



**Contattori**  
**Contactors**



0900





La NEW ELFIN propone una nuova linea di contattori caratterizzati da una estrema modularità. L'ampia gamma di accessori in comune alle differenti taglie di potenza permette di gestire il lavoro in modo più funzionale e ottimizzare i costi al contrario di quanto l'offerta del mercato può mantenere.

*NEW ELFIN proposes a new line of contactors, characterized by an exceptional modularity. The wide range of*

*accessories in common among different power sizes, allow you to work in a more functional way optimizing costs and time.*

L'installazione dei contattori e la sostituzione della bobina sono estremamente semplici e non necessitano di **utensili** per il montaggio.

*The contactors installation and the coils replacement are very easy operations and do not requires special tools.*



Le **dimensioni** estremamente compatte dei contattori offrono una maggiore facilità di installazione anche in situazioni particolarmente difficili. L'installatore troverà quindi indubbi vantaggi sia in fase di progettazione che realizzazione.

*Thanks to the very compact dimensions of the contactors*

*installation procedure is very easy, even in particularly difficult situations. The operator responsible for their installation will gain huge benefits during both design and implementation phases.*

Contrariamente a quanto è richiesto ad altre tipologie di prodotti, per i contattori il **peso** è una qualità determinante. Infatti a maggior peso corrisponde una migliore efficienza e una garanzia di lunga operatività nel tempo. *Unlike what is required by other types of products, weight is an important aspect for contactors, with greater weight corresponding to increased efficiency and long operational life.*



A parità di serie i relè hanno un **prezzo** comune per favorire una più snella gestione degli acquisti. Una opportunità da non sotto valutare facendo riferimento in particolare al range di prezzi offerti attualmente dal mercato.

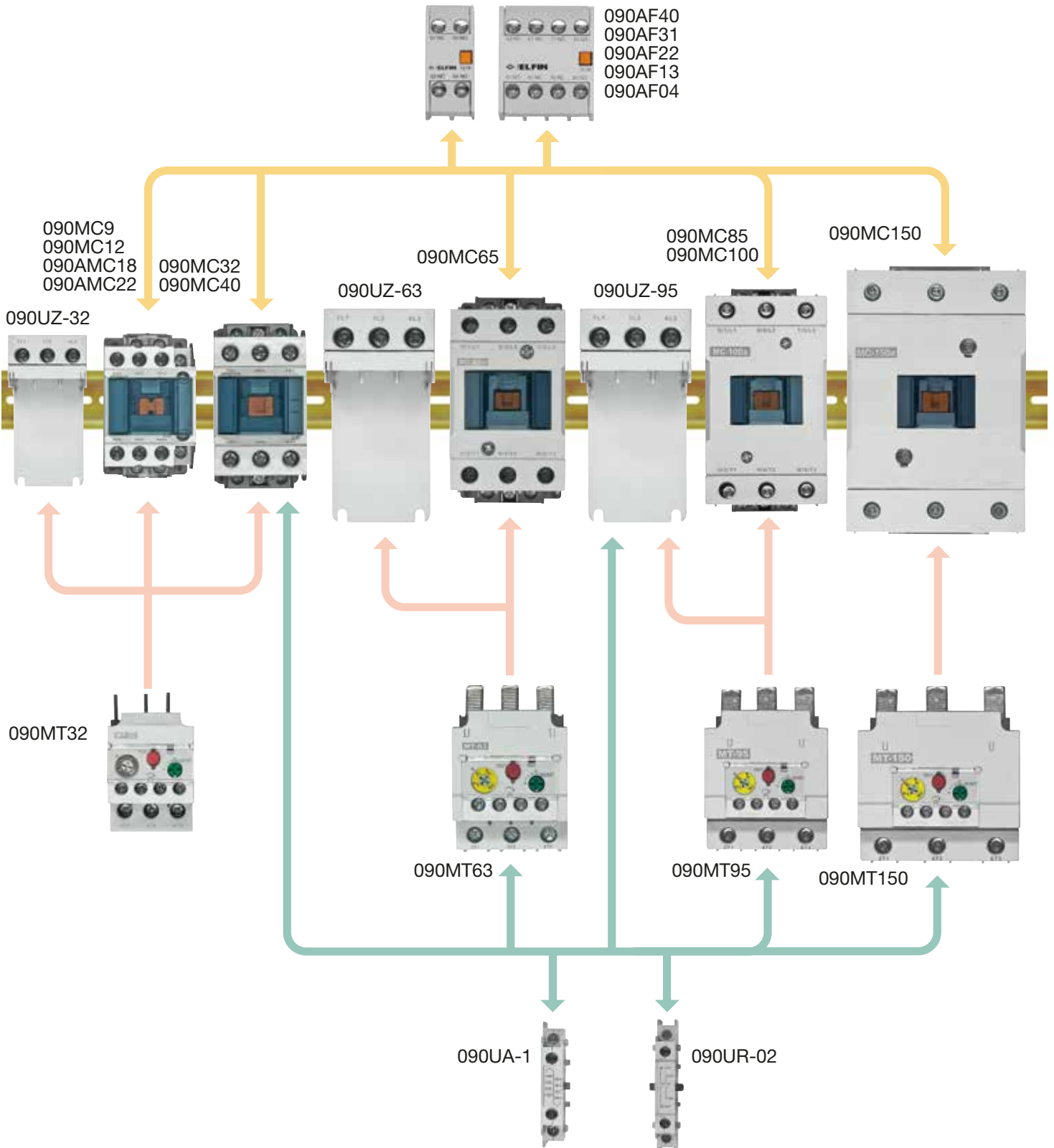
*Relays in series of the same level cost the same, in order to streamline the management of purchases.*

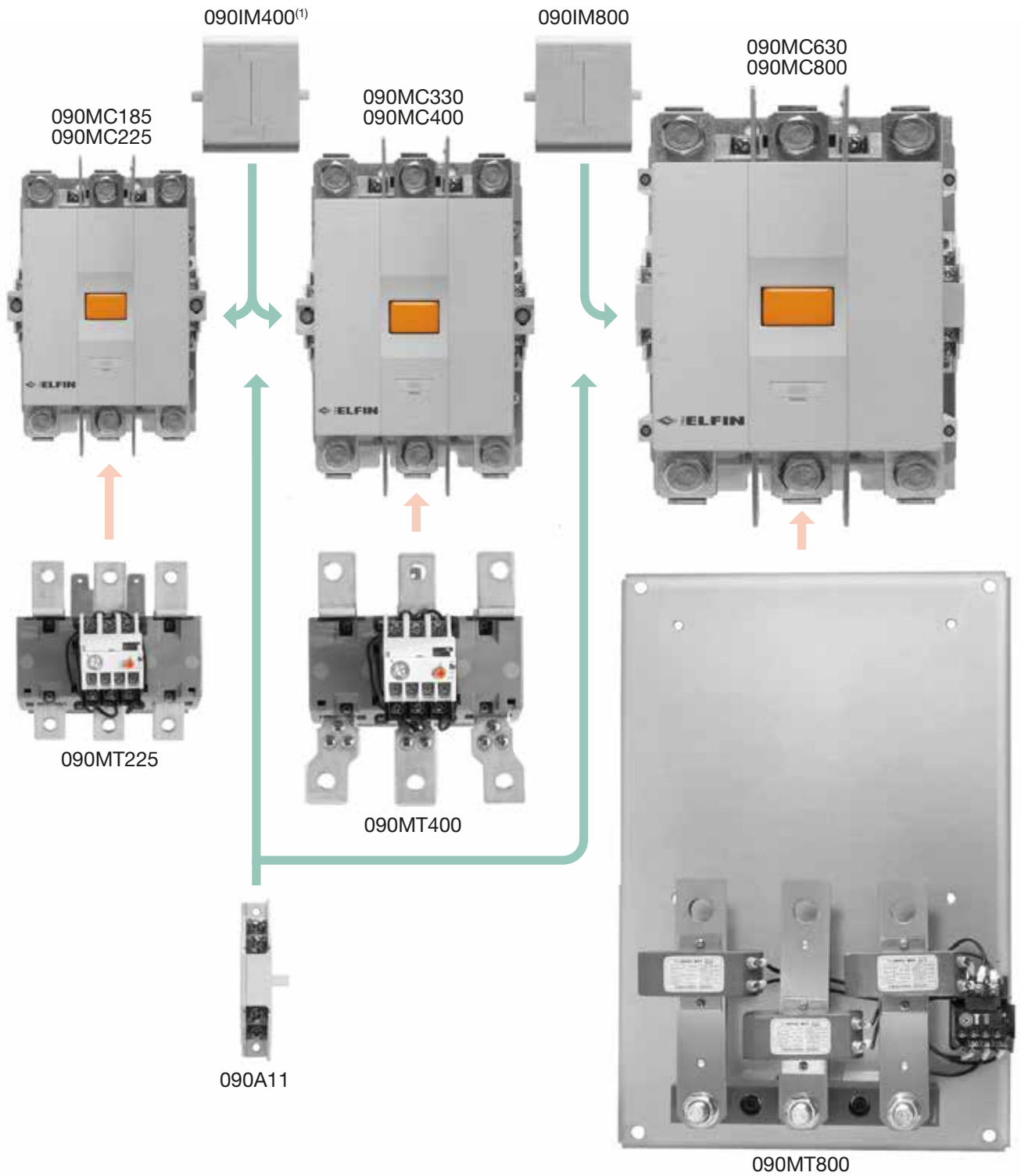
*This is an opportunity to be taken into serious consideration, making particular reference to the price range currently offered by the market.*

La **durata** nel tempo è fondamentale per garantire un flusso di lavoro costante ed un'ottimizzazione dell'investimento: i contattori NEW ELFIN garantiscono una media di 25 milioni di cicli come vita meccanica e 2,5 milioni come vita elettrica, queste caratteristiche pongono i nostri contattori al top della produzione mondiale.

*Duration is fundamental in order to guarantee a constant work flow and optimize the investment: NEW ELFIN contactors guarantee an average of 25,000,000 cycles of mechanical life and 2,500,000 cycles of electrical life. These characteristics place our contactors at the top of the international production.*







1) Utilizzo a parità di dimensioni





La norma definisce il contattore come un dispositivo elettromeccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di manovre, avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, in grado di stabilire, portare e interrompere correnti in condizioni normali del circuito, incluse le condizioni di sovraccarico e manovra. La forza per la chiusura dei contatti principali normalmente aperti o per l'apertura dei contatti normalmente chiusi è fornita da un elettromagnete. Nelle pagine a seguire trovate una serie di informazioni utili per ottimizzare la scelta del contattore necessario a risolvere il problema specifico di impiego.

### COME DIMENSIONARE UN CONTATTORE

Per effettuare il corretto dimensionamento di un contattore occorre tenere conto di alcuni fattori:

- categorie di utilizzazione che identificano la tipologia del carico
- della vita elettrica
- del numero di manovre/ora

### CATEGORIE DI UTILIZZAZIONE DEI CONTATTORI

La normativa stabilisce delle categorie di utilizzazione riferite ad impieghi ben precisi dei contattori.

Tali categorie sono riportate nella tabella seguente.

CORRENTE ALTERNATA		CORRENTE CONTINUA	
CATEGORIE	APPLICAZIONI TIPICHE	CATEGORIE	APPLICAZIONI TIPICHE
<b>AC-1</b>	Carichi non induttivi o debolmente induttivi, forni a resistenza	<b>DC-1</b>	Carichi non induttivi o debolmente induttivi, forni a resistenza
<b>AC-2</b>	Motori ad anelli: avviamento, arresto		
<b>AC-3</b>	Motori a gabbia: avviamento, arresto del motore durante la marcia	<b>DC-3</b>	Motori in derivazione: avviamento, frenatura in controcorrente, manovre a impulsi. Frenatura dinamica di motori in corrente continua
<b>AC-4</b>	Motori a gabbia: avviamento, frenatura in controcorrente, manovra a impulsi		
<b>AC-5a</b>	Comando di lampade a scarica	<b>DC-5</b>	Motori in serie: avviamento, frenatura in controcorrente, manovre a impulsi. Frenatura dinamica di motori in corrente continua
<b>AC-5b</b>	Comando di lampade ad incandescenza		
<b>AC-6a</b>	Comando di trasformatori		
<b>AC-6b</b>	Comando di batterie di condensatori		
<b>AC-12</b>	Comando di carichi ohmici e semiconduttori con opto separazione	<b>DC-12</b>	Comando di carichi ohmici e semiconduttori con opto separazione
<b>AC-13</b>	Comando di semiconduttori con trasformatore di separazione	<b>DC-13</b>	Comando di elettromagneti
<b>AC-14</b>	Comando di piccoli carichi elettromagnetici (max 72 VA), quali bobine di piccoli conduttori o elettrovalvole	<b>DC-14</b>	Comando di carichi elettromagnetici con resistenza di risparmio sul circuito ausiliario
<b>AC-15</b>	Comando di carichi elettromagnetici (oltre 72 VA)		

### CATEGORIE DI UTILIZZAZIONE DEI CIRCUITI AUSILIARI



## INTRODUCTION



The standard describes the contactor as an electromechanical manoeuvring device, generally designed for a high number of operations, with just one idle position which is non-manually activated, capable of making carrying and breaking currents under normal circuit conditions, including overloading and operating conditions. The force required to close the main contacts which are normally open or to open contacts which are normally closed is supplied by an electromagnet. On the following pages you will find a series of useful information for choosing the best contactor for your specific requirements

### HOW TO DIMENSION A CONTACTOR

In order to correctly dimension a contactor, several factors have to be considered:

- the categories of use which identify the type of load
- the electrical life
- the number of operations per hour

### CONTACTORS UTILIZATION CATEGORIES

The standard establishes several categories of use referred to precise uses of contactors. These categories are listed in the following table.

ALTERNATING CURRENT		DIRECT CURRENT	
CATEGORIES	TYPICAL APPLICATIONS	CATEGORIES	TYPICAL APPLICATIONS
<b>AC-1</b>	Non inductive or slightly inductive loads, resistance furnaces	<b>DC-1</b>	Non inductive or slightly inductive loads, resistance furnaces
<b>AC-2</b>	Slip-ring motors: starting and switching off		
<b>AC-3</b>	Squirrel cage motors: starting switching off motors during running	<b>DC-3</b>	Shunt-motors: starting - plugging inching. Dynamic breaking of D.C. motors
<b>AC-4</b>	Squirrel cage motors: starting plugging - inching		
<b>AC-5a</b>	Switching of electric discharge lamp controls	<b>DC-5</b>	Series motors: starting - plugging - inching Dynamic braking of D.C. motors
<b>AC-5b</b>	Switching of incandescent lamps		
<b>AC-6a</b>	Switching of transformers		
<b>AC-6b</b>	Switching of capacitors banks		
<b>AC-12</b>	Control of resistive loads and solid state loads with isolation by opto couples	<b>DC-12</b>	Control of resistive loads isolation by opto couples
<b>AC-13</b>	Control of solid state loads with transformer isolation	<b>DC-13</b>	Electromagnet control
<b>AC-14</b>	Control of small electromagnetic loads (< 72 VA)	<b>DC-14</b>	Control of electromagnetic loads having economic resistors in circuit
<b>AC-15</b>	Control of electromagnetic loads (> 72 VA)		

### SWITCHING ELEMENTS UTILIZATION CATEGORIES





# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters

## CATEGORIE D'IMPIEGO / UTILIZATION CATEGORIES

Categoria / category	POTERI DI INSERIZIONE E INTERRUZIONE			
	Minimi / minimum (50 cicli / cycles)		Ordinari / standard (6000 cicli / cycles)	
	Inserzione / making	Interruzione / making	Inserzione / making	Interruzione / making
<b>AC-1</b>	1,5 x In	1,5 x In	1 x In	1 x In
<b>AC-2</b>	4 x In	4 x In	2 x In	2 x In
<b>AC-3</b>	10 x In	8 x In	2 x In	2 x In
<b>AC-4</b>	12 x In	10 x In	6 x In	6 x In
<b>AC-5a</b>	3 x In	3 x In	2 x In	2 x In
<b>AC-5b</b>	1,5 x In	1,5 x In	1 x In	1 x In
<b>AC-6a</b>	-	-	-	-
<b>AC-6b</b>	-	-	-	-
<b>DC-1</b>	1,5 x In	1,5 x In	1 x In	1 x In
<b>DC-3</b>	4 x In	4 x In	2,5 x In	2,5 x In
<b>DC-5</b>	4 x In	4 x In	2,5 x In	2,5 x In



### AC-1

Questa categoria prevede inserzione, mantenimento e disinserzione di una data corrente nominale. Quindi oltre al comando di carichi ohmici, questa categoria può essere utilizzata per carichi elettricamente equivalenti quali softstarters ed inverter (contattore di linea manovra a vuoto) e nella distribuzione di energia.

*This category provides for make, maintenance and break of a given nominal current. Therefore, in addition to the control of resistive loads, this category can be used for electrically equivalent loads, such as softstarters and inverters (no-load operation for line contactor) and to distribute power.*



### AC-2 - AC-3

I contattori classificati in AC-3 possono essere utilizzati per occasionali manovre a impulso e/o frenature in controcorrente per brevi periodi (max. 5 op./min. e minore di 10 op./in10min).

*AC-3 Contactors classified in AC-3 can be used for occasional inching operations and/or plugging for short periods of time (max. 5 op./min. and less than 10 op./in 10 min.).*

### AC-4

E' la categoria più gravosa in assoluto, infatti il contattore risultata estremamente sollecitato perché oltre a inserire la corrente di spunto deve anche interromperla.

*This is the most stressful category of all. The contactor undergoes tremendous stress as it is used both to make the initial current and to break it.*

	AC1	AC2						AC3								AC4			
	(Ith)	200-220V		380-440V		500-550V		200-220V		380-440V		500-550V		690V		200-220V		380-440V	
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]
<b>9</b>	20	2.5	11	4	9	4	7	2.5	11	4	9	4	7	4	5	1.5	8	2.2	6
<b>12</b>	20	3.5	13	5.5	12	7.5	12	3.5	13	5.5	12	7.5	12	7.5	9	2.2	11	4	9
<b>18</b>	25	4.5	18	7.5	18	7.5	13	4.5	18	7.5	18	7.5	13	7.5	9	3.7	18	4	9
<b>22</b>	32	5.5	22	11	22	15	22	5.5	22	11	22	15	22	15	18	3.7	18	5.5	13
<b>32</b>	50	7.5	32	15	32	18.5	28	7.5	32	15	32	18.5	28	18.5	20	4.5	20	7.5	17
<b>40</b>	60	11	40	18.5	40	22	32	11	40	18.5	40	22	32	22	23	5.5	25	11	24
<b>50</b>	80	15	55	22	50	30	43	15	55	22	50	30	43	30	28	7.5	35	15	32
<b>65</b>	100	18.5	65	30	65	37	60	18.5	65	30	65	33	60	33	35	11	50	22	47
<b>75</b>	110	22	75	37	75	45	64	22	75	37	75	37	64	37	42	13	55	25	52
<b>85</b>	135	25	85	45	85	45	75	25	85	45	85	45	75	45	45	15	65	30	62
<b>105</b>	150	30	105	55	105	55	85	30	105	55	105	55	85	55	65	19	80	37	75
<b>120</b>	150	37	125	60	120	60	90	37	125	60	120	60	90	60	70	22	93	45	90
<b>150</b>	200	45	150	75	150	90	140	45	150	75	150	90	140	90	100	30	125	55	110
<b>180</b>	230	55	180	90	180	110	180	55	180	90	180	110	180	110	120	37	150	75	150
<b>250</b>	260	75	220	132	220	132	200	75	250	132	250	132	200	132	150	45	180	90	180
<b>300</b>	350	90	300	160	300	160	250	90	300	160	300	160	250	200	220	55	220	110	220
<b>400</b>	420	125	400	220	400	225	350	125	400	220	400	225	350	250	300	75	300	150	300
<b>630</b>	660	190	630	330	630	330	500	190	630	330	630	330	500	330	420	110	400	200	400
<b>800</b>	800	220	800	440	800	500	720	220	800	440	800	500	720	500	630	160	630	300	630



CATEGORIE D'IMPIEGO / UTILIZATION CATEGORIES



AC-5a

**COMANDO  
LAMPADE A  
FLUORESCENZA  
FLUORESCENT  
LAMP CONTROL**

Nelle lampade a fluorescenza non rifasate la corrente d'inserzione è circa due volte la corrente nominale del circuito con tempi di accensione fino a 10s. Il contattore va scelto con  $I_{nom}$ . in AC 1 moltiplicata per un fattore pari a 1,3 o 1,4. Nelle lampade a fluorescenza rifasate la presenza del condensatore riduce il tempo di accensione a pochi secondi ma si ha una corrente d'inserzione pari a 20 volte la corrente nominale del circuito a causa della carica del condensatore: il contattore deve essere pertanto scelto con una  $I_{nom}$  in AC1  $\leq$  a  $20 \times I_{nom}$  del circuito. Se la lampada è dotata di alimentatore elettronico per l'accensione la corrente d'inserzione è pari a 10 volte la corrente nominale del circuito con tempi d'accensione intorno a qualche secondo. Il contattore va scelto con  $I_{nom}$ . in AC 1 moltiplicata per un fattore pari a 1.2 o 1.3.

*With fluorescent lamps where the power factor has not been corrected, the making current is about twice the nominal current of the circuit with starting times up to 10s. The contactor must be chosen with  $I_{nom}$ . in AC 1, multiplied by a factor of 1.3 or 1.4. With fluorescent lamps where the power factor has been corrected the presence of the capacitors reduces the starting time to a few seconds but has a making current which is 20 times the nominal current of the circuit due to the charge of the capacitors. The contactor must be  $\leq$  than  $20 \times I_{nom}$  circuit. If the lamp has an electronic feeder for starting up, the start current is 10 times the nominal current of the circuit with starting times of a few seconds. The contactor must be chosen with  $I_{nom}$ . in AC 1, multiplied by a factor of 1.2 or 1.3.*

Corrente nominale Nominal current	100V						200V								
	40		60	80	110		220	40		60	80	110		220	
Potenza / power [W]	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1
No. of lamp	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1
Corrente di start (A) Start current	0.95(1.2)	0.96(1)	0.92	1.17	1.55	2.5	2.7	0.29(0.6)	0.48(0.55)	0.46	0.58	0.78	1.3	1.38	2.5
9	18(9)	11(10)	12	9	7	4	4	37(18)	22(20)	23	19	14	8	8	4
12	22(10)	13(11)	14	11	8	5	4	44(21)	27(23)	28	22	16	10	9	5
18	30(15)	18(16)	19	15	11	7	6	62(30)	37(32)	39	31	23	13	13	7
22	32(15)	19(17)	20	16	12	7	7	65(31)	39(34)	41	32	24	14	14	7
32	44(21)	27(23)	28	22	16	10	9	89(43)	54(47)	56	44	33	20	19	10
40	59(29)	36(31)	38	29	22	14	13	120(58)	72(63)	76	60	44	26	25	14
50	84(41)	52(45)	54	42	32	20	18	172(83)	104(90)	108	86	64	38	37	20
65	110(54)	67(59)	70	55	41	26	24	224(108)	135(118)	141	112	83	50	48	26



AC-5a

**COMANDO  
LAMPADE A  
VAPORI  
DI MERCURIO  
MERCURY  
VAPOUR LAMP  
CONTROL**

Nelle lampade non rifasate la corrente d'inserzione è circa due volte la corrente nominale del circuito con tempi di accensione fino a 5min. Il contattore va scelto con  $I_{nom}$ . in AC 1 pari alla corrente d'inserzione. Nelle lampade rifasate si ha una corrente d'inserzione pari a 20 volte la corrente nominale del circuito e i tempi di accensione ridotti. Il contattore va scelto con  $I_{nom}$ . in AC 1 tenendo conto che il potere di chiusura deve essere  $\geq$  a  $20 \times I_{nom}$  circuito.

*With lamps where the power factor has not been corrected, the making current is about twice the nominal current of the circuit with starting times up to 5 minutes. The contactor must be chosen with  $I_{nom}$ . in AC 1, equal to the making current. With lamps where the power factor has been corrected, the start current is 20 times the nominal current of the circuit with reduced starting times. The contactor must be chosen with  $I_{nom}$ . in AC 1 considering that the closing power must be  $\geq$  than  $20 \times I_{nom}$  circuit.*

Corrente nominale Nominal current	100 V Lampada con basso/alto cos 100 V Lamp with low/high cos								200 V Lampada con basso/alto cos 200 V Lamp with low/high cos							
	40	100	200	250	300	400	700	1000	40	100	200	250	300	400	700	1000
Potenza / Power [W]																
Corrente di start (A) Start current	1.25 (0.55)	2.6 (1.4)	4.6 (2.6)	5.1 (3.0)	6.0 (3.7)	8.0 (4.9)	14.5 (8.5)	21 (12)	0.53 (-)	1.0 (0.65)	1.9 (1.2)	2.1 (1.5)	2.5 (1.8)	3.3 (2.3)	5.9 (4.1)	8.5 (5.8)
9	8(20)	4(7)	2(4)	2(3)	1(2)	1(1)	-(-)	-(-)	20(-)	11(16)	5(9)	5(7)	4(6)	3(4)	1(2)	1(1)
12	10(23)	5(9)	2(5)	2(4)	2(3)	1(1)	-(-)	-(-)	24(-)	13(20)	6(10)	6(8)	5(7)	3(5)	2(3)	1(2)
18	14(32)	6(12)	3(6)	3(6)	3(4)	2(3)	1(2)	-(-)	33(-)	18(27)	9(15)	8(12)	7(10)	5(7)	3(3)	2(3)
22	15(34)	7(13)	4(7)	3(6)	3(5)	2(3)	1(2)	-(-)	35(-)	19(29)	10(15)	9(12)	7(10)	5(8)	3(4)	2(3)
32	20(47)	10(18)	5(10)	5(8)	4(7)	3(5)	1(3)	1(2)	49(-)	26(40)	13(21)	12(17)	10(14)	7(11)	4(6)	3(4)
40	28(63)	13(25)	7(13)	6(11)	5(9)	4(7)	2(4)	1(2)	66(-)	35(53)	18(29)	16(23)	14(19)	10(15)	5(8)	4(6)
50	40(90)	19(35)	10(19)	9(16)	8(13)	6(10)	3(5)	2(4)	94(-)	50(76)	26(41)	23(33)	20(27)	15(21)	8(12)	6(8)
65	52(118)	25(46)	14(25)	12(21)	10(17)	8(13)	4(7)	3(5)	122(-)	65(100)	34(54)	30(43)	26(36)	19(28)	11(15)	7(11)



AC-5a

**COMANDO  
LAMPADE A  
VAPORI DI SODIO  
SODIUM VAPOUR  
LAMP CONTROL**

Sono lampade con tempi di accensione fino a 5min con una corrente d'inserzione pari a 1.7-2.2 volte la corrente nominale del circuito. Il contattore va scelto in AC 1 pari alla corrente d'inserzione.  
 Es.:  $I_{m \text{ circ.}} = 20A$  /  $I_{\text{contattore}} = 20A \times 2.2 = 44A$  / 090C32 con 50A AC-1

These are lamps with starting times f up to 5 minutes with a start current of 1.7 - 2.2 times the nominal current of the circuit. The contactor must be chosen with  $I_{nom}$ . in AC 1, equal to the start current.  
 Es.:  $I_{m \text{ circ.}} = 20A$  /  $I_{\text{contattore}} = 20A \times 2.2 = 44A$  / 090C32 with 50A AC-1





# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters

## CATEGORIE D'IMPIEGO / UTILIZATION CATEGORIES



### AC-5b

#### COMANDO LAMPADE AD INCANDESCENZA INCANDESCENT LAMP CONTROL

Queste lampade hanno una corrente d'inserzione di circa 15 volte la corrente nominale del circuito che si annulla dopo pochi millisecondi. Il picco è dovuto al brusco passaggio del filamento da freddo con altissima resistenza a caldo con bassissima resistenza. Il contattore va scelto con  $I_{nom}$  in AC 1 e tenendo conto che il potere d'interruzione deve essere  $\geq$  alla corrente d'inserzione.

*These lamps have a making current which is about 15 times the nominal current of the circuit and which is cancelled after a few milliseconds. The peak is due to the sharp passage of the filament from cold with very high resistance to hot with very low resistance. The contactor must be chosen with  $I_{nom}$  in AC 1 and taking into account that the breaking capacity must be  $\geq$  than the making current.*

#### Corrente d'impiego / Rated operational current $I_e$ [A]

Potenza Power [W]	100V(n. di lampade / lamps)								200V(n. di lampade / lamps)							
	100	150	200	250	300	500	1000	1500	100	150	200	250	300	500	1000	1500
9	11	7	5	4	3	2	1	-	22	14	11	8	7	4	2	1
12	13	8	6	5	4	2	1	-	26	17	13	10	8	5	2	1
18	18	12	9	7	6	3	1	1	36	24	18	14	12	7	3	2
22	19	12	9	7	6	3	1	1	38	25	19	15	12	7	3	2
32	26	17	13	10	8	5	2	1	52	34	26	20	17	10	5	3
40	35	23	17	14	11	7	3	2	70	46	35	28	23	14	7	4
50	50	33	25	20	15	10	5	3	100	66	50	40	33	20	10	6
65	65	42	32	26	19	13	6	4	130	85	65	52	42	26	13	8



### AC-6a

#### COMANDO DI TRASFORMATORI TRANSFORMER CONTROL

L'inserzione di trasformatori è contraddistinta da un picco d'inserzione che può arrivare fino a  $30 \times I_n$  dovuto ad un elevato assorbimento di correnti magnetizzanti. Ovviamente nel dimensionamento del contattore occorre che il potere d'interruzione sia  $\geq$  alla corrente d'inserzione. Questa tabella è applicabile quando la corrente d'inserzione è inferiore a  $20 I_n$  in circuito.

*The connection of transformers is distinguished by a start peak which can reach  $30 \times I_n$  due to high absorption of magnetising current. Obviously when dimensioning the contactor it is necessary for the breaking capacity to be  $\geq$  than the making current.*

#### Monofase / Mono phase

#### Trifase / Tri phase

	Monofase / Mono phase				Trifase / Tri phase			
	220V		440V		220V		440V	
	[kVA]	[A]	[kVA]	[A]	[kVA]	[A]	[kVA]	[A]
9	1	5	1.5	3	2	5	2.5	3
12	1.5	7.5	2	5	3	7.5	4	5
18	2	9	3	7	3.5	9	5	7
22	2.5	10	4	9.5	4	10	7.5	9.5
32	3	13	5	12	5	13	10	12
40	4	17	7.5	16	6.5	17	12	16
50	5	25	10	24	10	25	18	24
65	7	32	15	32	12	32	25	32
75	8	35	17	35	13	35	27	35
85	9	40	18	40	15	40	30	40
100	10	46	20	45	18	46	35	45
125	15	62	25	55	25	62	42	55
150	17	75	33	75	30	75	60	75
180	20	90	40	90	35	90	70	90
220	25	110	50	110	42	110	85	110
300	33	150	57	130	57	150	100	130
400	44	200	90	200	75	200	150	200
600	65	300	130	300	110	300	250	300
800	90	400	175	400	150	400	300	400



CATEGORIE D'IMPIEGO / UTILIZATION CATEGORIES



AC-6b

**COMANDO DI  
 CONDENSATORI  
 CAPACITORS  
 CONTROL**

L'utilizzo dei condensatori negli impianti di rifasamento è caratterizzato da picchi di corrente che il carico capacitivo impone alla rete all'atto dell'inserzione. Si possono comandare condensatori singoli o batterie. Nel caso di più di una batteria di condensatori i singoli gradini vengono inseriti in parallelo uno con l'altro, si ha così una sorgente aggiuntiva di energia dovuta al trasferimento di energia della batteria sotto tensione a quella messa in servizio.

Questo rappresenta un carico supplementare per il contattore. occorre prevedere quindi l'utilizzo di induttanze e resistenze per aumentare il carico ammissibile al contattore.

Le induttanze smorzano le sollecitazioni che nascono quando si inseriscono dei condensatori in parallelo ad altri già collegati in rete e carichi (inserimento a gradini). Le resistenze proteggono i contatti di potenza del contattore durante l'inserzione del condensatore garantendo la vita elettrica dei circuiti.

I contattori per comando di condensatori hanno una vita elettrica inferiore a quelli per il comando dei motori a causa del maggior consumo dei contatti di potenza dovuto all'interruzione di corrente altamente sfasata con  $\cos\phi$  tendenti a zero. Occorre quindi fare attenzione al picco di corrente durante l'inserzione.

*The use of capacitors in power factor correction systems is characterised by peaks of current which the capacitive charge imposes on the network when power is started. It is possible to control single capacitors or batteries of capacitors. In the case of more than one battery of capacitors to be connected separately, an additional source of power is created due to the transfer of power from the empowered battery to the one placed into service.*

*This represents a supplementary charge for the contactor, and it is therefore necessary to provide for the use of impedances and resistances to increase the contactor's admissible charge.*

*The impedances reduce the stress generated when condensers are connected parallel to others already connected to the network and charges (connected in steps). The resistances protect the contactor's power contacts during connection of the condenser, guaranteeing the electrical life of the circuits.*

Comando condensatori / Capacitors control

	Comando condensatori / Capacitors control									
	monofase / mono phase				trifase / tri phase					
	200~220V		400~440V		200~220V		400~440V		500~550V	
	[Kvar]	[A]	[Kvar]	[A]	[Kvar]	[A]	[Kvar]	[A]	[Kvar]	[A]
9	1,2	6	1,7	4,3	2	6	3	4,3	3	3,5
12	1,8	9	2,4	6	3	9	4	6	5	6
18	2,4	12	3,6	9	4	12	6	9	7	10
22	3	15	6	15	5	15	10	15	10	16
32	5	25	9,6	24	9	25	16	24	15	22
40	6,4	32	12	30	11	32	20	30	20	25
50	9	45	16	40	15	45	27	40	25	37
65	10	50	20	50	17	50	34	50	30	46
75	13	58	24	58	20	58	40	58	40	52
85	15	60	30	60	22	60	45	60	45	56
100					24	64	48	64		
125					29	76	58	76		
150					35	91	70	92		
180					42	109	84	110		
220					58	152	115	152		
300					69	182	139	182		
400					92	242	185	242		
600					145	382	291	382		
800					185	485	369	485		





CATEGORIE D'IMPIEGO / UTILIZATION CATEGORIES

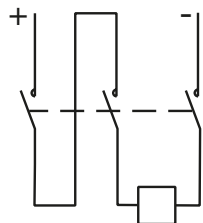


DC-1

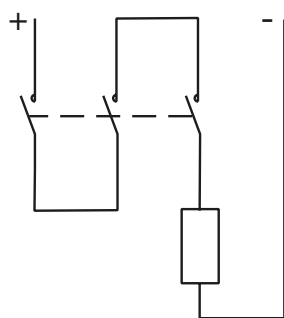


DC-3 - DC-5

2 POLI IN SERIE  
 2 POLES IN SERIES



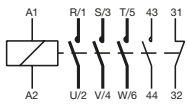
3 POLI IN SERIE  
 3 POLES IN SERIES



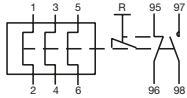
	N. poli in serie N. poles in series	Corrente impiego Rated operational current I <sub>e</sub> [A] DC-1				Corrente impiego Rated operational current I <sub>e</sub> [A] DC-3 / DC-5			
		24V	48V	110V	220V	24V	48V	110V	220V
9	2	10	10	6	3	8	4	2.5	0.8
9	3	10	10	8	8	8	6	4	2
12	2	12	12	10	7	12	6	4	1.2
12	3	12	12	12	12	12	10	8	4
18	2	18	18	13	8	12	6	4	1.2
18	3	18	18	18	18	12	10	8	4
22	2	20	20	15	10	20	15	8	2
22	3	20	20	20	20	20	20	15	8
32	2	25	25	25	12	25	20	10	3
32	3	25	25	25	22	25	25	20	10
40	2	35	35	25	12	35	20	10	3
40	3	35	35	35	30	35	30	20	10
50	2	50	40	35	15	45	25	15	3.5
50	3	50	50	50	40	50	35	30	12
65	2	50	40	35	15	45	25	15	3.5
65	3	65	65	65	50	50	35	30	12
75	2	75	65	50	20	65	40	20	5
75	3	75	75	75	55	80	60	50	20
85	2	80	65	50	20	65	40	20	5
85	3	80	80	80	60	80	60	50	20
100	2	100	100	80	50	100	60	40	30
100	3	100	100	100	80	100	90	80	50
125	2	120	100	80	50	120	60	40	30
125	3	120	120	100	80	120	90	80	50
150	2	150	150	150	150	150	130	120	80
150	3	80	80	80	60	80	60	50	20
180	2	180	180	150	150	180	150	120	80
180	3	180	180	180	180	180	180	150	100
220	2	220	180	150	150	220	150	120	80
220	3	220	220	220	220	220	220	150	100
300	2	300	240	200	200	300	200	150	90
300	3	300	300	300	300	300	280	200	150
400	2	400	240	200	200	400	200	150	90
400	3	400	400	400	300	400	280	200	150
600	2	630	630	630	630	630	630	630	630
600	3	630	630	630	630	630	630	630	630
800	2	800	800	630	630	800	630	630	630
800	3	800	800	800	800	800	630	630	630



CONTATTORE / CONTACTOR<sup>2)</sup>



RELE' TERMICO DIFFERENZIALE<sup>3)</sup>  
 THERMAL O/L RELAY<sup>3)</sup>



SISTEMA MONTAGGIO SEPARATO  
 SEPARATE MOUNTING SYSTEM



CONTATTO LATERALE  
 SIDE MOUNTING CONTACT  
 BLOCK



CONTATTI FRONTALI  
 TOP MOUNTING  
 CONTACT BLOCK

SEZIONI / SECTIONS

	9	12	18	22
TENSIONI DI COMANDO $\left[ \frac{kg}{kg} \right]$ CONTROL VOLTAGE	0,34	0,34	0,34	0,34
24V - 50/60 Hz	090MC9B-24	090MC12B-24	090MC18B-24	090MC22B-24
230V - 50/60 Hz	090MC9B-230	090MC12B-230	090MC18B-230	090MC22B-230
400V - 50/60 Hz	090MC9B-400	090MC12B-400	090MC18B-400	090MC22B-400

PRESTAZIONI SECONDO IEC-60947 / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH IEC-60947

AC1	25A	25A	32A	40A
AC3 200~240V	2,5 kW 11 A	3 kW 13 A	4,5 kW 18 A	5,5 kW 22 A
<b>380~440V</b>	<b>4 kW 9 A</b>	<b>5,5 kW 12 A</b>	<b>7,5 kW 18 A</b>	<b>11 kW 22 A</b>
500~550V	4 kW 7 A	7,5 kW 12 A	7,5 kW 13 A	15 kW 20 A
690V	4 kW 6 A	7,5 kW 9 A	7,5 kW 9 A	15 kW 18 A

PRESTAZIONI SECONDO UL/CSA / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH UL/CSA<sup>1)</sup>

lth	25A	25A	40A	40A
Monofase 115V Mono-phase 230V	0,5 HP 1 HP	0,75 HP 2 HP	1 HP 3 HP	2 HP 3 HP
Trifase 200V Tri-phase 230V	2 HP 3 HP	3 HP 5 HP	5 HP 10 HP	7,5 HP 15 HP
460V	5 HP	7,5 HP	10 HP	15 HP
575V	7,5 HP	10 HP	15 HP	20 HP

RELE' / RELAY

$\left[ \frac{kg}{kg} \right]$	TARATURA / SETTING RANGE (A)		TARATURA / SETTING RANGE (A)	
0,17	0,25 ÷ 0,4	090MT32-04	2,5 ÷ 4	090MT32-4
	0,4 ÷ 0,63	090MT32-063	4 ÷ 6	090MT32-6
	0,63 ÷ 1	090MT32-1	6 ÷ 9	090MT32-9
	1 ÷ 1,6	090MT32-1V6	9 ÷ 13	090MT32-13
	1,6 ÷ 2,5	090MT32-2V5	12 ÷ 18	090MT32-18



38	Adattatore montaggio barra DIN 35 Bar mounting adapter DIN 35	090UZ-32
----	--	----------

CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS

$\left[ \frac{gr}{gr} \right]$	1NO+1NC				
53	090UA-1				
$\left[ \frac{gr}{gr} \right]$	2NO	2NC	1NO+1NC		
28	090AF20	090AF02	090AF11		
$\left[ \frac{gr}{gr} \right]$	4NO	4NC	3NO+1NC	1NO+3NC	2NO+2NC
50	090AF40	090AF04	090AF31	090AF13	090AF22

1) Potenza nominale massima  
 2) Contatto ausiliario 1NO + 1NC integrato nel contattore  
 3) Classe d'intervento 10A

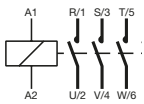
1) Maximum nominal power  
 2) Auxiliary contact 1NO - 1NC integrated in the contactor  
 3) Trip class 10A



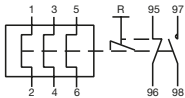
# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters



CONTATTORE / CONTACTOR<sup>(2)</sup>



RELE' TERMICO DIFFERENZIALE<sup>(2)</sup>  
THERMAL O/L RELAY<sup>(2)</sup>



SISTEMA MONTAGGIO SEPARATO  
SEPARATE MOUNTING SYSTEM



CONTATTO LATERALE  
SIDE MOUNTING CONTACT  
BLOCK



CONTATTI FRONTALI  
TOP MOUNTING  
CONTACT BLOCK



## SEZIONI / SECTIONS

**32**

**40**

TENSIONI DI COMANDO   
CONTROL VOLTAGE

24V - 50/60 Hz  
230V - 50/60 Hz  
400V - 50/60 Hz

0,55

0,55

090MC32A-24  
090MC32A-230  
090MC32A-400

090MC40A-24  
090MC40A-230  
090MC40A-400

## PRESTAZIONI SECONDO IEC-60947 / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH IEC-60947

AC1	50A	60A
AC3 200~240V	7.5 kW 32 A	11 kW 40 A
<b>380~440V</b>	<b>15 kW 32 A</b>	<b>18 kW 40 A</b>
500~550V	18.5 kW 28 A	22 kW 32 A
690V	18.5 kW 20 A	22 kW 23 A

## PRESTAZIONI SECONDO UL/CSA / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH UL/CSA<sup>(1)</sup>

lth	50A	60A
Monofase 115V Mono-phase 230V	2 HP 5 HP	3 HP 7.5 HP
Trifase 200V Tri-phase 230V	7.5 HP 10 HP	15 HP 15 HP
460V	20 HP	30 HP
575V	25 HP	30 HP

## RELE' / RELAY

TARATURA / SETTING RANGE (A)

0,17	18 ÷ 25 24 ÷ 32 28 ÷ 40	090MT32-25 090MT32-32 090MT32-40
------	-------------------------------	--

38 Adattatore montaggio barra DIN 35  
Bar mounting adapter DIN 35

090UZ-32

## CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS

1NO+1NC

53 090UA-1

2NO 2NC 1NO+1NC

28 090AF20 090AF02 090AF11

4NO 4NC 3NO+1NC 1NO+3NC 2NO+2NC

50 090AF40 090AF04 090AF31 090AF13 090AF22

1) Potenza nominale massima  
2) Classe d'intervento 10A

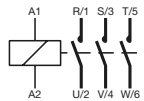
1) Maximum nominal power  
2) Trip class 10A



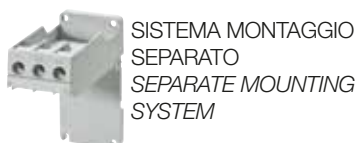
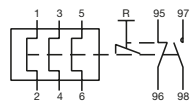
CONTATTORE / CONTACTOR



CONTATTORE / CONTACTOR



RELE' TERMICO DIFFERENZIALE<sup>(2)</sup>  
 THERMAL O/L RELAY<sup>(2)</sup>



SISTEMA MONTAGGIO SEPARATO  
 SEPARATE MOUNTING SYSTEM



CONTATTO LATERALE  
 SIDE MOUNTING CONTACT BLOCK

SEZIONI / SECTIONS

**65**

TENSIONI DI COMANDO 1,05  
 CONTROL VOLTAGE

24V - 50/60 Hz 090MC65A-24  
 230V - 50/60 Hz 090MC65A-230  
 400V - 50/60 Hz 090MC65A-400

SEZIONI / SECTIONS

**85**

**100**

TENSIONI DI COMANDO 1,05 2,0  
 CONTROL VOLTAGE

24V - 50/60 Hz 090MC85A-24 090MC100A-24  
 230V - 50/60 Hz 090MC85A-230 090MC100A-230  
 400V - 50/60 Hz 090MC100A-400  
**0 9 0 M C 8 5 A - 4 0 0**

PRESTAZIONI SECONDO IEC-60947 / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH IEC-60947

AC1	100A	135A	160A
AC3 200~240V	18.5 kW 65 A	22 kW 85 A	30 kW 105 A
<b>380-440V</b>	<b>30 kW 65 A</b>	<b>45 kW 85 A</b>	<b>55 kW 105 A</b>
500-550V	33 kW 60 A	45 kW 75 A	55 kW 85 A
690V	33 kW 35 A	45 kW 45 A	45 kW 65 A

PRESTAZIONI SECONDO UL/CSA / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH UL/CSA<sup>(1)</sup>

lth	100A	135A	160A
Monofase 115V	5 HP	7.5 HP	10 HP
Mono-phase 230V	15 HP	15 HP	20 HP
Trifase 200V	25 HP	30 HP	30 HP
Tri-phase 230V	30 HP	40 HP	40 HP
460V	50 HP	60 HP	75 HP
575V	60 HP	75 HP	75 HP

RELE' / RELAY

**65**

TARATURA / SETTING RANGE (A)

0,32 34 ÷ 50 090MT63-50  
 45 ÷ 65 090MT63-65

TARATURA / SETTING RANGE (A)

0,50 54 ÷ 75 090MT95-75  
 63 ÷ 85 090MT95-85  
 80 ÷ 100 090MT95-100

ADATTATORE MONTAGGIO BARRA DIN 35 - BAR MOUNTING ADAPTER DIN 35

38 090UZ-65  
 090UZ-95

CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS

1NO+1NC  
 33 090UA-1

1) Potenza nominale massima  
 2) Classe d'intervento 20

1) Maximum nominal power  
 2) Trip class 20

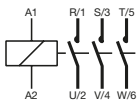




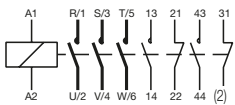
# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters



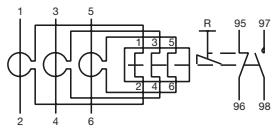
CONTATTORE / CONTACTOR



CONTATTORE / CONTACTOR<sup>(2)</sup>



RELE' TERMICO DIFFERENZIALE<sup>(3)</sup>  
THERMAL O/L RELAY<sup>(3)</sup>



## SEZIONI / SECTIONS

**150**

TENSIONI DI COMANDO  
CONTROL VOLTAGE



2,4

24V - 50/60 Hz  
230V - 50/60 Hz  
400V - 50/60 Hz

090MC150A-24  
090MC150A-100  
090MC150A-400

**185**

**225**

TENSIONI DI COMANDO  
CONTROL VOLTAGE



5,4

5,4

24V - 50/60 Hz 24VCC  
110 ÷ 240V - 50/60 Hz  
400V - 50/60 Hz

090MC185A-24 090MC225A-24  
090MC185A-240 090MC225A-240  
090MC185A-400 090MC225A-400

## PRESTAZIONI SECONDO IEC-60947 / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH IEC-60947

AC1	210A	230A	275A
AC3 200~240V	45 kW 150 A	55 kW 185 A	75 kW 225 A
<b>380~440V</b>	<b>75 kW 150 A</b>	<b>90 kW 185 A</b>	<b>132 kW 225 A</b>
500~550V	70 kW 100 A	110 kW 180 A	132 kW 200 A
690V	55 kW 60 A	110 kW 180 A	140 kW 150 A

## PRESTAZIONI SECONDO UL/CSA / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH UL/CSA<sup>(1)</sup>

lth	160A	160A	210A
Monofase 115V Mono-phase 230V	15 HP 25 HP	15 HP 30 HP	15 HP 25 HP
Trifase 200V Tri-phase 230V	40 HP 50 HP	60 HP 60 HP	60 HP 75 HP
460V	100 HP	125 HP	150 HP
575V	75 HP	125 HP	150 HP



## RELE' / RELAY

**150**



TARATURA / SETTING RANGE (A)

2,5

95 ÷ 130  
110 ÷ 150

090MT150-130  
090MT150-150

**185**

**225**

## RELE' / RELAY



TARATURA / SETTING RANGE (A)

2,6

120 ÷ 185  
160 ÷ 240

090MT225-185  
090MT225-240

## CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS



1NO+1NC

45

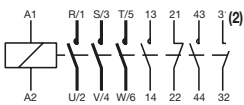
090UA-1 (150A)  
090A11 (185/225A)

1) Potenza nominale massima  
2) Completo di n. 2 090A11  
3) Classe d'intervento 20

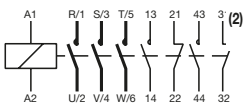
1) Maximum nominal power  
2) Complete with n. 2 090A11  
3) Trip class 20



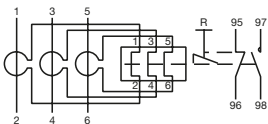
CONTATTORE / CONTACTOR<sup>(2)</sup>



CONTATTORE / CONTACTOR<sup>(2)</sup>



RELE' TERMICO DIFFERENZIALE<sup>(4)</sup>  
 THERMAL O/L RELAY<sup>(4)</sup>



SEZIONI / SECTIONS

330

400

TENSIONI DI COMANDO CONTROL VOLTAGE

9,2

9,2

110 ÷ 240V AC/DC  
 400V - 50/60 Hz

090MC330A-240  
 090MC330A-400

090MC400A-240  
 090MC400A-400

630

800

TENSIONI DI COMANDO CONTROL VOLTAGE

9,2

9,2

110 ÷ 240V AC/DC  
 400V - 50/60 Hz

090MC630A-240 090MC800A-240  
 090MC630A-400 090MC800A-400

PRESTAZIONI SECONDO IEC-60947 / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH IEC-60947

AC1	350A	450A	660A	900A
AC3 200~240V	90 kW 330A	125 kW 400A	190 kW 630A	220 kW 800A
<b>380~440V</b>	<b>160 kW 330A</b>	<b>222 kW 400A</b>	<b>330 kW 630A</b>	<b>440 kW 800A</b>
500~550V	160 kW 280A	225 kW 350A	330 kW 500A	500 kW 720A
690V	200 kW 225A	250 kW 300A	400 kW 420A	500 kW 630A

PRESTAZIONI SECONDO UL/CSA / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH UL/CSA<sup>(1)</sup>

lth	30A	450A	660A	900A
Monofase 115V Mono-phase 230V				
Trifase 200V Tri-phase 230V	100 HP	125 HP	200 HP	200 H
460V	125 HP	150 HP	250 HP	300 HP
575V	250 HP	300 HP	500 HP	600 HP

RELE' / RELAY

330

400

TARATURA / SETTING RANGE (A)

2,5 200 ÷ 330  
 260 ÷ 400

090MT400-330  
 090MT400-400

RELE' / RELAY

630

800

TARATURA / SETTING RANGE (A)

11,5 400 ÷ 630  
 520 ÷ 800

090MT800-630  
 090MT800-800

CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS

1NO+1NC

45 090A11

- 1) Potenza nominale massima
- 2) Completo di n. 2 090A11
- 3) Possibilità di montaggio a parete
- 4) Classe d'intervento 20

- 1) Maximum nominal power
- 2) Complete with n. 2 090A11
- 3) Possibility for wall mounting
- 4) Trip class 20



ACCESSORI / ACCESSORIES



CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS

SEZIONI / SECTIONS **9 12 18 22 32 40 65 85 100 150**

gr.		
33	1NO+1NC	090UA-1
28	1NO+1NC	090AF11
28	2NO	090AF20
28	2NC	090AF02
50	4NO	090AF40
50	3NO+1NC	090AF31
50	2NO+2NC	090AF22
50	1NO+3NC	090AF13
50	4NC	090AF04

SEZIONI / SECTIONS **185 225 330 400 630 800**

gr.		
45	1NO+1NC	090A11



INTERBLOCCO MECCANICO / MECHANICAL INTERLOCK

SEZIONI / SECTIONS **9 12 18 22 32 40 65 85 100 150**

gr.		
30	2NC	090UR-02
30	9 ÷ 22	090UW-22
30	32 ÷ 40	090UW-32
30	65	090UW-65
30	85 ÷ 100	090UW-95

SEZIONI / SECTIONS **180 225 330 400**

gr.		
90		090IM400

SEZIONI / SECTIONS **630 800**

gr.		
90		090IM800



FILTRO SOPPRESSORE / SURGE SUPPRESSOR RC UNIT

SEZIONI / SECTIONS **9 12 18 22 32 40 65 85 100 150**

gr.		
150	24 ÷ 48V AC/DC	090US-11
150	200 ÷ 240V AC/DC	090US-13
150	360 ÷ 440V AC/DC	090US-14



LATERALE / SIDE MOUNTING



FRONTALE / TOP MOUNTING



FRONTALE / TOP MOUNTING



LATERALE / SIDE MOUNTING



INTERBLOCCO MECCANICO / MECHANICAL INTERLOCK



KIT TELEINVERSIONE / REVERSING KIT



INTERBLOCCO MECCANICO / MECHANICAL INTERLOCK





CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL CHARACTERISTICS



<b>RISPONDEZZA ALLE NORME OMOLOGAZIONI</b>	<b>ACCORDANCE WITH STANDARDS APPROVAL</b>
<b>LIMITI DI TEMPERATURE</b>	<b>TEMPERATURE LIMITS</b>
<b>ALTITUDINE D'IMPIEGO</b>	<b>USAGE ALTITUDES</b>
<b>GRADO DI PROTEZIONE</b>	<b>PROTECTION DEGREE</b>
<b>DURATA MECCANICA [mil ciclo]</b>	<b>MECHANICAL DURABILITY (mil. cycles)</b>
<b>VITA ELETTRICA [mil ciclo]</b>	<b>ELECTRICAL LIFE (mil. cycles)</b>
<b>NUMERO DI MANOVRE ORA IN AC-3 [n° ciclo]</b>	<b>N. OF OPERATIONS PER HOUR IN AC-3 (n. cycles)</b>
<b>RESISTENZA AGLI SHOCK</b>	<b>SHOCK RESISTANCE</b>
<b>RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI</b>	<b>VIBRATION RESISTANCE</b>
<b>RESISTENZA ALLA FIAMMA</b>	<b>FLAME RESISTANCE</b>

IEC EN 60947-1, IEC EN 60947-4-1, UL500  
 UL, CSA  
 Stoccaggio  $\geq -50^{\circ} \text{C} \div +80^{\circ} \text{C}$  - funzionamento  $\geq -5^{\circ} \text{C} \div +60^{\circ} \text{C}$   
 3.000 m  
 IP 20 (IEC EN 60529)  
 9  $\div$  22A 15ML/32 $\div$ 100A 12ML/150 $\div$ 300 5ML/400 $\div$ 800 2,5ML  
 9  $\div$  22A 2,5ML/32 $\div$ 100A 2ML/150 $\div$ 300 1ML/400 $\div$ 800 0,5ML

9 $\div$ 100A 1800 / 160 $\div$ 800A 1200

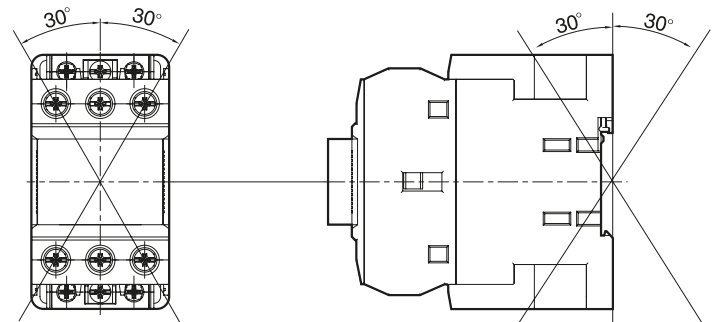
aperto/opened: 8g  
 chiuso/closed: 10g (1/2 sinusoide/sine wave = 11mS)

aperto/opened: 2g  
 chiuso/closed: 4g 5 $\div$ 300 (IEC 60-2-6)

VO (UL94)  
 960° (IEC 695-2-1)



POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO  
 MOUNTING POSITION



<b>NUMERO POLI</b>	<b>NUMBER OF POLES</b>	3
<b>TENSIONE NOMINALE D'ISOLAMENTO U<sub>i</sub> CONTATTORI</b>	<b>RATED INSULATION VOLTAGE U<sub>i</sub></b>	690V
<b>TENSIONE NOMINALE AD IMPULSO</b>	<b>RATED IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE</b>	UIMP 8 KV
<b>POTERE DI CHIUSURA MASSIMO</b>	<b>MAXIMUM MAKING CAPACITY</b>	10 X I <sub>e</sub> in cat. AC-3
<b>POTERE DI INTERRUZIONE MASSIMO</b>	<b>MAXIMUM BREAKING CAPACITY</b>	8 X I <sub>e</sub> in cat. AC-3
<b>CAMPO DI FUNZIONAMENTO DELLA BOBINA</b>	<b>COIL OPERATING LIMITS</b>	-15% - +10% U <sub>c</sub> (tensione nominale comando / rated voltage)
<b>TENSIONE NOMINALE D'ISOLAMENTO U<sub>i</sub> RELE'</b>	<b>RATED INSULATION VOLTAGE U<sub>i</sub> RELAY</b>	690 V
<b>CLASSE D'INTERVENTO RELE' SECONDO IEC-947-4-1</b>	<b>RELAY TRIPPING CLASS IN ACCORDANCE WITH IEC-947-4-1</b>	10A / 20
<b>CONTATTI AUSILIARI RELE'</b>	<b>RELAY AUXILIARY CONTACTS</b>	1NO + 1NC
<b>RIARMO RELE'</b>	<b>RELAY RESET TYPE</b>	manuale o automatico selezionabile / manual or automatic reset





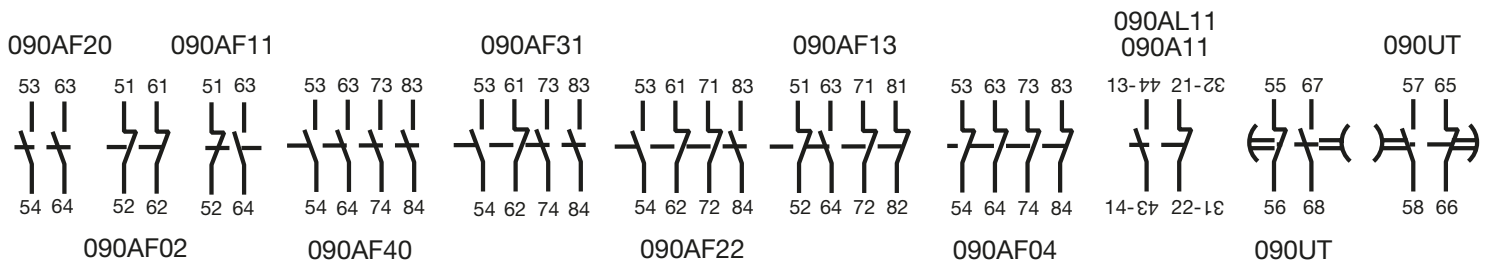
CARATTERISTICHE AUSILIARI / AUXILIARY CHARACTERISTICS

220V (50Hz)	Assorbimento [VA] Coil consumption			Limite tensione bobina [V] Coil operating limit		Corrente bobina Coil current [mA]	Tempo di funzionamento Operating time (ms)	
	Spunto Pick-up	Ritenuta Sealed	Dissipazione Dissipation [W]	Attrazione Pick-up	Rilascio Drop-out		Attrazione Pick-up	Rilascio Drop-out
9-12-18-22	58	9	2	85÷110% Un	30÷60% Un	41	12÷22	4÷15
32-40	53	12	2			54	12÷22	4÷15
65	110	13	5			59	12÷22	4÷15
85-100	230	17	4,4			77	15÷30	10÷30
150	108	18	4,4			82	20÷40	60÷70
185-225	380	11,6	4,7			53	70	70
330-400	571	14	5			64	55	55
630-800	1000	29	7,8			132	75	75

CARATTERISTICHE ELETTRICHE AUSILIARI / AUXILIARY ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	CORRENTE NOMINALE NOMINAL CURRENT									Numero manovre/ora Operation per hour	Vita meccanica Mechanical life	VITA ELETTRICA [op x 10.000] ELECTRICAL LIFE [op x 10.000]	
	lth	AC-15				DC-13						AC-15 220V-440V	DC-13 24-220V
		AC-1	120V	240V	480V	600V	125V	250V	440V				
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[man/ora]	[mil/cicli]	[mil/cicli]	[mil/cicli]
090UA	10	6	3	1.5	1.2	1.1	0.55	0.31	0.2	1800	20	0.5	0.5
090AF	16	6	3	1.5	1.2	1.1	0.55	0.31	0.2	1800	20	0.5	0.5
090A	16	6	3	1.5	1.2	1.1	0.55	0.31	0.2	1800	20	0.5	0.5
090UR	10	6	3	1.5	1.2	0.55	0.27	-	-	1800	20	0.5	0.5

NUMERAZIONE CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS





CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL CHARACTERISTICS



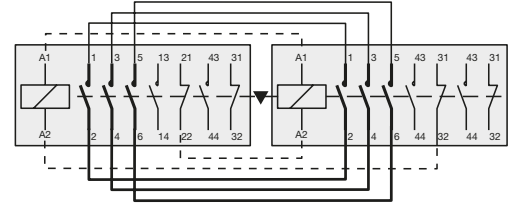
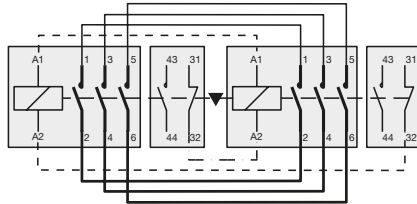
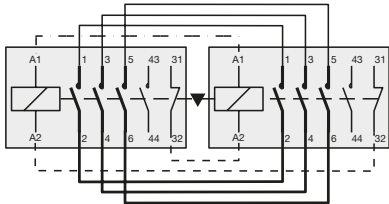
SCHEMI DI COLLEGAMENTO INTERBLOCCO MECCANICO  
 MECHANICAL INTERLOCK CIRCUIT DIAGRAM

SEZIONI  
 SECTIONS

9 12 18 22

32 40 65 100 150

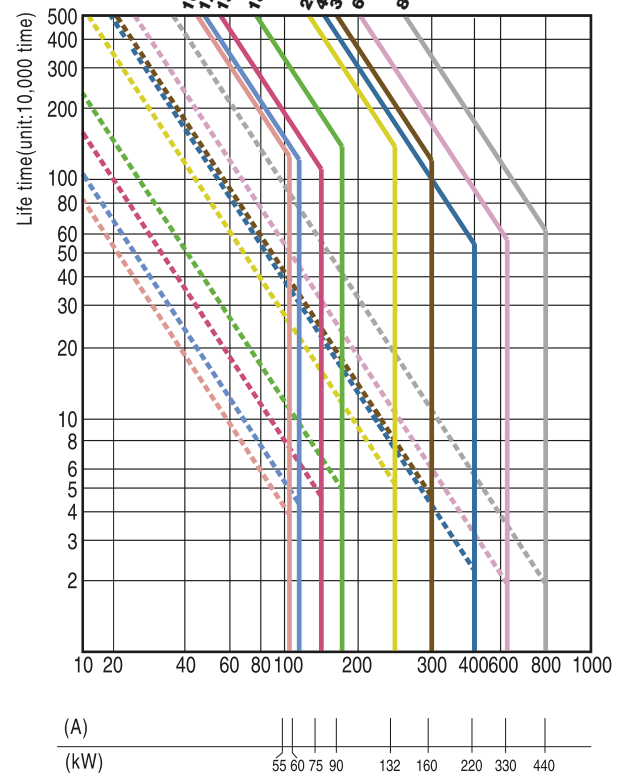
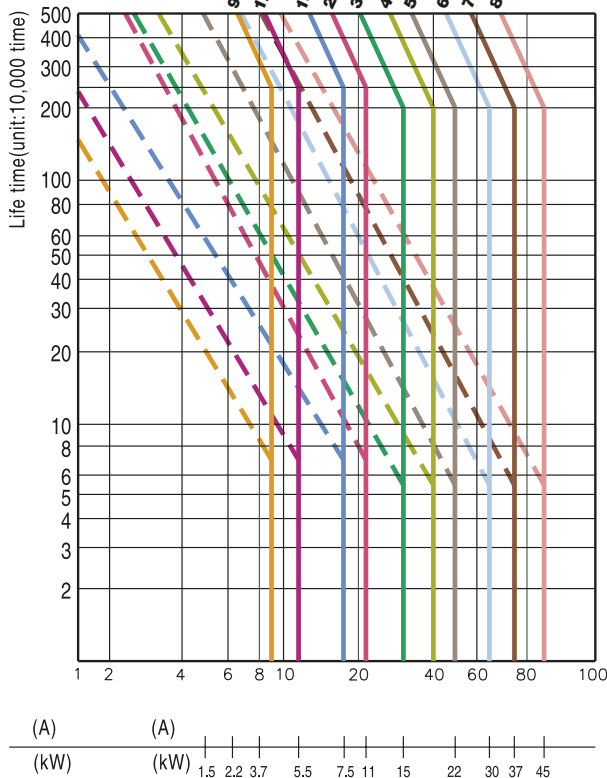
185 225 330 400 630 800



3 Ø AC380-440V

3 Ø AC380-440V

— AC-3  
 - - AC-4





CURVE CARATTERISTICHE RELE / RELAY CURVE CHARACTERISTICS'



SEZIONI  
SECTIONS

9

12

18

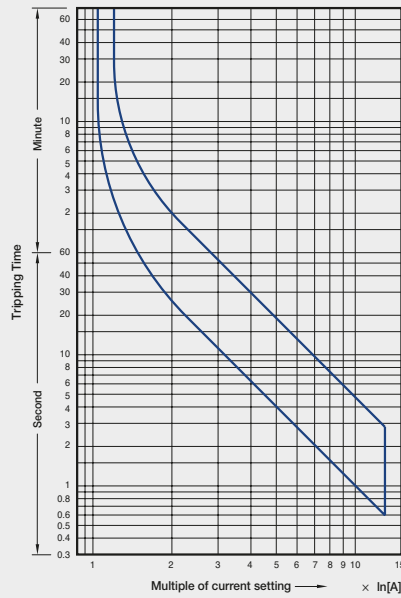
12

32

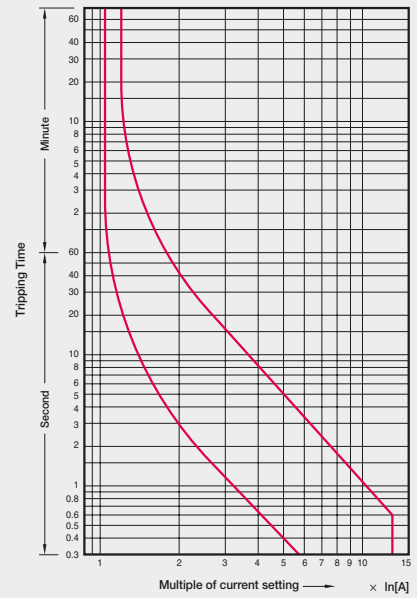
40

090MT32

AVVIAMENTO A FREDDO / COLD STARTING

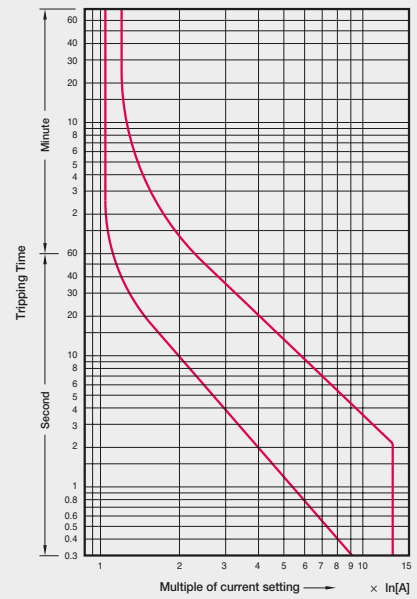
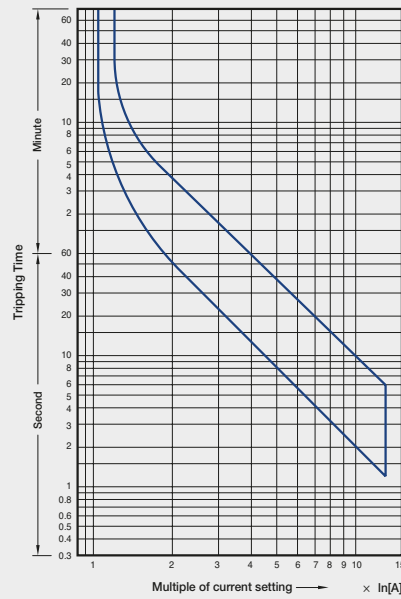


AVVIAMENTO A CALDO / HOT STARTING



090MT63

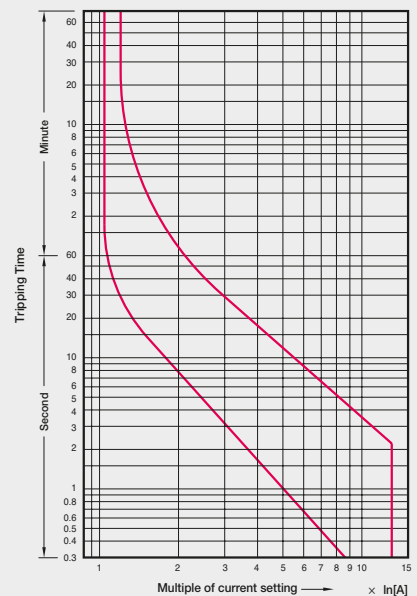
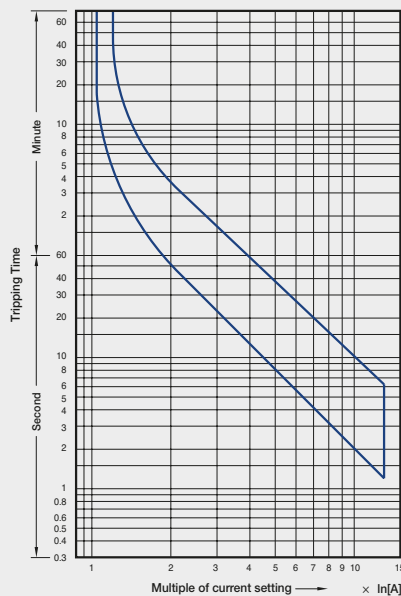
65



090MT95

85

100





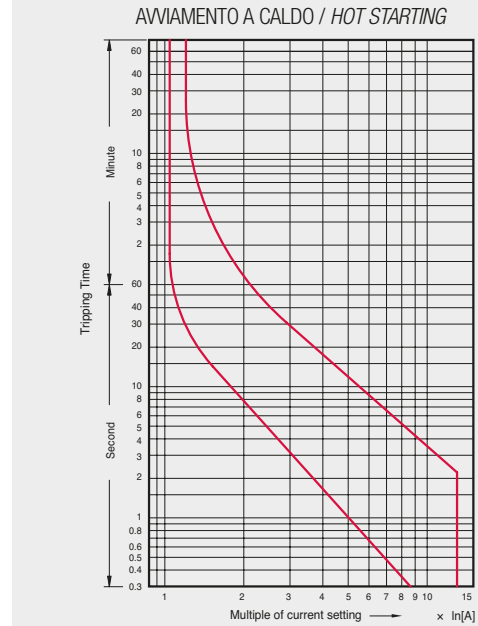
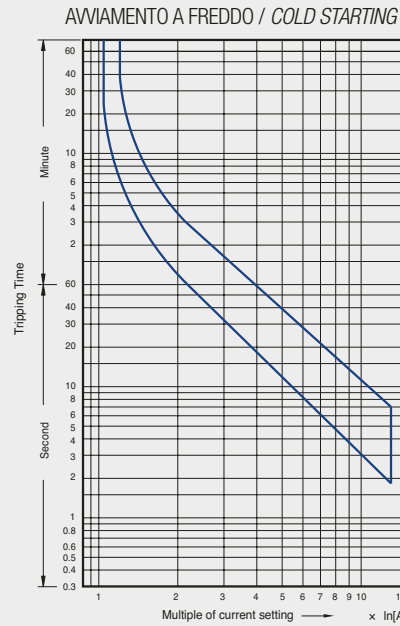
CURVE CARATTERISTICHE RELE / RELAY CURVE CHARACTERISTICS'



SEZIONI  
SECTIONS

090MT150

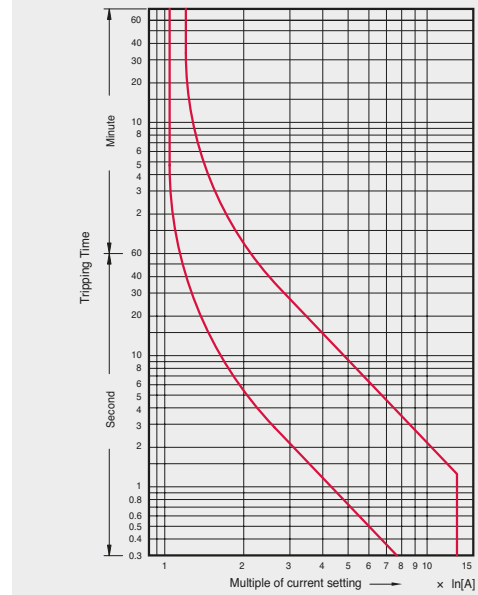
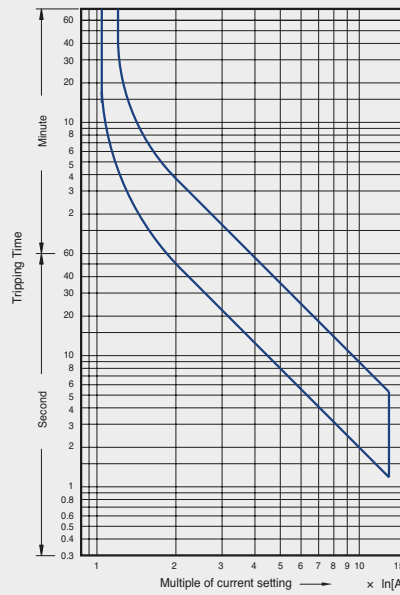
150



090MT225

185

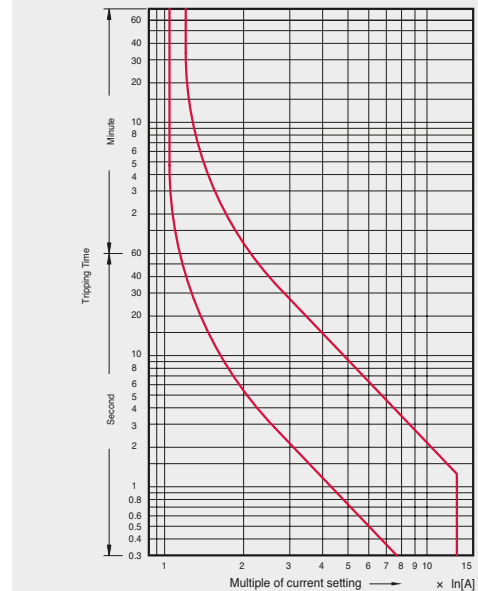
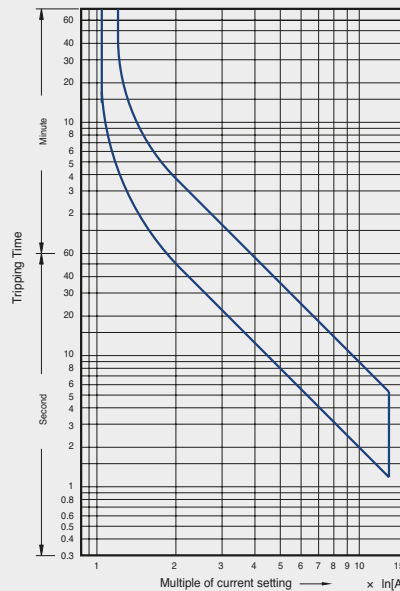
225



090MT400

330

400



090MT800

630

800

Multipole of current setting → x In[A]

Multipole of current setting → x In[A]





DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

SEZIONI  
SECTIONS

9

12

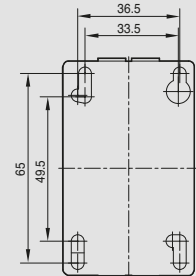
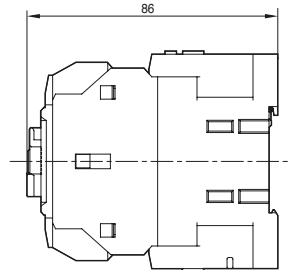
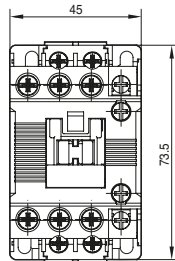
18

22

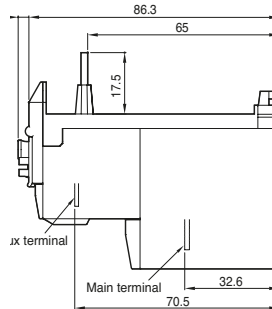
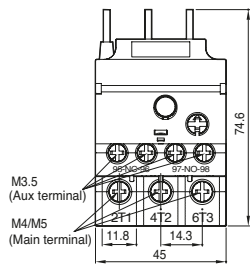
DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS

DIME MONTAGGIO  
FIXING DIMENSION

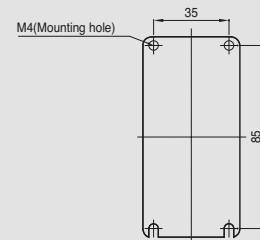
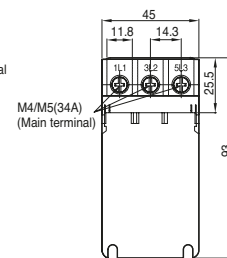
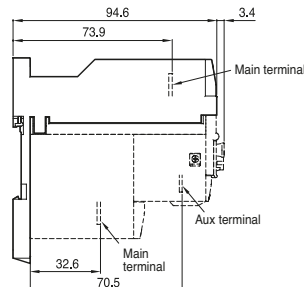
CONTATTORE  
CONTACTORS



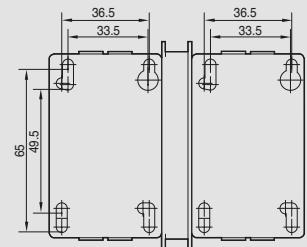
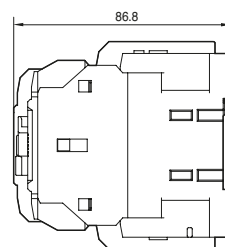
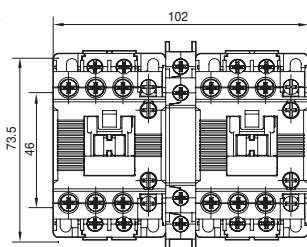
RELE'  
RELAY



ADATTATORE MONTAGGIO  
RELE'  
RELAY MOUNTING ADAPTER



INTERBLOCCO MECCANICO  
MECHANICAL INTERLOCK





DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

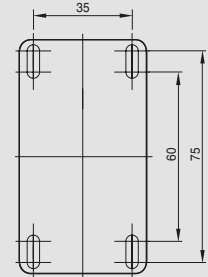
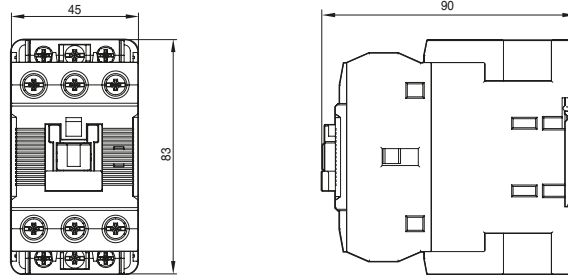
SEZIONI  
 SECTIONS

**32** **40**

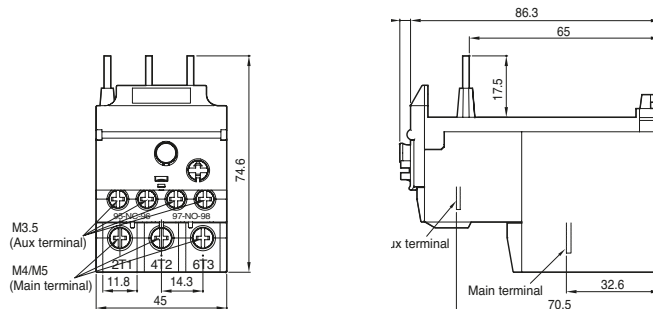
DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS

DIME MONTAGGIO  
 FIXING DIMENSION

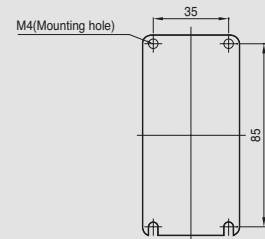
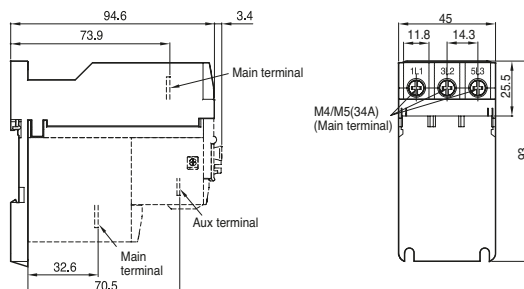
CONTATTORE  
 CONTACTORS



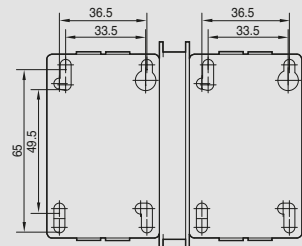
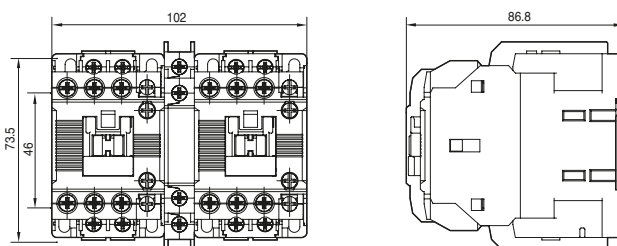
RELE'  
 RELAY



ADATTATORE MONTAGGIO  
 RELE'  
 RELAY MOUNTING ADAPTER



INTERBLOCCO MECCANICO  
 MECHANICAL INTERLOCK





# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters

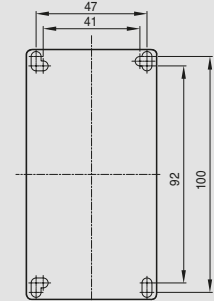
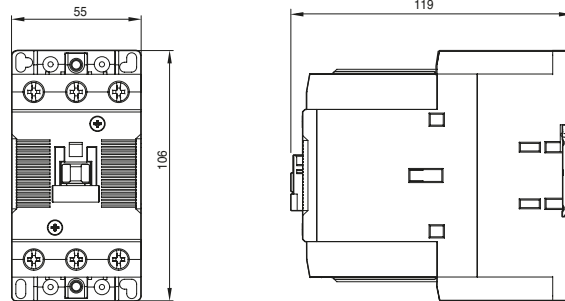
## DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

SEZIONI  
SECTIONS

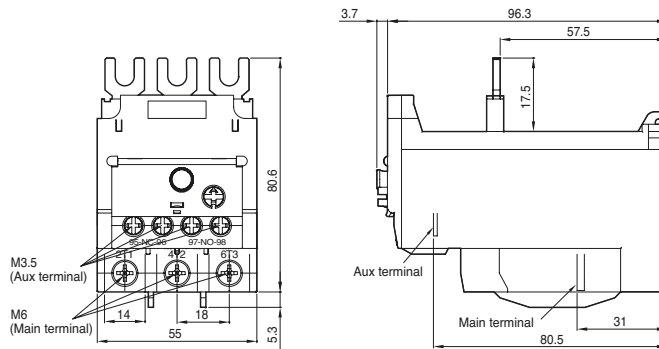
65

DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS

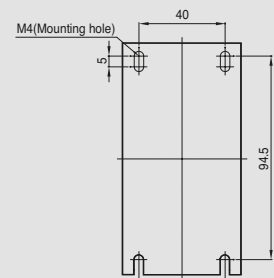
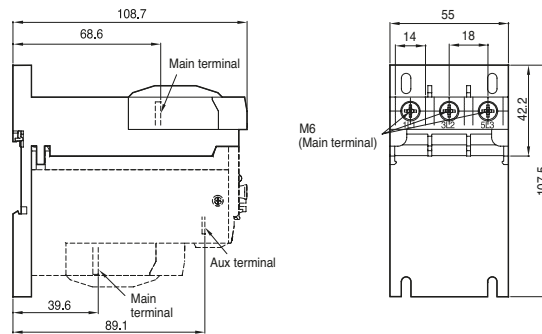
CONTATTORE  
CONTACTORS



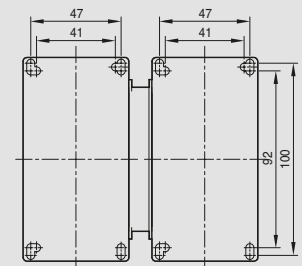
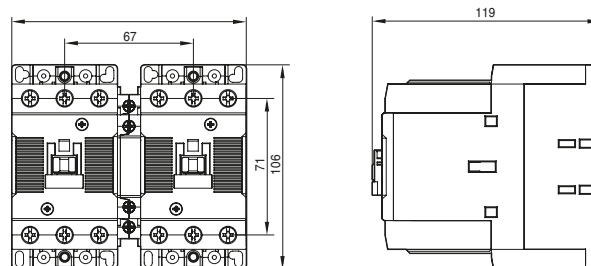
RELE' RELAY



ADATTATORE MONTAGGIO  
RELE'  
RELAY MOUNTING ADAPTER



INTERBLOCCO MECCANICO  
MECHANICAL INTERLOCK





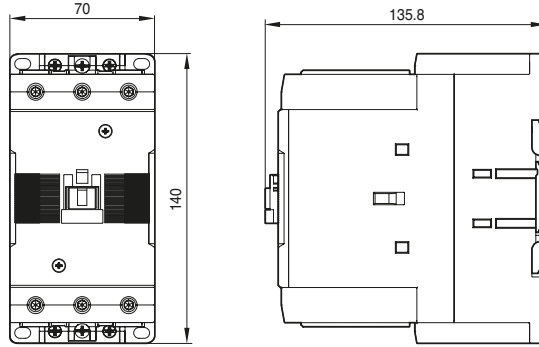
SEZIONI  
 SECTIONS

85

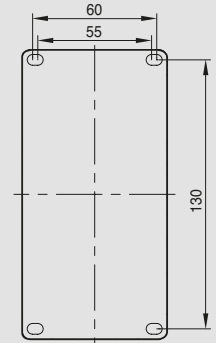
100

DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS

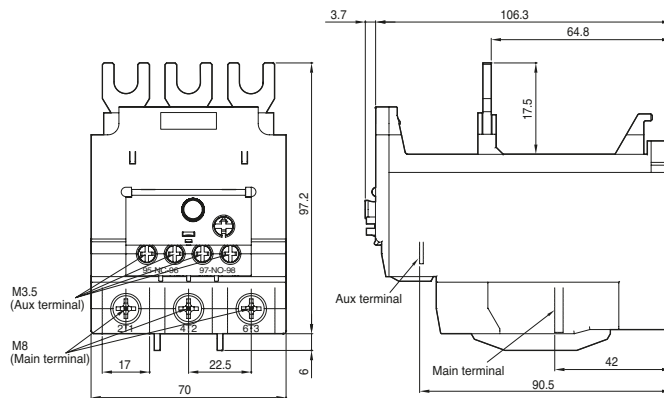
CONTATTORE  
 CONTACTORS



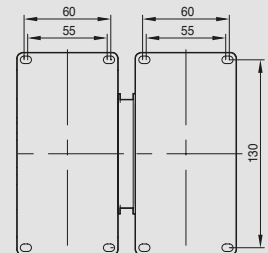
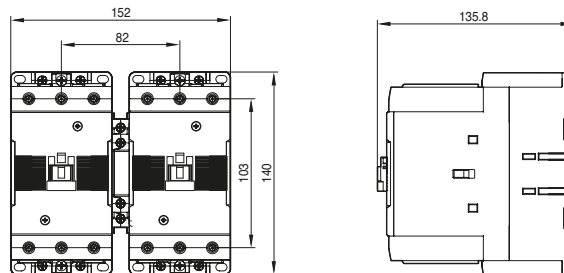
DIME MONTAGGIO  
 FIXING DIMENSION



RELE' RELAY



INTERBLOCCO MECCANICO  
 MECHANICAL INTERLOCK







DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

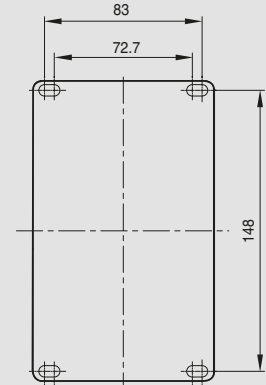
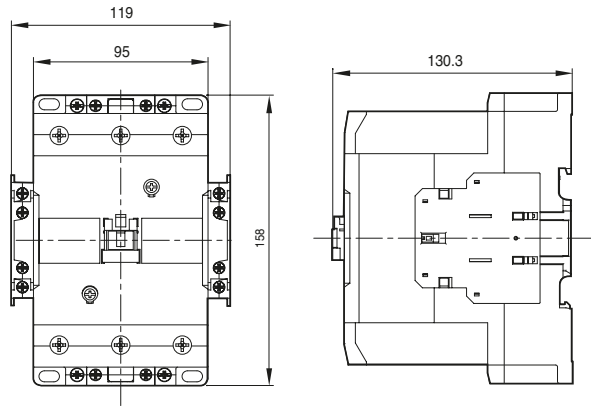
SEZIONI  
SECTIONS

150

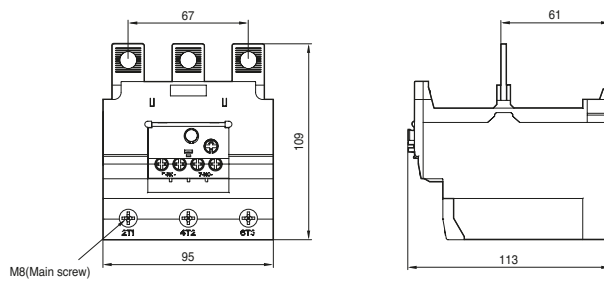
DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS

DIME MONTAGGIO  
FIXING DIMENSION

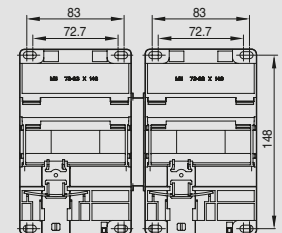
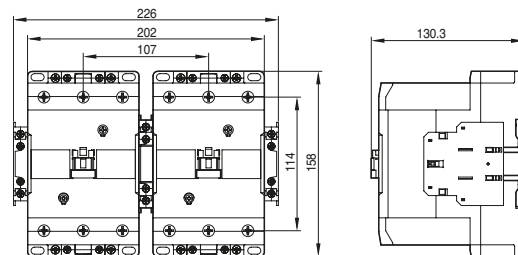
CONTATTORE  
CONTACTORS



RELE'  
RELAY



INTERBLOCCO MECCANICO  
MECHANICAL INTERLOCK





DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

SEZIONI  
 SECTIONS

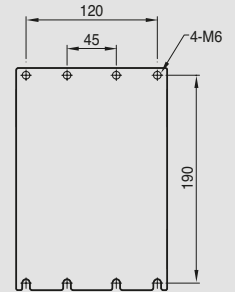
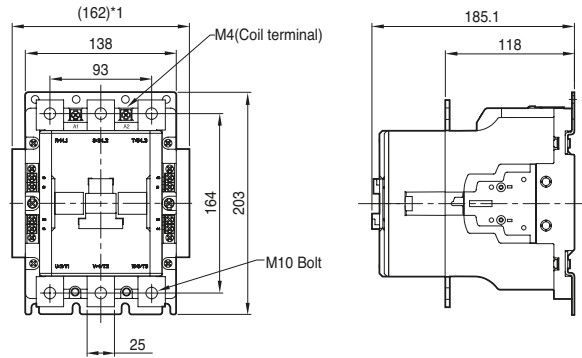
**185**

**225**

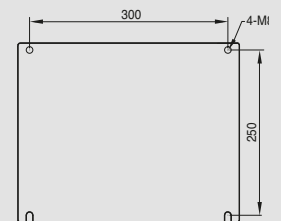
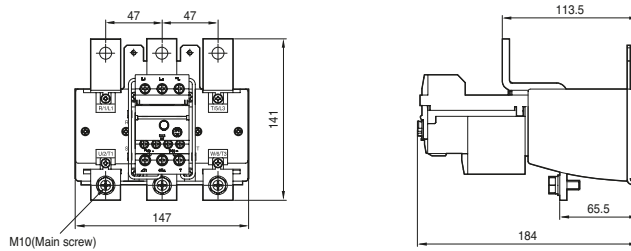
DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS

DIME MONTAGGIO  
 FIXING DIMENSION

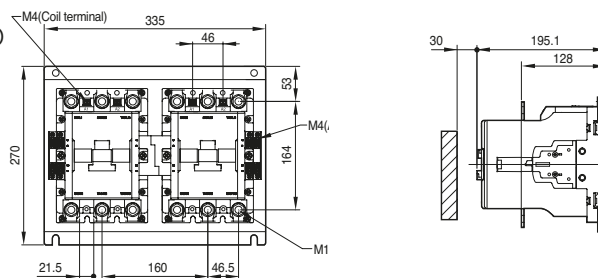
CONTATTORE  
 CONTACTORS



RELE'  
 RELAY



INTERBLOCCO MECCANICO  
 MECHANICAL INTERLOCK





DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

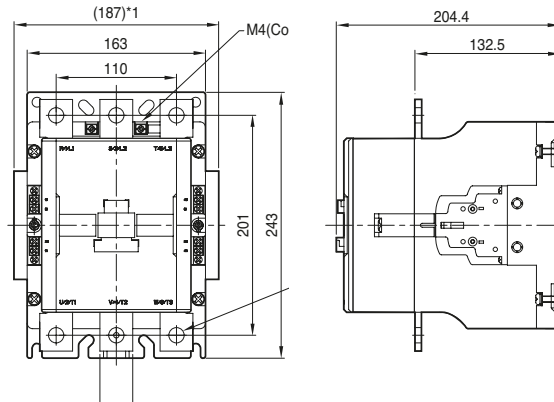
SEZIONI  
SECTIONS

330

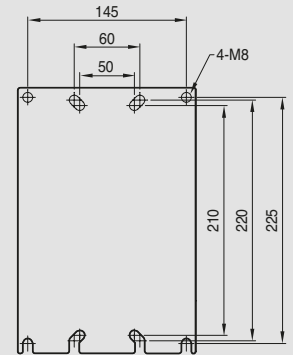
400

CONTATTORE  
CONTACTORS

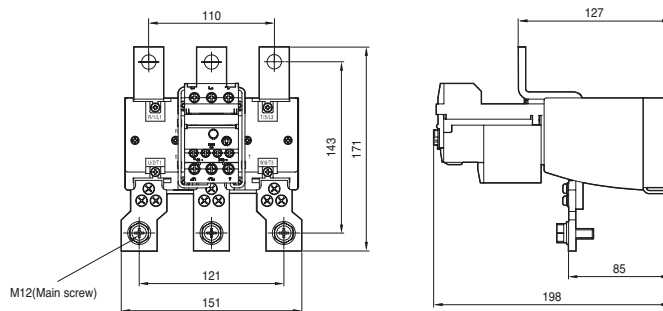
DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS



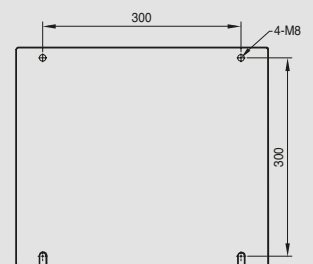
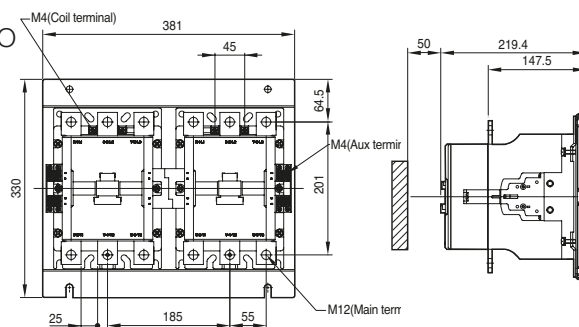
DIME MONTAGGIO  
FIXING DIMENSION



RELE'  
RELAY



INTERBLOCCO MECCANICO  
MECHANICAL INTERLOCK





DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

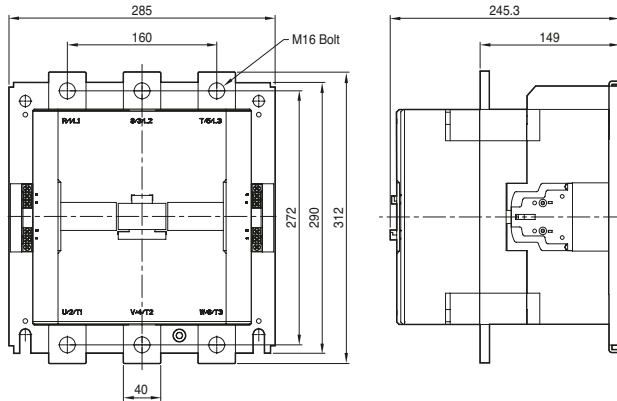
SEZIONI  
SECTIONS

630

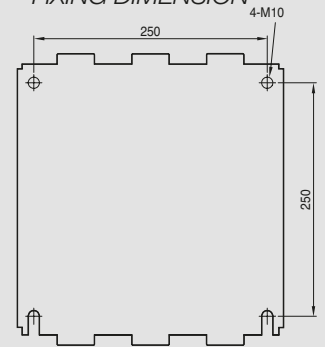
800

CONTATTORE  
CONTACTORS

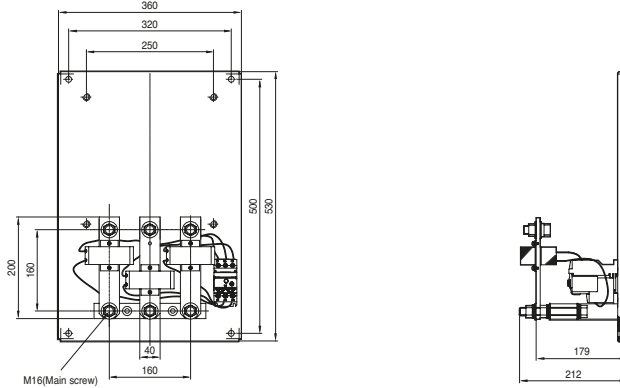
DIMENSIONI ESTERNE / OVERALL DIMENSIONS



DIME MONTAGGIO  
FIXING DIMENSION



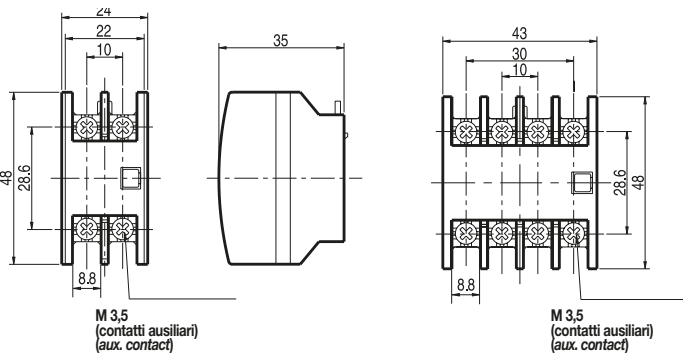
RELE'  
RELAY



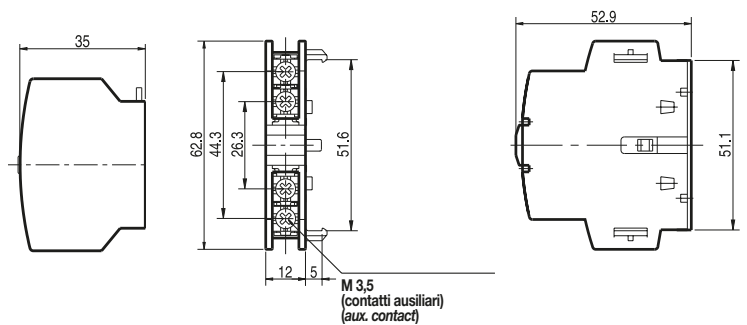
SEZIONI  
SECTIONS

- 9 12 18 22 32 40 65 85 100 150

AUSILIARI FRONTALI  
TOP MOUNTING AUXILIARY CONTACTS



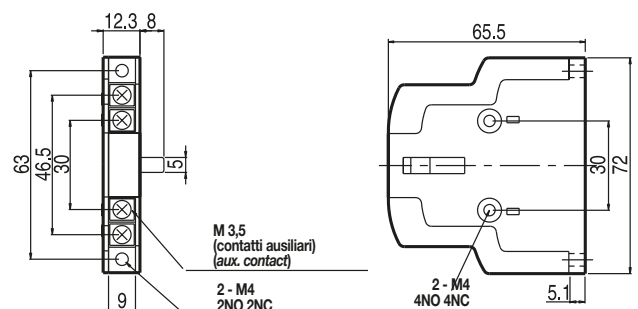
AUSILIARI LATERALI  
SIDE MOUNTING AUXILIARY CONTACTS



SEZIONI  
SECTIONS

- 185 225 330 400 630 800

AUSILIARI LATERALI  
SIDE MOUNTING AUXILIARY CONTACTS



090



Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore  
*Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters*



# minicontattori minicontactors

## TRIPOLARI DI BASE

I minicontattori New Elfin vengono forniti con tre contatti di potenza ed un contatto ausiliario normalmente aperto (NO).

### STANDARD THREE POLE

*New Elfin minicontactors are supplied as standard with three main pole and an auxiliary contact normally open (NO).*

## QUATTRO TIPOLOGIE DI CONNESSIONE

I minicontattori sono disponibili con attacchi vite-serrafilo e pin a saldare per circuito stampato. Su richiesta sono disponibili cersioni con attacchi fast-on a cage-clamp.

### FOUR TYPE OF CONNECTIONS

*Minicontactors are available with various connections screw, solder pins, fast-on and cage clamps (on request).*

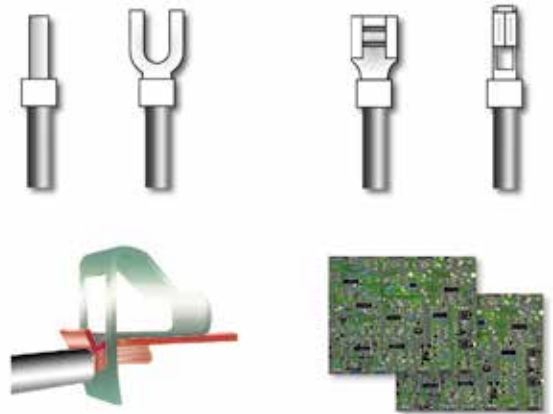
## VERSATILITA' DI IMPIEGO

E' possibile trasformare un minicontattore standard in un circuito stampato con apposito kit accessorio. La stessa operazione è possibile anche per il contatto ausiliario laterale. E' inoltre

possibile montare sul minicontattore per circuito stampato tutti gli accessori della versione standard (contatti ausiliari laterali e frontali, temporizzatore, interblocco meccanico, filtro RC e relè termico.)

### VERSATILITY UTILIZATION

*Customer can change a standard minicontactor into a solder pins version with a special kit. The same operation is possible for the side mounting auxiliary contact. Customer can fit on solder pin minicontactor all the accessories of standard version (auxiliary contacts, timer mechanical interlock, RC unit thermal O/L relay).*



## BOBINE DI ALIMENTAZIONE

Nella nuova gamma di minicontattori New Elfin è possibile gestire le bobine di alimentazione c.a. e c.c. come ricambio.

### COILS

*In our new range of minicontactors we can supply ac/dc coils as spare parts.*

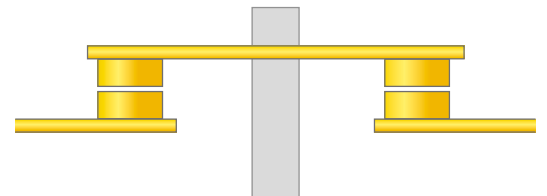


## TECNOLOGIA INNOVATIVA

La traslazione dei contatti di potenza è verticale. Questa tecnologia permette di avere una distanza maggiore tra contatti fissi e mobili rispetto ad una soluzione standard orizzontale aumentando potere d'interruzione e vita elettrica.

### INNOVATIVE TECHNOLOGY

*The translation of main contacts is vertical. With this solutions minicontactors have a longer distance between fixed and moving contacts respect to a standard solution with horizontal translation. Making and breaking capacity and electrical life are longer than competitors.*



16

NEW ELFIN

ALTRI  
OTHERS

## GAMMA ESTESA

La gamma di minicontattori si estende fino a 16A 7.5Kw AC-3.

### WIDE RANGE

*Our range of minicontactors arrive up to 16A 7.5Kw AC-3.*

6

9

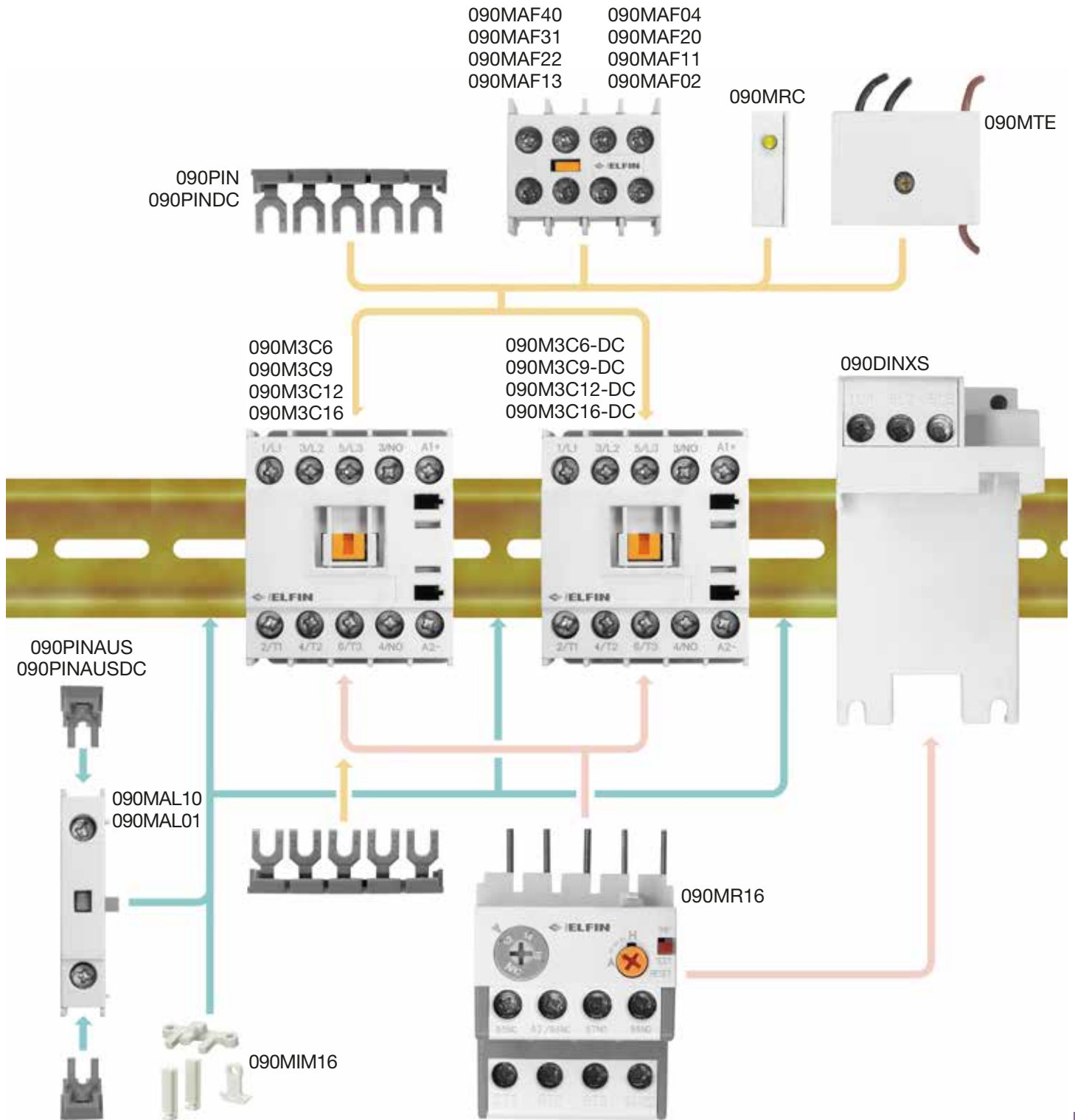
12

090

090  
30



LAY-OUT SERIE XSMALL - XSMALL SERIES LAY-OUT







La norma definisce il contattore come un dispositivo elettromeccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di manovre, avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, in grado di stabilire, portare e interrompere correnti in condizioni normali del circuito, incluse le condizioni di sovraccarico e manovra. La forza per la chiusura dei contatti principali normalmente aperti o per l'apertura dei contatti normalmente chiusi è fornita da un elettromagnete. Nelle pagine a seguire trovate una serie di informazioni utili per ottimizzare la scelta del contattore necessario a risolvere il problema specifico di impiego.

### COME DIMENSIONARE UN CONTATTORE

Per effettuare il corretto dimensionamento di un contattore occorre tenere conto di alcuni fattori:

- categorie di utilizzazione che identificano la tipologia del carico
- della vita elettrica
- del numero di manovre/ora

### CATEGORIE DI UTILIZZAZIONE DEI CONTATTORI

La normativa stabilisce delle categorie di utilizzazione riferite ad impieghi ben precisi dei contattori. Tali categorie sono riportate nella tabella seguente.

CORRENTE ALTERNATA		CORRENTE CONTINUA	
CATEGORIE	APPLICAZIONI TIPICHE	CATEGORIE	APPLICAZIONI TIPICHE
<b>AC-1</b>	Carichi non induttivi o debolmente induttivi, forni a resistenza	<b>DC-1</b>	Carichi non induttivi o debolmente induttivi, forni a resistenza
<b>AC-2</b>	Motori ad anelli: avviamento, arresto		
<b>AC-3</b>	Motori a gabbia: avviamento, arresto del motore durante la marcia	<b>DC-3</b>	Motori in derivazione: avviamento, frenatura in controcorrente, manovre a impulsi. Frenatura dinamica di motori in corrente continua
<b>AC-4</b>	Motori a gabbia: avviamento, frenatura in controcorrente, manovra a impulsi		
<b>AC-5a</b>	Comando di lampade a scarica	<b>DC-5</b>	Motori in serie: avviamento, frenatura in controcorrente, manovre a impulsi. Frenatura dinamica di motori in corrente continua
<b>AC-5b</b>	Comando di lampade ad incandescenza		
<b>AC-6a</b>	Comando di trasformatori		
<b>AC-6b</b>	Comando di batterie di condensatori		
<b>AC-12</b>	Comando di carichi ohmici e semiconduttori con opto separazione	<b>DC-12</b>	Comando di carichi ohmici e semiconduttori con opto separazione
<b>AC-13</b>	Comando di semiconduttori con trasformatore di separazione	<b>DC-13</b>	Comando di elettromagneti
<b>AC-14</b>	Comando di piccoli carichi elettromagnetici (max 72 VA), quali bobine di piccoli conduttori o elettrovalvole	<b>DC-14</b>	Comando di carichi elettromagnetici con resistenza di risparmio sul circuito ausiliario
<b>AC-15</b>	Comando di carichi elettromagnetici (oltre 72 VA)		

### CATEGORIE DI UTILIZZAZIONE DEI CIRCUITI AUSILIARI



## INTRODUCTION



The standard describes the contactor as an electromechanical manoeuvring device, generally designed for a high number of operations, with just one idle position which is non-manually activated, capable of making carrying and breaking currents under normal circuit conditions, including overloading and operating conditions. The force required to close the main contacts which are normally open or to open contacts which are normally closed is supplied by an electromagnet. On the following pages you will find a series of useful information for choosing the best contactor for your specific requirements

### HOW TO DIMENSION A CONTACTOR

In order to correctly dimension a contactor, several factors have to be considered:

- the categories of use which identify the type of load
- the electrical life
- the number of operations per hour

### CONTACTORS UTILIZATION CATEGORIES

The standard establishes several categories of use referred to precise uses of contactors. These categories are listed in the following table.

ALTERNATING CURRENT		DIRECT CURRENT	
CATEGORIES	TYPICAL APPLICATIONS	CATEGORIES	TYPICAL APPLICATIONS
<b>AC-1</b>	Non inductive or slightly inductive loads, resistance furnaces	<b>DC-1</b>	Non inductive or slightly inductive loads, resistance furnaces
<b>AC-2</b>	Slip-ring motors: starting and switching off		
<b>AC-3</b>	Squirrel cage motors: starting switching off motors during running	<b>DC-3</b>	Shunt-motors: starting - plugging inching. Dynamic braking of D.C. motors
<b>AC-4</b>	Squirrel cage motors: starting plugging - inching		
<b>AC-5a</b>	Switching of electric discharge lamp controls	<b>DC-5</b>	Series motors: starting - plugging - inching Dynamic braking of D.C. motors
<b>AC-5b</b>	Switching of incandescent lamps		
<b>AC-6a</b>	Switching of transformers		
<b>AC-6b</b>	Switching of capacitors banks		
<b>AC-12</b>	Control of resistive loads and solid state loads with isolation by opto couples	<b>DC-12</b>	Control of resistive loads isolation by opto couples
<b>AC-13</b>	Control of solid state loads with transformer isolation	<b>DC-13</b>	Electromagnet control
<b>AC-14</b>	Control of small electromagnetic loads (< 72 VA)	<b>DC-14</b>	Control of electromagnetic loads having economic resistors in circuit
<b>AC-15</b>	Control of electromagnetic loads (> 72 VA)		

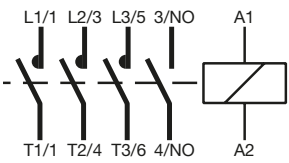
### SWITCHING ELEMENTS UTILIZATION CATEGORIES



# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters

Serie / Series XSMALL

21



## SEZIONI / SECTIONS

6

9

12

16

TENSIONI DI COMANDO $\frac{kg}{cm^2}$ CONTROL VOLTAGE	6	9	12	16
24V - 50/60 Hz	090M3C6-24	090M3C9-24	090M3C12-24	090M3C16-24
48V - 50/60 Hz	090M3C6-48	090M3C9-48	090M3C12-48	090M3C16-48
110V - 50/60 Hz	090M3C6-110	090M3C9-110	090M3C12-110	090M3C16-110
230/240V - 50/60 Hz	090M3C6-240	090M3C9-240	090M3C12-240	090M3C16-240
380/400V - 50/60 Hz	090M3C6-400	090M3C9-400	090M3C12-400	090M3C16-400
	0,23	0,23	0,23	0,23
12V DC	090M3C6-12DC	090M3C9-12DC	090M3C12-12DC	090M3C16-12DC
24V DC	090M3C6-24DC	090M3C9-24DC	090M3C12-24DC	090M3C16-24DC
48V DC	090M3C6-48DC	090M3C9-48DC	090M3C12-48DC	090M3C16-48DC
110V DC	090M3C6-110DC	090M3C9-110DC	090M3C12-110DC	090M3C16-110DC

## SEZIONI / SECTIONS

6

9

12

16

### PRESTAZIONI SECONDO IEC-60947 / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH IEC-60947

AC1	20A	20A	20A	20A
AC3 200~240V	1.5 kW 7 A	2.2 kW 9 A	3 kW 12 A	4 kW 16 A
<b>380~440V</b>	<b>2.2 kW 6 A</b>	<b>4 kW 9 A</b>	<b>5.5 kW 12 A</b>	<b>7.5 kW 16 A</b>
500~550V	3 kW 5 A	3.7 kW 6 A	4 kW 7 A	5.5 kW 9 A
690V	3 kW 4 A	4 kW 5 A	4 kW 5 A	4 kW 5 A

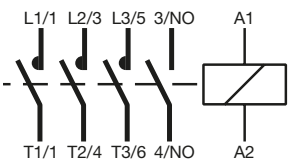
### PRESTAZIONI SECONDO UL/CSA / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH UL/CSA<sup>(1)</sup>

lth	20A	25A	30A	32A
Monofase 115V Mono-phase 230V	0.5 HP 1 HP	0.5 HP 2 HP	1 HP 3 HP	2 HP 3 HP
Trifase 200V Tri-phase 230V	2 HP 2 HP	3 HP 3 HP	5 HP 5 HP	7 HP 7.5 HP
460V	5 HP	7.5 HP	10 HP	10 HP
575V	7.5 HP	10 HP	15 HP	15 HP

### PRESTAZIONI SECONDO IEC-60947 / PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH IEC-60947

DC1 24V	1 polo in serie/pole in series	9 A	10 A	12 A	16 A
L/R<1ms	2 poli in serie/poles in series	12 A	13 A	15 A	20 A
48V	1 polo in serie/pole in series	8 A	10 A	11 A	14 A
	2 poli in serie/poles in series	10 A	12V	14 A	17 A
110V	1 polo in serie/pole in series	3 A	3 A	4 A	5 A
	2 poli in serie/poles in series	6 A	7 A	8 A	9 A
DC3/DC5 24V	1 polo in serie/pole in series	6 A	7 A	9 A	12 A
L/R<10ms	2 poli in serie/poles in series	7 A	9 A	12 A	15 A
48V	1 polo in serie/pole in series	5 A	6 A	8 A	10 A
	2 poli in serie/poles in series	7 A	8 A	10 A	13 A
110V	1 polo in serie/pole in series	1 A	1 A	1 A	2 A
	2 poli in serie/poles in series	3 A	4 A	5 A	6 A

22



1) Potenza nominale massima  
1) Maximum rated power



SEZIONI / SECTIONS

6

9

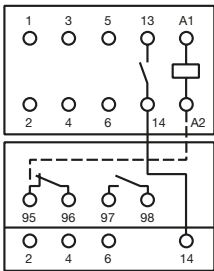
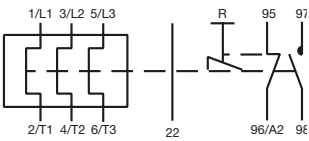
12

16

RELE' / RELAY



RELE' TERMICO DIFFERENZIALE<sup>(3)</sup>  
 THERMAL O/L RELAY



SCHEMA PER CABLAGGIO DIRETTO  
 CONTATTORE - RELE'  
 DIRECT MOUNTING OF T.O.R. TO  
 MINICONTACTOR DIAGRAM OF  
 PREWIRING

kg	TARATURA / SETTING RANGE (A)		TARATURA / SETTING RANGE (A)	
0,1	0.1 ... 0.16	090MR16-016	2.5 ... 4	090MR16-4
	0.16 ... 0.25	090MR16-025	4 ... 6	090MR16-6
	0.25 ... 0.4	090MR16-04	5 ... 8	090MR16-8
	0.4 ... 0.65	090MR16-065	6 ... 9	090MR16-9
	0.63 ... 1	090MR16-1	7 ... 10	090MR16-10
	1 ... 1.6	090MR16-1V6	9 ... 13	090MR16-13
16	1.6 ... 2.5	090MR16-2V5	12 ... 16	0 9 0 M R 1 6 -

6

9

12

16



SISTEMA MONTAGGIO SEPARATO  
 SEPARATE MOUNTING SYSTEM

kg			
0,3	Adattatore montaggio barra DIN 35 Mounting adapter DIN 35		090DINXS



ACCESSORI - ACCESSORIES



CONTATTO  
LATERALE  
SIDE MOUNTING

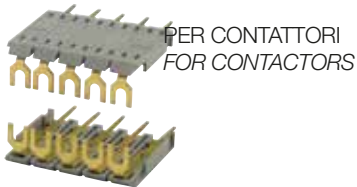


CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS

SEZIONI / SECTIONS	6	9	12	16	
1NO	1NC				
20	090MAL10	090MAL01			
4NO	3NO+1NC	2NO+2NC	1NO+3NC	4NC	
40	090MAF40	090MAF31	090MAF22	090MAF13	090MAF04
2NO	1NO+1NC	2NC			
30	090MAF20	090MAF11	090MAF02		



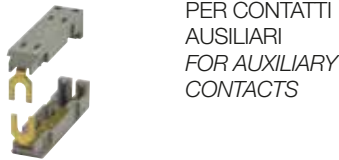
CONTATTI  
FRONTALI  
TOP MOUNTING



PER CONTATTORI  
FOR CONTACTORS

PETTINI / SOLDER PIN TERMINAL

20	Pettini corti A.C. / (A.C.) short Pettini lunghi D.C. / (D.C.) long	090PIN 090PINDC
10	Pettini corti A.C. / (A.C.) short Pettini lunghi D.C. / (D.C.) long	090PINAUS 090PINAUSDC



PER CONTATTI  
AUSILIARI  
FOR AUXILIARY  
CONTACTS



FILTRO SOPPRESSORE / SURGE SUPPRESSOR UNIT

SEZIONI / SECTIONS	6	9	12	16
0,005	24-48V CA		090MRC48	
0,005	60-127V CA		090MRC110	
0,005	200-240V CA		090MRC240	
0,005	17-24V CC		090MRC24DC	
0,005	36-72V CC		090MRC72DC	



INTERBLOCCO MECCANICO / MECHANICAL INTRLOCK

SEZIONI / SECTIONS	6	9	12	16
0,005				090MIM16



ACCESSORI - ACCESSORIES



UNITA' TEMPORIZZATA ELETTRONICA / ELECTRONIC TIMER UNIT

SEZIONI / SECTIONS

6

9

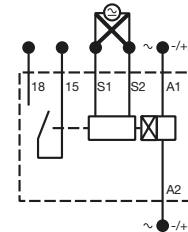
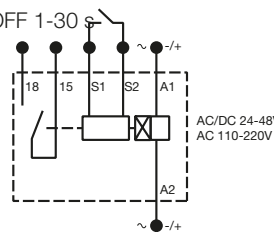
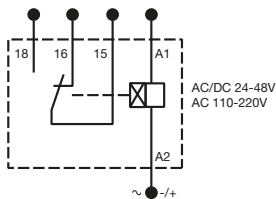
12

16

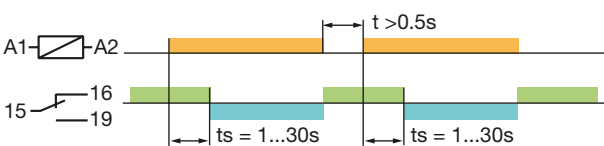


- 40 24-48V CA/CC delay ON 1-30 s
- 40 100-220V CA/CC delay ON 1-30 s
- 090MTEON220**
- 40 24-48V CA/CC delay OFF 1-30 s
- 090MTEOFF48**
- 40 100-220V CA/CC delay OFF 1-30 s
- 090MTEOFF220**

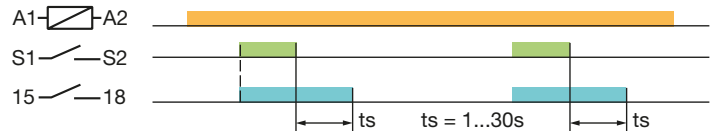
090MTEON48



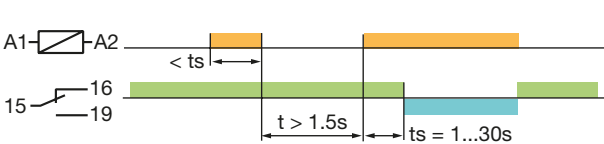
INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE DOPO IL TERMINE DEL TEMPO  $t_s$  / POWER INTERRUPTION AFTER TIMEOUT FINISHED



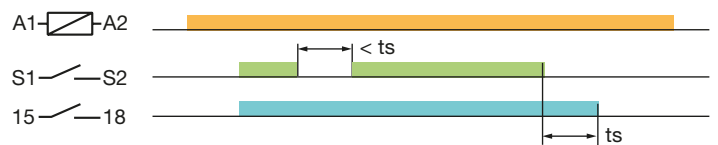
INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE DOPO IL TERMINE DEL TEMPO  $t_s$  / POWER INTERRUPTION AFTER TIMEOUT FINISHED



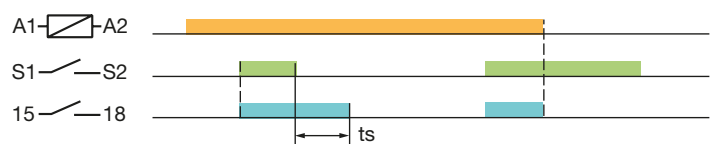
INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE PRIMA DEL TERMINE DEL TEMPO  $t_s$  / POWER INTERRUPTION BEFORE TIMEOUT FINISHED



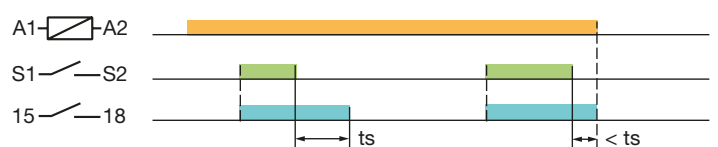
APERTURA S1 - S2 PRIMA DEL TERMINE DEL TEMPO  $t_s$  / TURN ON SWITCH (S1-S2) BEFORE TIME OUT FINISHED



INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE DURANTE FUNZIONAMENTO TIMER / POWER INTERRUPTION WHEN OPERATING TIMER



INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE PRIMA DEL TERMINE DEL TEMPO  $t_s$  / POWER INTERRUPTION ON DELAYING



Senza tensione / De - energized

Sotto tensione / energized

RICAMBI - SPARE PARTS



BOBINE / COILS



TENSIONI DI COMANDO / CONTROL VOLTAGE

24V 50-60Hz	090B16-24
48V 50-60Hz	090B16-48
0,07 110V 50-60Hz	090B16-110
230V/240V 50-60Hz	090B16-220
380V/400V 50-60Hz	090B16-380
12V CC basso assorbimento / low consumption	090B16-12DCL
24V CC basso assorbimento / low consumption	090B16-24DCL
0,08 48V CC basso assorbimento / low consumption	090B16-48DCL
110V CC basso assorbimento / low consumption	090B16-110DCL





# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters



## CARATTERISTICHE AUSILIARI / AUXILIARY CHARACTERISTICS

60Hz (50Hz)	Assorbimento [VA] Coil consumption		Dissipazione Dissipation [W]	Campo assorbimento bobina [V] Coil operating limit]		Tempo di funzionamento Operating time (ms)	
	Spunto Pick-up	Ritenuta Sealed		Attrazione Pick-up	Rilascio Drop-out	Attrazione Pick-up	Rilascio Drop-out
6	32	6	2	80 - 110%	30 - 40%	10 - 20	35 - 45
9	32	6	2	80 - 110%	30 - 40%	10 - 20	35 - 45
12	32	6	2	80 - 110%	30 - 40%	10 - 20	35 - 45
16	32	6	2	80 - 110%	30 - 40%	10 - 20	35 - 45



60Hz (50Hz)	Assorbimento [VA] Coil consumption		Dissipazione Dissipation [W]	Campo assorbimento bobina [V] Coil operating limit]		Tempo di funzionamento Operating time (ms)	
	Spunto Pick-up	Ritenuta Sealed		Attrazione Pick-up	Rilascio Drop-out	Attrazione Pick-up	Rilascio Drop-out
6	1.2	1.2	1.2	80 - 125%	10 - 30%	40 - 50	35 ÷ 45
9	1.2	1.2	1.2	80 - 125%	10 - 30%	40 - 50	35 ÷ 45
12	1.2	1.2	1.2	80 - 125%	10 - 30%	40 - 50	35 ÷ 45
16	1.2	1.2	1.2	80 - 125%	10 - 30%	40 - 50	35 ÷ 45

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE AUSILIARI RELE' AUXILIARY CONTACT RELAIS ELECTRICAL CHARACTERISTICS

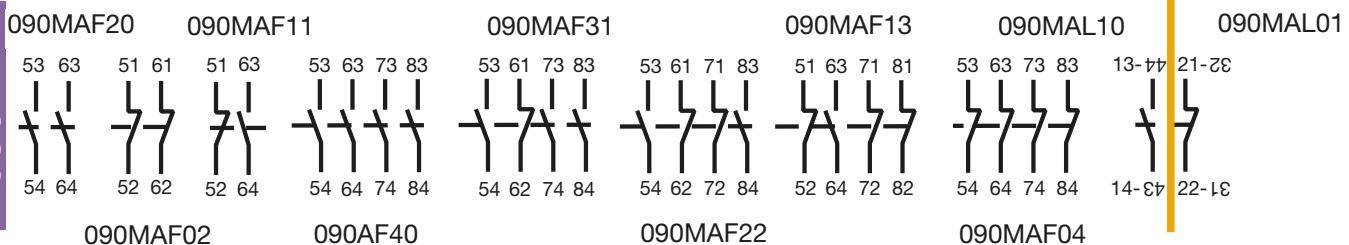


090R16	Ith	AC11/AC-15			DC11 / DC13	
	AC1	110V	220V	550V	110V	220V
[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
16	0.3/2.5	0.3/2	0.3/1	0.28	0.14	

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE AUSILIARI AUXILIARY CONTACT ELECTRICAL CHARACTERISTICS

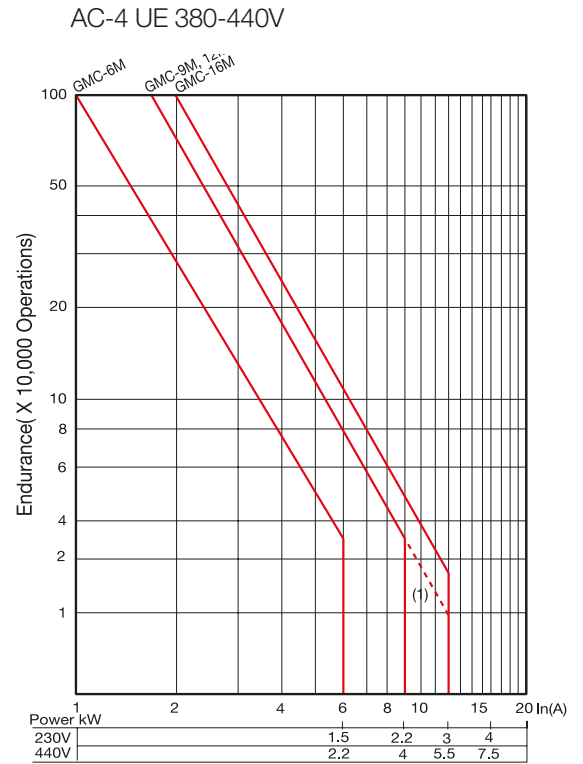
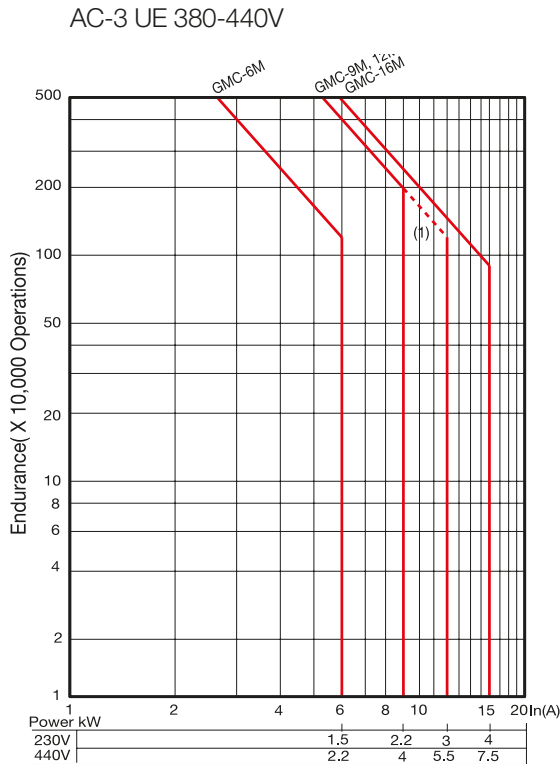
Ith	CORRENTE NOMINALE / NOMINAL CURRENT								Numero manovre/ora Operation per hour	Vita meccanica Mechanical life	Vita Elettrica Electrical life [op x 10.000]	
	AC-15				DC-13							
	AC-1	120V	240V	480V	600V	125V	250V	440V				600V
[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]				
090MAF...	16	6	3	1.5	1.2	1.1	0.55	0.31	0.2	1800	1200	100
090MAL...	16	6	3	1.5	1.2	1.1	0.55	0.31	0.2	1800	1200	100

## NUMERAZIONE CONTATTI AUSILIARI TERMINALS MARKING OF AUXILIARY CONTACTS





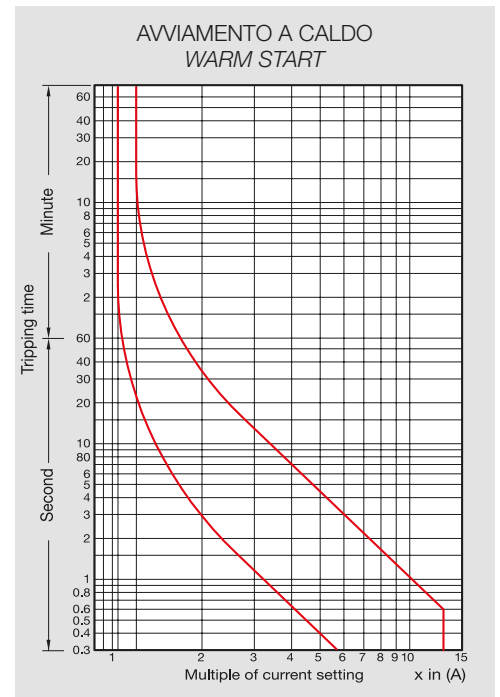
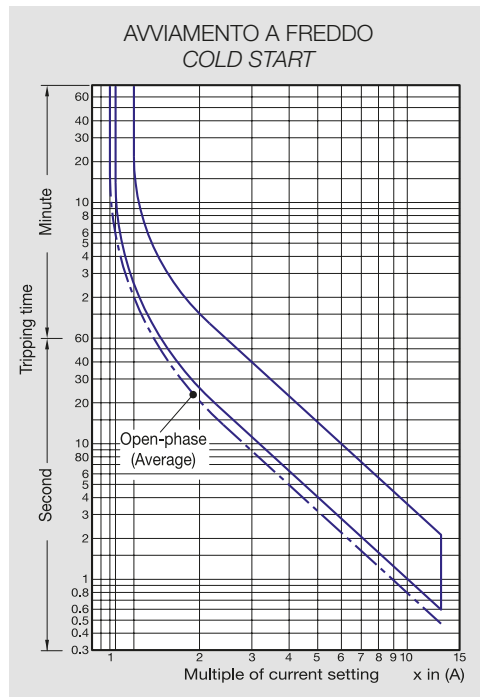
VITA ELETTRICA - ELECTRICAL LIFE TIME



CURVE CARATTERISTICHE RELE - RELAY CURVE CHARACTERISTICS



090MR16





# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters

## DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

SEZIONI  
SECTIONS

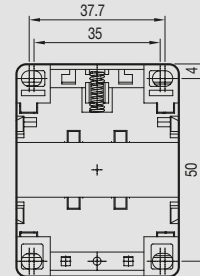
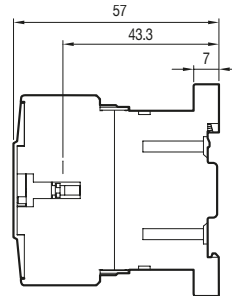
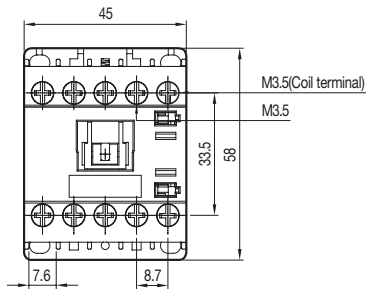
9

12

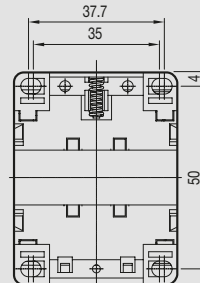
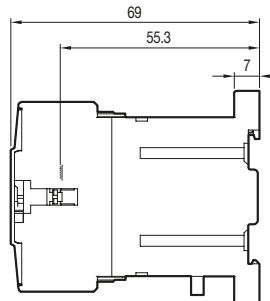
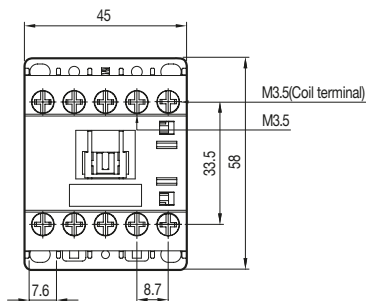
18

22

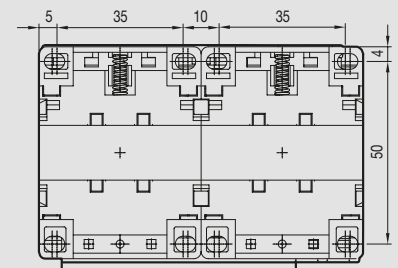
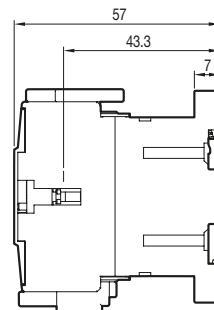
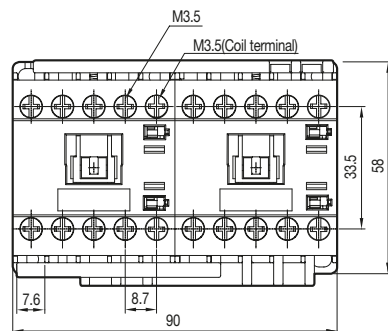
MINICONTATTORE C.A.  
A.C. MINICONTACTORS



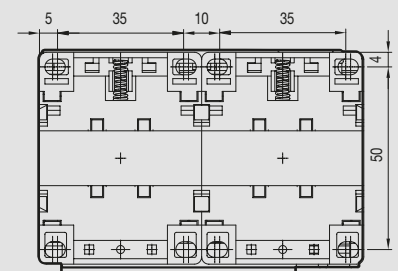
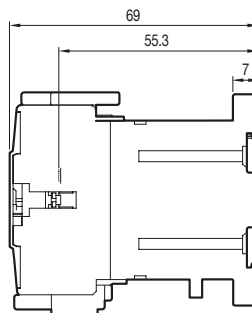
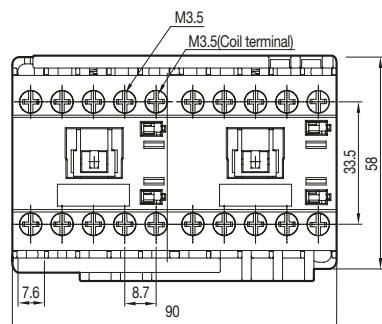
MINICONTATTORE C.C.  
D.C. MINICONTACTORS



MINICONTATTORI C.A.  
INTERBLOCCATI  
A.C. MINICONTACTORS  
INTERLOCKED



MINICONTATTORI C.C.  
INTERBLOCCATI  
D.C. MINICONTACTORS  
INTERLOCKED



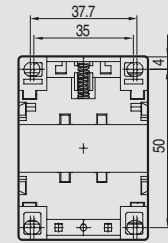
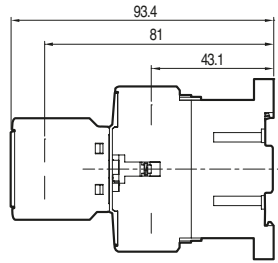
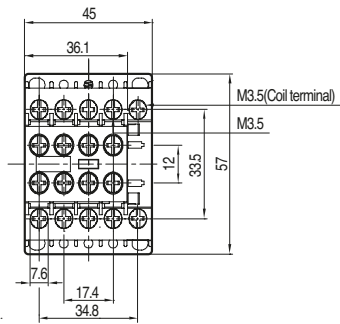


DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

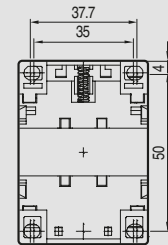
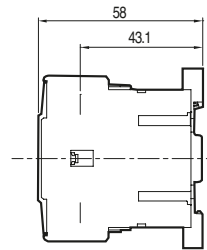
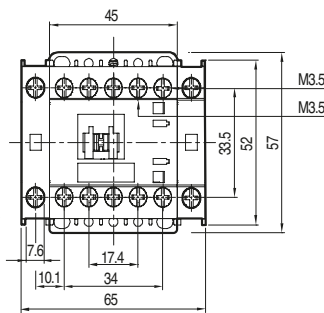
SEZIONI  
 SECTIONS

**9** **12** **18** **22**

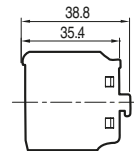
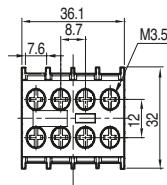
MINICONTATTORE CON  
 AUSILIARIO FRONTALE  
*MINICONTACTOR WITH TOP  
 MOUNTING AUX. CONTACT*



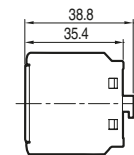
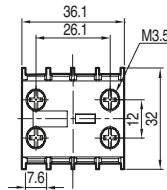
MINICONTATTORE CON  
 AUSILIARIO LATERALE  
*MINICONTACTOR WITH SIDE  
 MOUNTING AUX. CONTACT*



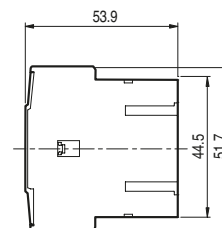
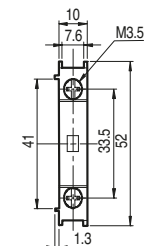
AUSILIARIO FRONTALE  
 4 POLI  
*TOP MOUNTING AUX.  
 CONTACT (4 POLE)*



AUSILIARIO FORNTALE  
 2 POLI  
*TOP MOUNTING AUX.  
 CONTACT (2 POLE)*



AUSILIARIO LATERALE  
 TOP MOUNTING AUX.  
 CONTACT (2 POLE)



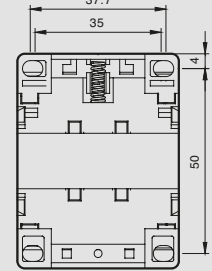
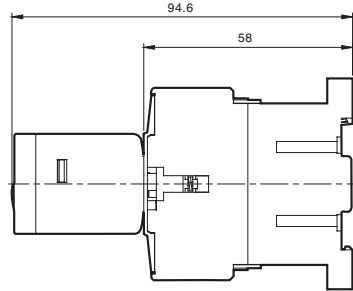
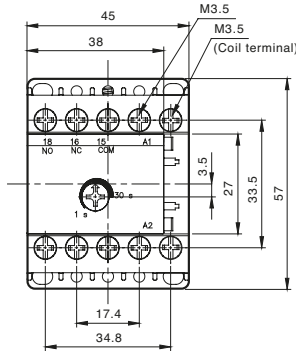


DIMENSIONI D'INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

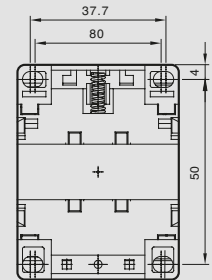
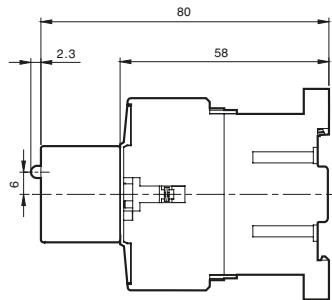
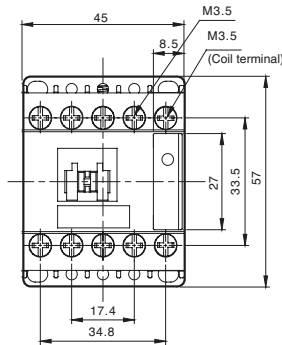
SEZIONI  
SECTIONS

9 12 18 22

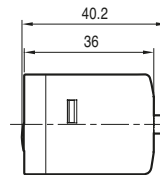
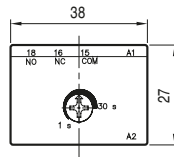
MINICONTATTORE  
CON TEMPORIZZATORE  
ELETTRONICO  
MINI CONTACTOR WITH  
ELECTRONIC TIMER



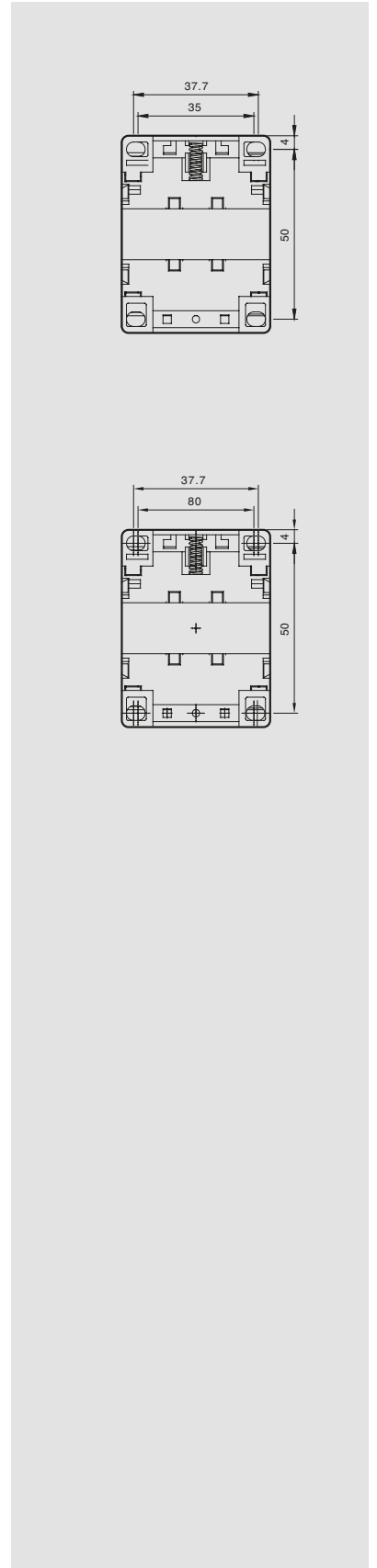
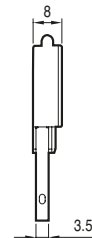
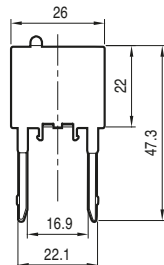
MINICONTATTORE  
CON FILTRO RC  
MINI CONTACTOR WITH  
SURGE SUPPRESSOR  
UNIT



TEMPORIZZATORE  
ELETTRONICO  
ELECTRONIC TIMER



FILTRO RC  
SURGE SUPPRESSOR  
UNIT



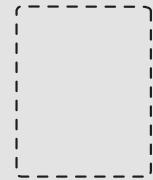
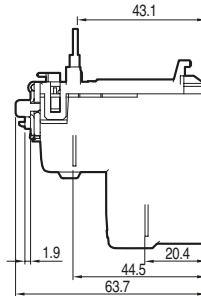
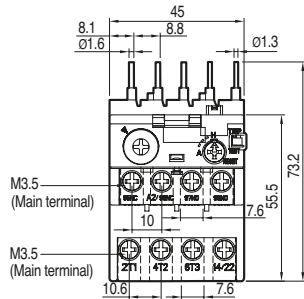


DIMENSIONI D'INGOMBRO / *OVERALL DIMENSIONS*

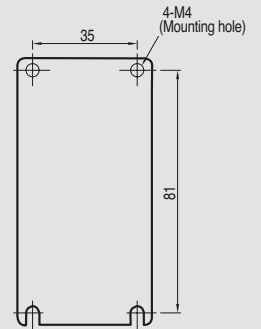
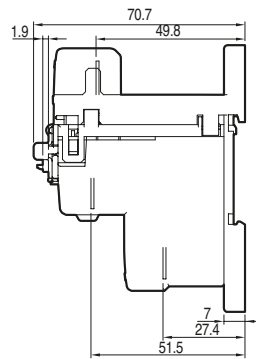
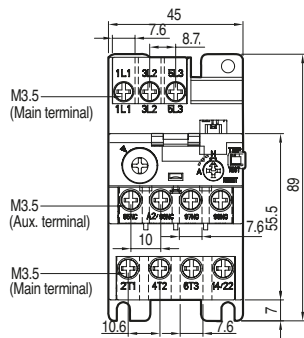
SEZIONI  
*SECTIONS*

**9** **12** **18** **22**

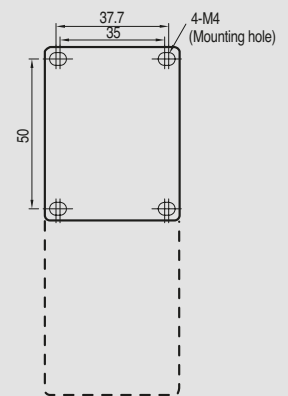
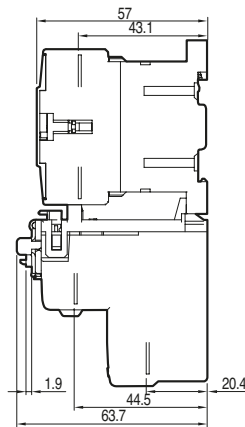
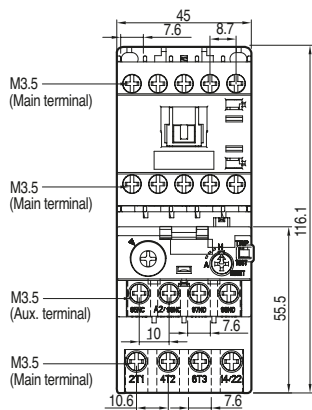
MINIRELE  
*T.O.R.*



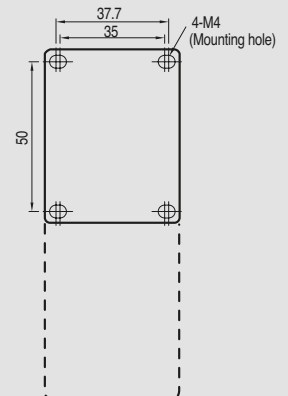
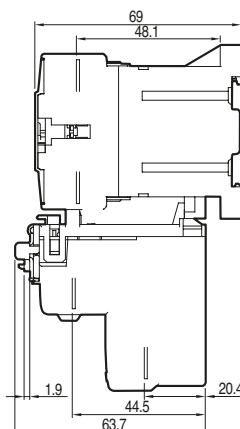
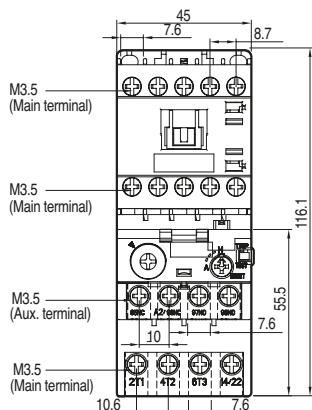
MINIRELE'  
 MONTAGGIO SU  
 ACCESSORIO SEPARATO  
*T.O.R. WITH SEPARATE  
 MOUNTING ADAPTOR*



MINIRELE'  
 MONTAGGIO DIRETTO  
 SU MINICONTATTORE  
 C.A.  
*T.O.R. DIRECT  
 MOUNTING ON A.C.  
 MINICONTACTOR*



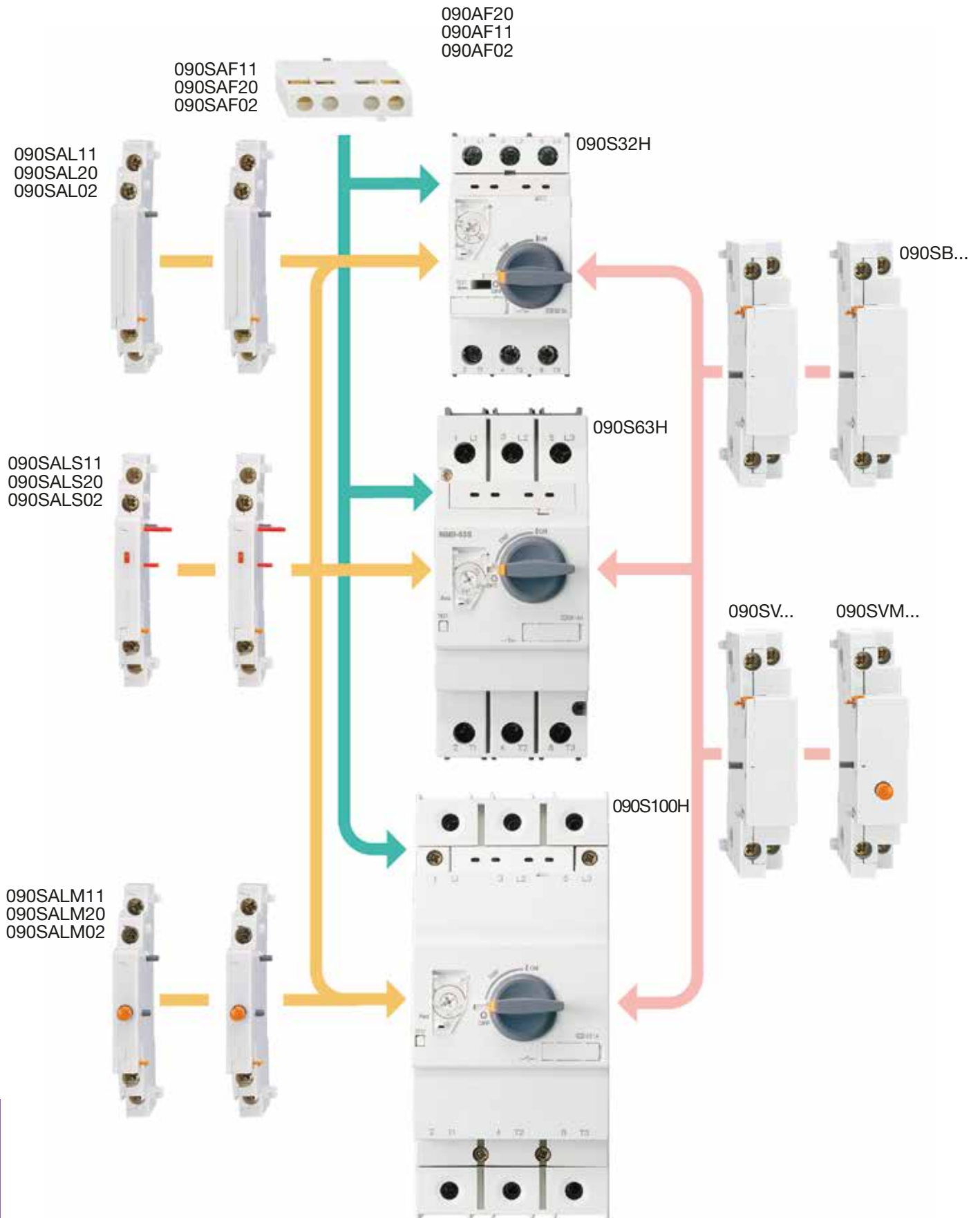
MINIRELE'  
 MONTAGGIO DIRETTO  
 SU MINICONTATTORE  
 C.C.  
*T.O.R. DIRECT  
 MOUNTING ON D.C.  
 MINICONTACTOR*







LAY-OUT INTERRUTTORI AUTOMATICI - MANUAL MOTOR STARTERS LAY-OUT





INTERRUTTORI AUTOMATICI SALVAMOTORE - MANUAL MOTOR STARTERS



SEZIONI  
SECTIONS

32

63

100

Taratura [A]  
Setting range [A]



0,36

1,00

2,20

0,1-0,16	090S32H-016
0,16-0,25	090S32H-025
0,25-0,4	090S32H-04
0,4-0,63	090S32H-063
0,63-1	090S32H-01
1-1.6	090S32H-1V6
1,6-2,5	090S32H-2V5
2,5-4	090S32H-4
4-6	090S32H-6
5-8	090S32H-8
6-10	090S32H-10
9-13	090S32H-13
11-17	090S32H-17
14-22	090S32H-22
18-26	090S32H-26
22-32	090S32H-32
28-40	
34-50	
45-63	
55-75	
70-90	
80-100	

100  
KA

50  
KA

50  
KA

100  
KA



ACCESSORI / ACCESSORIES

0,018	1NO+1NC	2NO	2NC
Contatto ausiliario frontale / Front mounting auxiliary contact			
	090SAF11	090SAF20	090SAF02
0,030	1NO+1NC	2NO	2NC
Contatto ausiliario laterale <sup>(1)</sup> / Side mounting auxiliary contact <sup>(1)</sup>			
	090SAL11	090SAL20	090SAL02
0,040	1NO+1NC	2NO	2NC
Contatto ausiliario laterale di segnalazione intervento magnetico e/o termico <sup>(1)</sup> / Side mounting alarm contact (any trip) <sup>(1)</sup>			
	090SALS11	090SALS20	090SALS02
0,040	1NO+1NC	2NO	2NC
Contatto ausiliario laterale di segnalazione intervento magnetico <sup>(1)</sup> / Side mounting alarm contact (magnetic trip) <sup>(1)</sup>			
	090SALM11	090SALM20	090SALM02
0,110	Bobina di sgancio a distanza <sup>(2)</sup> Shunt release	Bobina di minima tensione <sup>(2)</sup> Undervoltage release	Bobina di minima tensione con contatti ausiliari anticipati 2NO <sup>(2)(3)</sup> Undervoltage release with switch with 2NO <sup>(2)(3)</sup> advanced auxiliary contacts
24V 50Hz / 28V 60 Hz	090SB24	090SV24	090SVA24
110...127V 50Hz / 120V 60 Hz	090SB110	090SV110	090SVA110
220...230V 50Hz / 240...260V 60 Hz	090SB230	090SV230	090SVA230
240V 50Hz / 277V 60 Hz	090SB240	090SV240	090SVA240
380...400V 50Hz / 440...480V 60 Hz	090SB400	090SV400	090SVA400
415...440V 50Hz / 460...480V 60 Hz	090SB440	090SV440	090SVA440

(1) Montaggio a sinistra

(2) Montaggio a destra

(3) Montaggio solo su interruttore con manopola rotativa

(1) Side mounting on the left

(2) Side mounting on the right

(3) Mounting only rotary handle



# Contattori, relè termici, minicontattori, interruttori salvamotore Contactors, thermal o/l relays, minicontactors, manual motor starters

## INTERRUTTORI AUTOMATICI / MANUAL MOTOR STARTERS CARATTERISTICHE GENERALI / GENERAL CHARACTERISTICS



INTERVENTO TERMICO REGOLABILE  
INTERVENTO MAGNETICO 13x I<sub>e</sub> max  
CLASSE D'INTERVENTO 10  
COMPENSAZIONE TEMPERATURA AMBIENTE  
FUNZIONI DI PROTEZIONE:  
- Mancanza fase  
- Corto circuito  
- Sovraccarico

ADJUSTABLE THERMAL RELEASE  
MAGNETIC RELEASE 13x I<sub>e</sub> max  
TRIP CLASS 10  
AMBIENT TEMPERATURE COMPENSATION  
PROTECTIVE FUNCTIONS:  
- Phase failure  
- Short circuit  
- Over load



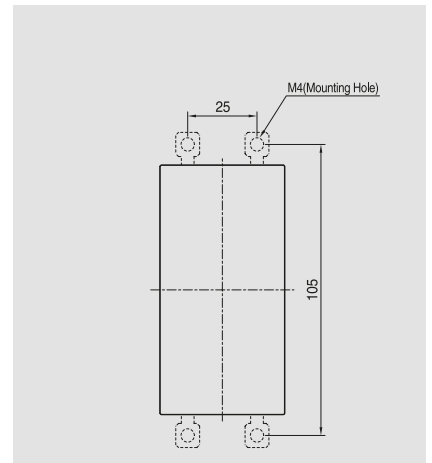
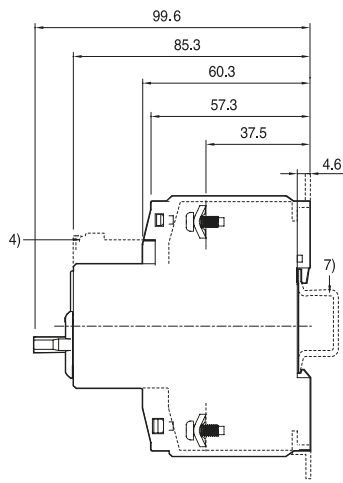
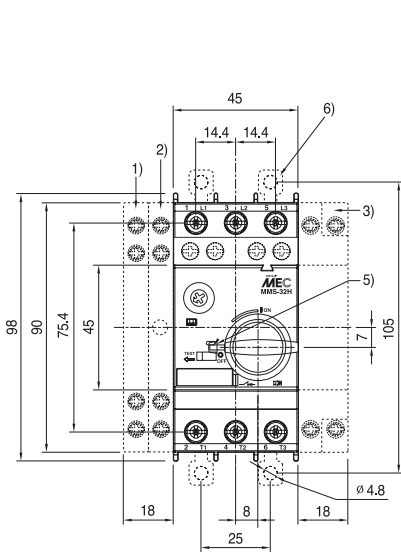
**NUMERO DI POLI** *NUMBER OF POLES*  
**TENSIONE NOMINALE (U<sub>e</sub>)** *RATED VOLTAGE (U<sub>e</sub>)*  
**FREQUENZA NOMINALE** *RATED FREQUENCY*  
**TENSIONE NOMINALE DI ISOLAMENTO** *RATED INSULATION VOLTAGE*  
**CATEGORIA D'IMPIEGO** *UTILIZATION CATEGORY*  
**DURATA MECCANICA** *MECHANICAL ENDURANCE*  
**DURATA ELETTRICA** *ELECTRICAL ENDURANCE*  
**NUMERO MANOVRE ORA** *MAX OPERATING FREQUENCY*  
**COMPENSAZIONE TEMPERATURA** *TEMPERATURE COMPENSATION*  
**SGANCIO ISTANTANEO PER CORTO CIRCUITO** *INSTANTANEOUS SHORT CIRCUIT RELEASE*

3  
fino a / up to 690V  
50/60 Hz  
U<sub>i</sub> 690V / U<sub>imp</sub> 6kV  
IEC 60947-2 (interruttore - breaker): CAT.A  
IEC 60947-4 (avviatore - motor starter): AC3  
S32H 100.000 oper. / S63H - S100H 50.000 oper.  
S32H 100.000 oper. / S63H - S100H 25.000 oper.  
25 oper./hour  
-20÷+60 °C  
13 x I<sub>e</sub>

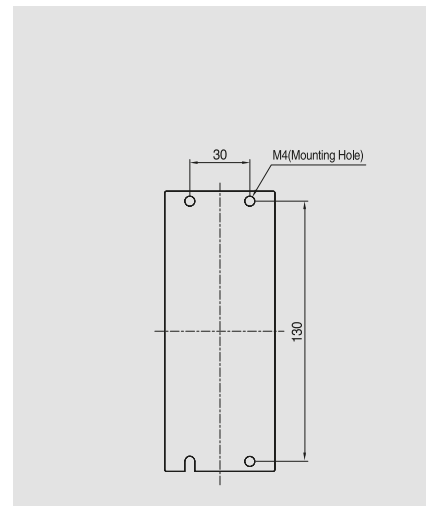
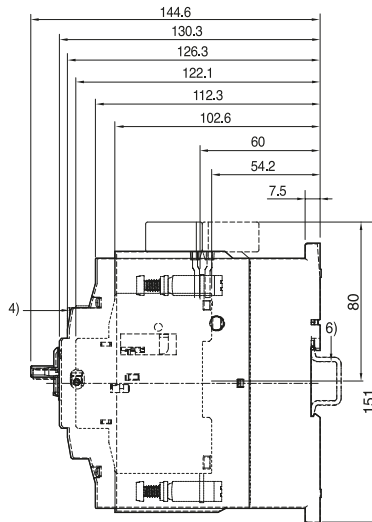
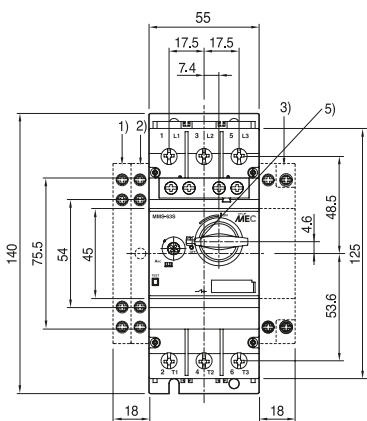
Type	Rated operational current I <sub>e</sub> [A]	Thermal release adjustment range [A]	Magnetic release operating current [A]	Switching of 3 phase AC motors, AC-2, AC-3						400/415V	
				3-phase [kW] (50/60Hz)			3-phase [HP] (60Hz)				
				230V	400V	690V	230V	460V	575V	I <sub>cu</sub> [kA]	I <sub>cs</sub> [kA]
090S32H	0.16	0.1...0.16	2.1	-	0.02	-	-	-	-	100	100
	0.25	0.16...0.25	3.3	0.03	0.06	-	-	-	-	100	100
	0.4	0.25...0.4	5.2	0.06	0.09	-	-	-	-	100	100
	0.63	0.4...0.63	8.2	0.09	0.12	0.25	-	-	-	100	100
	1	0.63...1.0	13	0.12	0.25	0.55	-	1/2	1/2	100	100
	1.6	1.0...1.6	20.8	0.25	0.55	1.1	1/3	3/4	1	100	100
	2.5	1.6...2.5	32.5	0.37	0.75	1.5	1/2	1½	1½	100	100
	4	2.5...4.0	52	0.75	1.5	3	1	2	3	100	100
	6	4...6	78	1.5	2.2	4	1½	5	5	100	100
	8	5...8	104	1.5	3	5.5	2	5	5	100	100
	10	6...10	130	3	4	7.5	3	7½	10	100	100
	13	9...13	169	3	5.5	11	3	7½	10	100	100
	17	11...17	221	4	7.5	11	5	10	15	50	38
	22	14...22	286	4	7.5	15	7½	15	20	50	38
090S63H	26	18...26	338	5.5	11	18.5	7½	15	20	50	38
	32	22...32	416	7.5	15	22	10	20	30	50	38
	40	28~40	520	7.5	18.5	30	15	30	40	40	30
	10	6~10	130	3	4	7.5	3	7½	10	100	100
	13	9~13	169	3	5.5	11	3	7½	10	100	100
	17	11~17	221	4	7.5	11	5	10	15	50	50
	22	14~22	286	4	7.5	15	7½	15	20	50	50
	26	18~26	338	5.5	11	18.5	10	20	25	50	50
	32	22~32	416	7.5	15	22	10	25	30	50	50
	40	28~40	520	7.5	18.5	30	15	30	40	50	50
090S100H	50	34~50	650	11	22	45	15	40	50	50	50
	63	45~63	819	15	30	55	20	50	60	50	50
	65	47~65	845	15	30	55	20	50	60	35	27
	17	11~17	221	4	7.5	11	5	10	15	100	100
	22	14~22	286	4	7.5	15	7½	15	20	100	50
	26	18~26	338	5.5	11	18.5	10	20	25	100	50
	32	22~32	416	7.5	15	22	10	25	30	100	50
	40	28~40	520	7.5	18.5	30	15	30	40	100	50
	50	34~50	650	11	22	45	15	40	50	100	50
	63	45~63	819	15	30	55	20	50	60	100	50
75	55~75	975	22	37	63	25	60	75	75	50	
90	70~90	1170	30	45	75	30	75	100	75	50	
100	80~100	1300	30	45	90	40	75	100	75	50	



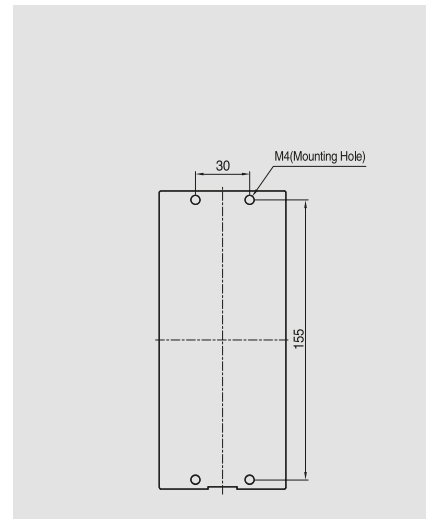
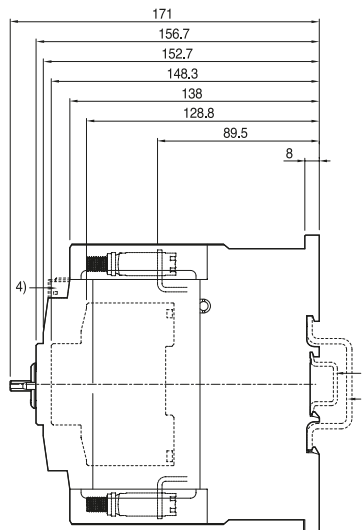
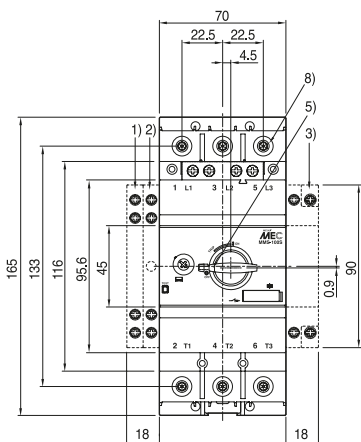
**32H**



**63H**



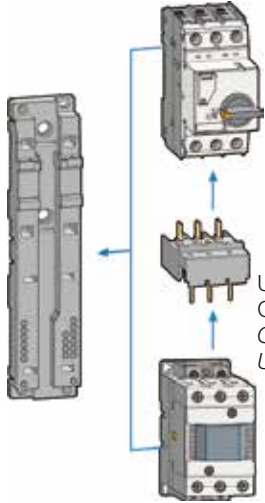
**100H**





COMBINAZIONE DI INTERRUTTORE AUTOMATICO E CONTATTORE  
*COMBINATION MANUAL MOTOR STARTERS AND CONTACTORS*

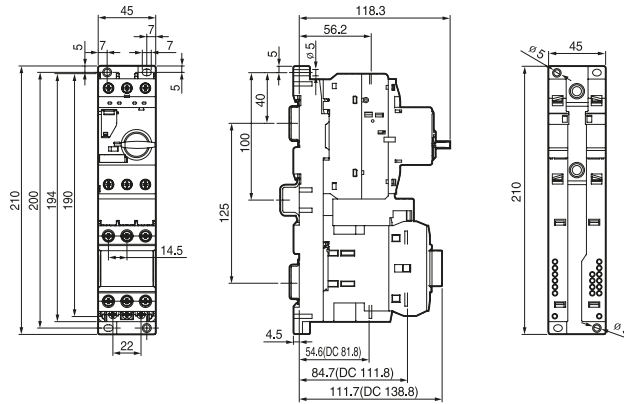
UNITA' DI FISSAGGIO  
*MOUNTING UNIT*



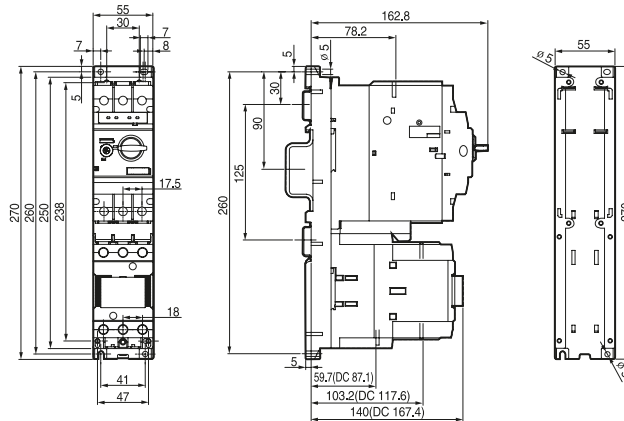
UNITA' DI GIUNZIONE  
*CONNECTION UNIT*

kg	UNITA' DI GIUNZIONE CONNECTION UNIT	UNITA' DI FISSAGGIO MOUNTING UNIT	INTERRUTTORE MOTOR STARTER	CONTATTORE CONTACTOR
1	090DA-16HA	090MU-45	090S32H	090M3C6 ÷ 090M3C16
1	090DA-16HD	090MU-45	090S32H	090M3C6DC ÷ 090M3C16DC
1,2	090DA-22HA	090MU-45	090S32H	090MC9B ÷ 090MC22B
1,2	090DA-32HA	090MU-45	090S32H	090MC32A ÷ 090MC40A
2,3	090DA-63A	090MU-55	090S63H	090MC65A
4,6	090DA-95A	090MU-70	090S100H	090MC85A ÷ 090MC100A

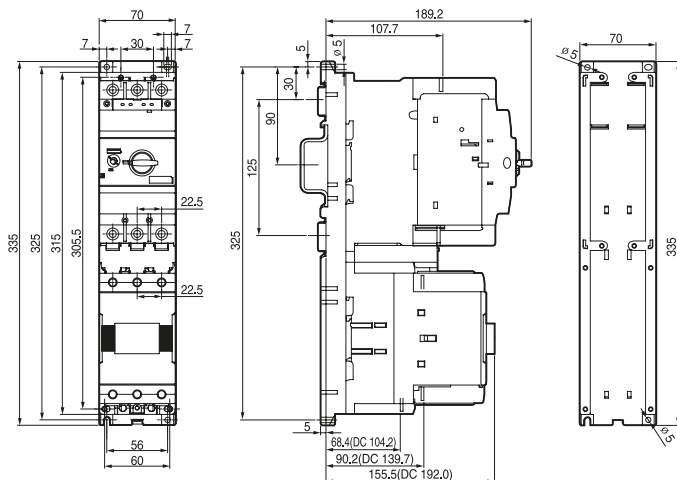
090S32H  
 +  
 090MC40A



090S63H  
 +  
 090MC65A



090S100H  
 +  
 090MC100A







- 1. DISPOSIZIONI GENERALI.** Le presenti condizioni generali di vendita disciplinano in modo esclusivo la vendita da parte della New Elfin s.r.l. definita qui di seguito "Venditore"; di tutti i beni definiti qui di seguito, "Prodotti". I Prodotti possono essere forniti all' Acquirente sia nel caso in cui tale vendita sia effettuata con un contratto scritto anche via fax, o mediante altre forme di scambio elettronico di dati (e-mail). Le presenti condizioni rappresentano l'intero accordo tra l'Acquirente ed il Venditore con riferimento a tale vendita. Il ritiro o l'accettazione della consegna di qualsiasi Prodotto ordinato od acquistato, ai sensi di quanto qui previsto, costituisce accettazione delle presenti condizioni generali di vendita. Nessuna aggiunta o modifica alle presenti condizioni generali di vendita sarà vincolante per il Venditore, se non approvata per iscritto da un suo rappresentante autorizzato. Il Venditore non accetta termini o condizioni predisposti dall'Acquirente e menzionati sull'ordine di acquisto, in modo aggiuntivo e non conformi alle condizioni generali di vendita qui previste e/o richiamate.
- 2. CONDIZIONI DI PAGAMENTO.** I pagamenti sono dovuti nella forma pattuita in fase di offerta, e confermata sulla fattura di vendita. Il Venditore determina il livello di credito continuo dell'Acquirente. Il Venditore può emettere fatture per importi parziali e richiedere pagamenti frazionati. Il Venditore si riserva il diritto di inviare le fatture in forma elettronica e di ricevere i pagamenti mediante trasferimento elettronico di fondi. Le fatture commerciali non contestate dal compratore entro otto giorni dal loro ricevimento, si intendono definitivamente accettate. Il Venditore si riserva il diritto di sospendere ogni ulteriore prestazione ai sensi delle presenti condizioni generali di vendita o di altre condizioni se l'Acquirente non effettua il pagamento alla regolare scadenza. Non è ammessa alcuna compensazione. Alle fatture scadute saranno applicati interessi di mora al tasso dell'1,5% al mese (salvo limiti massimi imposti per legge).
- 3. CONSEGNA.** La consegna è franco stabilimento del Venditore o secondo i diversi termini concordati risultanti per iscritto dall'offerta di acquisto del Venditore. In tutti i casi la proprietà si trasferisce in capo all'Acquirente nel momento in cui i Prodotti vengono consegnati dal Venditore al medesimo, ovvero sono consegnati al primo operatore per il trasporto alla sede dell'Acquirente, a seconda di quali delle due ipotesi si verifichi prima. La titolarità di tutti i diritti di proprietà intellettuale incorporati nei Prodotti rimane comunque in capo al Venditore. Le date di consegna comunicate all'Acquirente risultanti pari a sette (7) giorni lavorativi dal ricevimento dell'ordine di acquisto, sono comunque da considerarsi indicative, e si basano su una programmazione del processo produttivo in condizioni normali. In ogni caso i termini concordati si devono intendere prorogati qualora l'Acquirente non adempia puntualmente agli obblighi contrattuali ed in particolare: - se l'Acquirente non fornisce in tempo utile i dati necessari all'esecuzione della fornitura; - se l'Acquirente richiede delle varianti durante l'esecuzione dell'ordine; - se insorgono cause indipendenti dalla buona volontà o diligenza del Venditore, o cause di forza maggiore. I termini di consegna possono essere altresì prorogati dal Venditore qualora l'Acquirente si sia reso inadempiente nel pagamento anche di somma dovuta per altre forniture. In nessun caso il Venditore è responsabile per mancato rispetto dei termini di consegna dei Prodotti.
- 4. GARANZIA.** Il Venditore garantisce che Prodotti nuovi oggetto della fornitura, sono esenti da difetti di materiale, manodopera e progettazione per un periodo di un (1) anno dalla data della fatturazione. I Prodotti sostituiti in garanzia ai sensi del presente articolo sono altresì garantiti per un periodo di sei (6) mesi dalla data di invio all'Acquirente o se più lunga, per la residua durata dell'originaria garanzia per quel particolare Prodotto. La garanzia viene prestata solo se (a) il Venditore viene tempestivamente informato per iscritto a mezzo raccomandata, telegramma, e-mail, o fax della richiesta di garanzia entro otto (8) giorni decorrenti dal ricevimento della merce; e (b) la verifica del Venditore sul Prodotto rivela che l'asserito vizio non è stato provocato da uso improprio, negligenza, installazione e/o manutenzione non corretta, ovvero risultassero manomessi e/o danneggiati accidentalmente da parte di chiunque, ad eccezione del Venditore. Non verranno accettati Prodotti resi, trascorsi trenta (30) giorni dall'ultima consegna. La restituzione di Prodotti è sottoposta alle istruzioni del Venditore. La restituzione di Prodotti non coperti da garanzia inutilizzati e rivendibili a fronte dell'attribuzione di un credito è soggetta alle relative direttive del Venditore in vigore a tale momento, ivi inclusi gli oneri di movimentazione magazzino ed altre condizioni applicabili. I Prodotti restituiti in garanzia devono essere adeguatamente imballati ed inviati agli uffici indicati dal Venditore. I contenitori utilizzati per l'invio devono essere adeguatamente contraddistinti seguendo le istruzioni del Venditore e la spedizione è a carico dell'Acquirente. Le garanzie qui previste sostituiscono ogni altra garanzia espressa, ivi incluse garanzie tacite circa la commerciabilità o idoneità ad un particolare uso, garanzie di risultato o di applicazione, nei più ampi limiti consentiti dalle leggi applicabili. Le prestazioni derivanti dalle garanzie che precedono si limitano, a scelta del Venditore, alla sostituzione, riparazione, emissione di una nota di accredito pari al prezzo d'acquisto dei Prodotti oggetto dell'intervento e, ove applicabile, solo a fronte della restituzione di tali Prodotti, in conformità alle istruzioni del Venditore. I Prodotti in sostituzione possono essere nuovi, ricondizionati, ricomposti a scelta del Venditore. Il tempo, la trasferta ed altre spese collegate all'intervento in garanzia richiesto in loco dall'Acquirente sono a carico di quest'ultimo. Quanto precede costituisce l'esclusiva prestazione in caso di inadempimento degli obblighi di garanzia previsti dalle presenti condizioni generali di vendita o dai contratti da esse risultanti.
- 5. ESCLUSIONE E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ.** Nei più ampi limiti ammessi dalle leggi applicabili, il Venditore non sarà responsabile per interruzione dell'operatività, lucro cessante, perdita di profitti, di materiali, di risparmi di costo, di dati, di occasioni commerciali, di avviamento, o danni simili (sia diretti, sia indiretti), o per qualsiasi altro tipo di danno incidentale, indiretto o successivo di qualunque genere. La responsabilità massima e cumulativa a carico del Venditore per qualsiasi reclamo e obbligo; inclusi gli obblighi ai sensi di altri impegni di indennizzo, e che ci sia o meno copertura assicurativa, non può in ogni caso eccedere il costo dei Prodotti oggetto del reclamo. E' esclusa qualsiasi responsabilità a carico del Venditore in relazione a informazioni o assistenza gratuite che il Venditore stesso, pur non essendovi tenuto ai sensi di quanto qui previsto, abbia fornito. Qualsiasi azione giudiziale deve essere proposta nei confronti del Venditore entro diciotto (18) mesi dal sorgere del diritto di azione. Le limitazioni ed esclusioni di responsabilità qui previste prevalgono su qualsiasi altra disposizione contraria contenuta nelle presenti condizioni generali di vendita e si applicano a qualsiasi tipo di azione, contrattuale od extracontrattuale (ivi comprese la colpa o responsabilità oggettiva) o di altra natura. Qualsiasi disposizione qui prevista che prevede una limitazione alla responsabilità, o esclude il risarcimento dei danni, è indipendente ed autonoma rispetto a qualsiasi altra clausola, e può essere separatamente applicabile.
- 6. DIRITTI DI PROPRIETÀ' INTELLETTUALE.** Ad eccezione di quanto escluso nelle presenti condizioni generali di vendita, il Venditore interverrà in qualsiasi causa e controversia intentata nei confronti dell'Acquirente, derivante dalla pretesa che la parte ideativa o la costruzione dei Prodotti venduti o concessi in licenza dal Venditore ai sensi di quanto qui previsto violano un diritto brevettuale, d'autore ivi inclusi brevetti su marchi concessi o registrati nel Paese in cui il Venditore ha spedito i Prodotti, a condizione che: (a) l'Acquirente dia al Venditore tempestiva notizia per iscritto di tale causa, controversia o azione, (b) l'Acquirente a spese del Venditore, gli conceda il diritto esclusivo di provvedere alla difesa di tale causa o controversia, (c) l'Acquirente fornisca ogni informazione e assistenza necessarie a tale difesa o transazione e che (d) l'Acquirente Compratore non adotti alcuna iniziativa contraria al Venditore in relazione a tale domanda. Nel caso in cui il Venditore sia obbligato a difendere tale causa o controversia,

pagherà tutte le spese e i danni giudizialmente accertati o da esso transattivamente riconosciuti che siano direttamente collegati a tale reclamo. Gli obblighi del Venditore, ai sensi del presente articolo, sono adempiuti se il Venditore a propria scelta e spese, alternativamente: I) procura all'Acquirente il diritto di continuare ad usare tali Prodotti, II) sostituisce gli stessi con apparecchiature aventi funzionalità simili a quella dei Prodotti, che non violino diritti di proprietà intellettuale, o III) modifica i Prodotti in modo che essi, pur mantenendo una simile funzionalità, non violino più tali diritti, o IV) nel caso i cui le ipotesi di cui ai punti da I) a III) non siano commercialmente praticabili, rimborsa all'Acquirente il prezzo d'acquisto dei Prodotti in questione, a fronte della loro restituzione. Il Venditore non è in alcun modo obbligato a provvedere alla difesa e non si assume alcuna responsabilità: [a] per cause o controversie asseritamente fondate su o derivanti da configurazioni o modifiche incorporate nei Prodotti effettuate dall'Acquirente, ovvero effettuate su indicazione o richiesta di quest'ultimo, [b] nel caso in cui i Prodotti vengano usati in processi o applicazioni indicati, richiesti o controllati dall'Acquirente o da terzi, [c] nel caso in cui i Prodotti vengano usati in combinazione con altre apparecchiature, software ovvero materiali non forniti dal Venditore. Ai fini del presente articolo, per "Prodotti" devono intendersi solo gli articoli standard del Venditore generalmente disponibili in commercio, escludendosi espressamente le apparecchiature recanti marchi di terzi. Il presente articolo sostituisce qualsiasi altra garanzia o dichiarazione relativa all'assenza di legittime pretese da parte di terzi concernenti i Prodotti, fondate sulla violazione di diritti di proprietà intellettuale o simili diritti, espresse o tacite.

- 7. RIVENDITA DI PRODOTTI CON MARCHI DI TERZI.** Nonostante l'applicazione di qualsiasi altra disposizione qui prevista, il Venditore non rilascia alcuna dichiarazione non concede indennizzo alcuno (derivante dalla violazione di diritti di proprietà intellettuale o altri diritti) respinge il rilascio di qualsiasi garanzia di qualunque tipo, sia espressa sia tacita, relativa a beni contraddistinti da marchi di terzi rivenduti dal Venditore come beni o servizi separati ai sensi di quanto stabilito dalle presenti condizioni generali di vendita.
- 8. IMBALLAGGIO E ETICHETTATURA.** Imballaggi o etichettature richieste dall'Acquirente possono comportare oneri aggiuntivi non compresi nel prezzo di vendita dei Prodotti.
- 9. PESO e DIMENSIONI.** Il peso e le dimensioni quotati o reclamizzati sono approssimativi e non sono oggetto di garanzia.
- 10. PREZZI.** I prezzi e le altre informazioni resi noti su pubblicazioni del Venditore (inclusi cataloghi e prospetti) sono soggetti a modifica senza preavviso e conferma con una precisa quotazione. Tali pubblicazioni non sono considerate offerte di vendita e sono effettuate solamente ai fini di informazione generale. I prezzi non includono le imposte e tasse sulla vendita, sull'uso, sullo sdoganamento, sull'importazione, sul valore aggiunto o simili tributi.
- 11. MODIFICHE E SOSTITUZIONI.** Le modifiche agli ordini effettuate su richiesta dell'Acquirente, ivi comprese quelle riguardanti il tipo, la funzione e la consegna dei Prodotti, devono essere documentate per iscritto e preventivamente approvate dal Venditore; gli ordini così modificati possono, inoltre essere a loro volta cambiati dal Venditore per quanto riguarda il prezzo, la consegna ed altre condizioni che risentano della modifica richiesta dal Compratore. In ogni caso, il Venditore si riserva il diritto di non accettare le modifiche che ritenga contrarie alla sicurezza, tecnicamente insostenibili o non conformi a principi base di ingegneria o qualità, oppure incompatibili con caratteristiche di progettazione o di fabbricazione del Venditore. Il Venditore si riserva inoltre il diritto di apportare sostituzioni utilizzando le più recenti edizioni o serie di Prodotti che abbiano sostituito quelli precedenti, aventi forma, funzione comparabili a quelli sostituiti.
- 12. ANNULLAMENTO DI ORDINI.** L'Acquirente può annullare un ordine solo se l'annullamento è comunicato con avviso scritto prima della spedizione del Prodotto e dietro pagamento al Venditore degli oneri ragionevoli per l'annullamento e la movimentazione magazzino, ivi incluso il rimborso dei costi diretti. Gli oneri di annullamento relativi agli ordini dei Prodotti su misura per l'Acquirente o fabbricati specificamente su capitolati del medesimo possono essere pari all'effettivo prezzo di vendita dei Prodotti. Il Venditore si riserva il diritto di annullare un ordine per giustificato motivo in qualsiasi momento dandone avviso scritto e conservandosi il diritto di addebitare all'Acquirente le spese di annullamento e di movimentazione magazzino di cui sopra.
- 13. FORZA MAGGIORE.** Il Venditore non è responsabile per perdite, danni o ritardi nelle prestazioni qui previste a suo carico (ovvero a carico dei suoi subfornitori), dovuti a cause al di fuori del proprio ragionevole controllo compresi, tra l'altro: eventi naturali, atti od omissioni dell'Acquirente, atti dell'autorità civile o militare, incendi, scioperi, inondazioni, epidemie, quarantene, guerre, sommosse, atti di terrorismo, ritardi nel trasporto, embarghi. Qualora si verificassero tali ritardi il termine di adempimento da parte del Venditore sarà posticipato del tempo ragionevolmente necessario a compensare tale ritardo.
- 14. CONTRATTI E CONDIZIONI CON ENTI PUBBLICI.** L'applicazione di capitolati generali o di singole clausole predisposte da enti pubblici ai Prodotti o delle presenti condizioni generali di vendita è soggetta all'esame preventivo ed al consenso di un rappresentante autorizzato del Venditore presso la sede di quest'ultimo.
- 15. CONTROLLI ALL'ESPORTAZIONE.** I Prodotti ed i materiali ad essi collegati forniti ai sensi delle presenti condizioni generali di vendita possono essere soggetti a vari regolamenti e leggi sull'esportazione. E' responsabilità dell'esportatore ottemperare a tutte tali leggi e regolamenti. Tuttavia nonostante quanto sopra previsto nel caso in cui la legge Italiana o di qualsiasi altro Paese richieda l'autorizzazione all'esportazione ai fini dell'esportazione o della riesportazione di qualsiasi Prodotto o tecnologia ad esso associata, non potrà essere effettuata alcuna consegna fino a quando tale autorizzazione sia stata ottenuta, indipendentemente dalla data di consegna promessa. Qualora l'autorizzazione all'esportazione richiesta venga negata, il Venditore sarà esonerato da qualsiasi ulteriore prestazione a suo carico relativa alla vendita ed alla consegna dei Prodotti, ed è esclusa qualsiasi responsabilità a carico del Venditore o di chiunque altro con riferimento a tale diniego. Il Venditore non adempirà a richieste di boicottaggio se non in quanto ammesso dalla legge Italiana.
- 16. CONTROVERSIE.** Le parti contraenti cercheranno in buona fede di risolvere immediatamente qualsiasi controversia sorga dalle presenti condizioni generali di vendita con trattative tra i rispettivi rappresentanti che abbiano potere di conciliare la controversia. In caso di insuccesso, le parti cercheranno ancora, in buona fede, di conciliare la controversia con la mediazione di un terzo, con effetto non vincolante, della quale ciascuna parte sosterrà, in eguale misura, le spese e gli onorari. La controversia non risolta con la trattativa o la mediazione potrà quindi essere devoluta al Foro competente identificato ai sensi di quanto qui previsto. Le procedure sopra descritte esauriscono tutti i mezzi per la risoluzione delle controversie tra le parti.
- 17. LEGGE APPLICABILE E FORO COMPETENTE.** Le presenti condizioni generali di vendita sono disciplinate, ed interpretate, ai sensi della legge Italiana. In caso di controversie relative alle presenti condizioni generali di vendita o derivanti da quanto qui previsto sarà competente in via esclusiva il Tribunale della città di Torino.

