-3

### Durata elettrica per la categoria di utilizzo AC-2 o AC-4 - $U_e \leq 440\text{ V}$ - Temperatura ambiente $\leq 60\text{ }^\circ\text{C}$ .

Comando di motori a gabbia di scoiattolo: avviamento, inversione, marcia a impulsi. La corrente interrotta  $I_c$  è pari a  $2,5 \times I_e$  per AC-2, pari a  $6 \times I_e$  per AC-4, considerando che  $I_e$  è la corrente nominale di impiego del motore ( $I_e$  = corrente di pieno carico del motore).

Frequenza max. di manovre elettriche: v. "Caratteristiche tecniche".



Durata elettrica per contattori AF09...AF38 tripolari con carico AC-2 o AC-4