

Componenti ed apparecchiature elettriche  
per Marina Militare  
*Components and electrical  
equipment for Navy*



# COMPONENTI A NORME MARINA MILITARE COMPONENTS COMPLYING WITH ITALIAN NAVY SPECIFICATIONS

## TEMPORIZZATORE ANITURTO TIPO NT / SHOCK-PROOF TIMER NT TYPE

Temporizzatori pneumatici, ritardati alla eccitazione oppure alla diseccitazione, con 2 contatti di scambio elettricamente separati tra loro. Conformi alle norme MIL-C2212.  
Corrente nominale termica: 10 A.

The pneumatic timer NT type are supplied with delay to energizing or de-energizing, with 2 exchange contacts electrically separated between them. According to MIL-C2212 specifications. Rated thermal current: 10 A.



NT - R

### Istruzioni per l'ordinazione / Ordering instructions

Tempo di ritardo  
Delay time  
Frequenza bobina (60 Hz; 50 Hz; D.C.)  
Coil frequency (60 Hz; 50 Hz; D.C.)  
Tensione bobina  
Coil voltage  
E - Se ritardato all'eccitazione  
If delayed to de-energizing  
D - Se ritardato all'eccitazione  
If delayed to de-energizing

Es./ Ex.: NT-RE-440-60-MM-0.8÷15  
Tempi di ritardi standard (s)  
Standard delay times (s) 0.8÷15/2.5÷50  
Tensioni bobina standard:  
Standard coil voltages: 115V 60Hz/440V  
60Hz/300V D.C.  
(Campo di lavoro  
205÷410V DC  
Work range 205÷  
410V DC)  
Altre esecuzioni disponibili su richiesta  
Other types available on request

## RELÈ ANTIURTO TIPO NR / SHOCK-PROOF RELAY NR TYPE

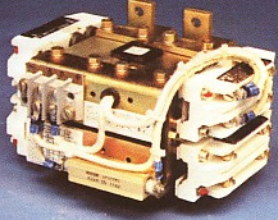
Relè antiurto conformi alle norme MIL-C-2212, adatti per manovre carichi in AC (tipo NR) ed in DC (tipo NRDC).  
Sono equipaggiabili con un numero max. di contatti di 4NO-4NC separati elettricamente tra loro (4NO+3NC se la bobina del relè è in DC).  
Corrente nominale termica: 15A. - Tensione max. di esercizio: 440V 60Hz; 410V DC.  
Bobina tipo: BMO.

Riferimento contatti ausiliari: tipo NR - NB22-1-CXA (max. 2)  
tipo NRDC - NB22-1-CD (1 standard).  
NB22-1-CS (max. 1).

The shock-proof relays NR type were designed and manufactured in compliance with the MIL-C-2212 specifications and are suitable for operating AC (NR type) and DC (NRDC type) loads. They can be fitted out with 4NO+4NC contacts electrically separated between them (4NO+3NC with DC relay coil).

Rated thermal current: 15A. - Max. rated voltage: 440V 60Hz; 410V DC.  
Coil type: BMO.

Auxiliary contacts reference: NR type - NB22-1-CXA (max. 2)  
NRDC type - NB22-1-CD (1 standard).  
NB22-1-CS (max. 1).



NR  
NRDC

### Istruzioni per l'ordinazione / Ordering instructions

22 - Se equipaggiato con n. 1 blocchetto di contatti 2NO+2NC  
If fitted out with no. 1 contact block 2NO+2NC  
44 - Se equipaggiato con n. 2 blocchetti di contatti 2NO+2NC  
If fitted out with no. 2 contact blocks 2NO+2NC  
Frequenza bobina (60Hz; 50Hz; DC)  
Coil frequency (60Hz; 50Hz; DC)  
Tensione bobina  
Coil voltage

Es./ Ex.: NR-115-60-22  
Tensioni bobina standard:  
Standard coil voltages: 115V 60Hz/440V  
60Hz/300V D.C.  
(Campo di lavoro  
205÷410V DC  
Work range 205÷  
410V DC)  
Altre esecuzioni disponibili su richiesta  
Other types available on request

## TRASFORMATORE MONOFASE ANTIURTO TIPO MM SINGLE PHASE SHOCK-PROOF MM TYPE TRANSFORMER

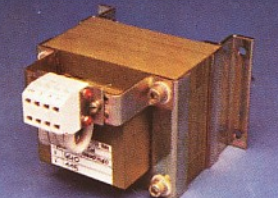
Trasformatori monofase per alimentazione circuiti di comando, conformi alle norme MIL-T-16315-C MIL-T-15108-B e DA509.  
Potenze da 100 a 1000VA.

Tensioni normalizzate primarie: 115-440V 60Hz. Tensioni normalizzate secondarie: 115-440-24-28V.  
Uscita degli avvolgimenti primario e secondario su morsetteria.  
La disposizione della morsetteria consente per ogni tipo di trasformatore 2 versioni: A) Morsetteria disposta in modo da ridurre l'ingombro in altezza. B) Morsetteria disposta in modo da ridurre l'ingombro in profondità.

The single phase transformers MM type for control circuit supply are manufactured in compliance with the MIL-T-16315-C MIL-T-15108-B and DA509 specifications.

Rated powers from 100 to 1000VA.  
Standard primary voltages: 115-440V 60Hz. Standard secondary voltages: 115-440-24-28V.  
Output of primary and secondary windings on terminal board.

Terminal board position allows 2 different versions for each transformer type: A) Terminal board placed in order to reduce the overall height. B) Terminal board placed in order to reduce the overall width.



TIPO / TYPE	POTENZA RATED POWER
T30BMMI	100 VA
T30CMM	200 VA
T40CMM	350 VA
T45DMM	600 VA
T45FMM	1000 VA

### Istruzioni per l'ordinazione / Ordering instructions

Specificare / Specify:  
Tipo / Type  
Versione (A o B) / (A or B) version  
Tensione primaria / Primary voltage  
Tensione secondaria / Secondary voltage  
Frequenza / Frequency  
Es./ Ex.: T30 BMMI/A 440/115V 60Hz

## TRASFORMATORE AMPEROMETRICO ANTIURTO TIPO TAG MM / SHOCK-PROOF CURRENT TRANSFORMER TYPE TAG MM

Trasformatori amperometrici a foro passante a norme MIL-2212 e DA509.  
Rapporto di trasformazione: 100/1; 150/1 (altri tipi disponibili su richiesta).  
Frequenza nominale: 60Hz.

The through hole current transformer TAG-MM type are in accordance with the MIL-2212 and DA509 specifications.  
Transformer ratio: 100/1; 150/1 (other types available on request).  
Rated frequency: 60Hz.



### Istruzioni per l'ordinazione / Ordering instructions

Precisare il rapporto di trasformazione / Specify transformation ratio.

Es./ Ex.: TAG-MM 150/1

## PORTA FUSIBILE ANTIURTO TIPO NF 16 / SHOCK-PROOF FUSE HOLDER NF 16 TYPE

Portafusibile antiurto conforme alle norme MIL-2212 e DA509.  
Corrente e tensione nominali: 16A/500V.  
Cartucce fusibili: Ø 13 x 50.

The shock-proof fuse holders NF 16 type are in accordance with the MIL-2212 and DA509 specifications.

Rated current and voltage: 16A/500V.  
Fuse cartridge: Ø 13 x 50.



### Tabella d'ordinazione / Ordering table

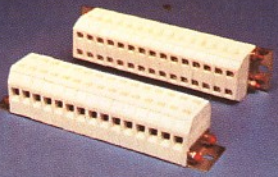
Sigla di ordinazione Ordering reference	Cartucce fusibile Fuse cartridge
NF 16-1	2-4-6A
NF 16-2	10A
NF 16-3	16A

Es./ Ex.: NF 16-2

## MORSETTIERA ANTIURTO COMPONIBILE TIPO NTB4 / SHOCK-PROOF MODULAR TERMINAL BOARD NTB4 TYPE

Morsettiera antiurto conforme alle norme MIL-2212 e DA509.  
Portata 4A-500V. Conduttori fino a 2.5 mmq.

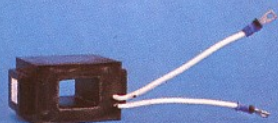
The modular shock-proof terminal boards NTB4 type are in accordance with the MIL-2212 and DA509 specifications.  
Capacity 4A-500V. Conductors up to 2.5 sq. mm.



### Istruzioni per l'ordinazione / Ordering instructions

Specificare il numero di elementi componenti la morsettieria (da 2 a 20).  
Specify the number of modular elements needed for making up the terminal board (from 2 to 20).

Es./ Ex.: NTB4 - 9



**BOBINE / COILS**

Specificare: tipo (vedere prospetto generale), tensione e frequenza.

*Specify: type (see general diagram), voltage and frequency..*

Es/Ex: MB2 115V 60HZ

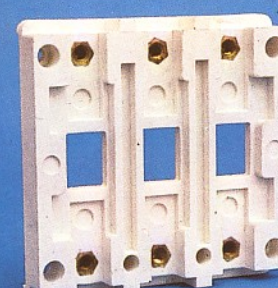


**POLI DI POTENZA / MAIN POLES**

Set di ricambio per un polo, completo di: 2 contatti fissi, 1 contatto mobile, molla e accessori di fissaggio.

In sede di ordinazione specificare il tipo di contattore dopo il suffisso CP. Es. CP-N25.  
**IMPORTANTE:** Nel caso di contattori per uso in DC il riferimento indica il set completo per i 3 poli.

*Spare kit for one pole consisting of: 2 fixed contacts, 1 moving contact, spring, hardware.  
Specify type of contactors after the suffix CP when ordering. Ex. CP-N25.  
IMPORTANT: For DC constructors the reference refers to 3 poles set.*



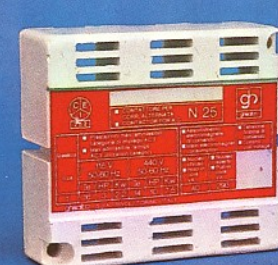
**BASETTE PORTACONTATTI FISSI / BASE MOLDING FOR FIXED CONTACTS**

Comune per contattori di stessa grandezza.

In sede di ordinazione specificare il tipo di contattore. Es. Basetta portacontatti per N100.

*Mutual base moulding for same size contactors.*

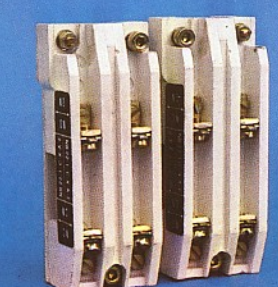
*Specify contactor type when ordering. Ex. Base Moulding for N100.*



**PARAFIAMME / ARC-CHUTES**

In sede di ordinazione specificare il tipo di contattore dopo il suffisso PF. Es. PF-N150DC.

*Specify type of contactor after suffix PF when ordering. Ex. PF-N150DC.*



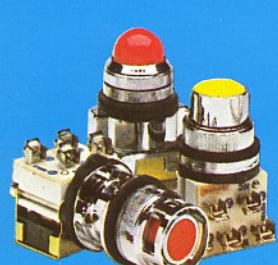
**CONTATTI AUSILIARI / AUXILIARY CONTACTS**

Sono disponibili blocchetti di contatti ausiliari per ogni tipo di contattore.

Per i riferimenti di ordinazione vedere prospetto riepilogativo contattori nella parte accessori.

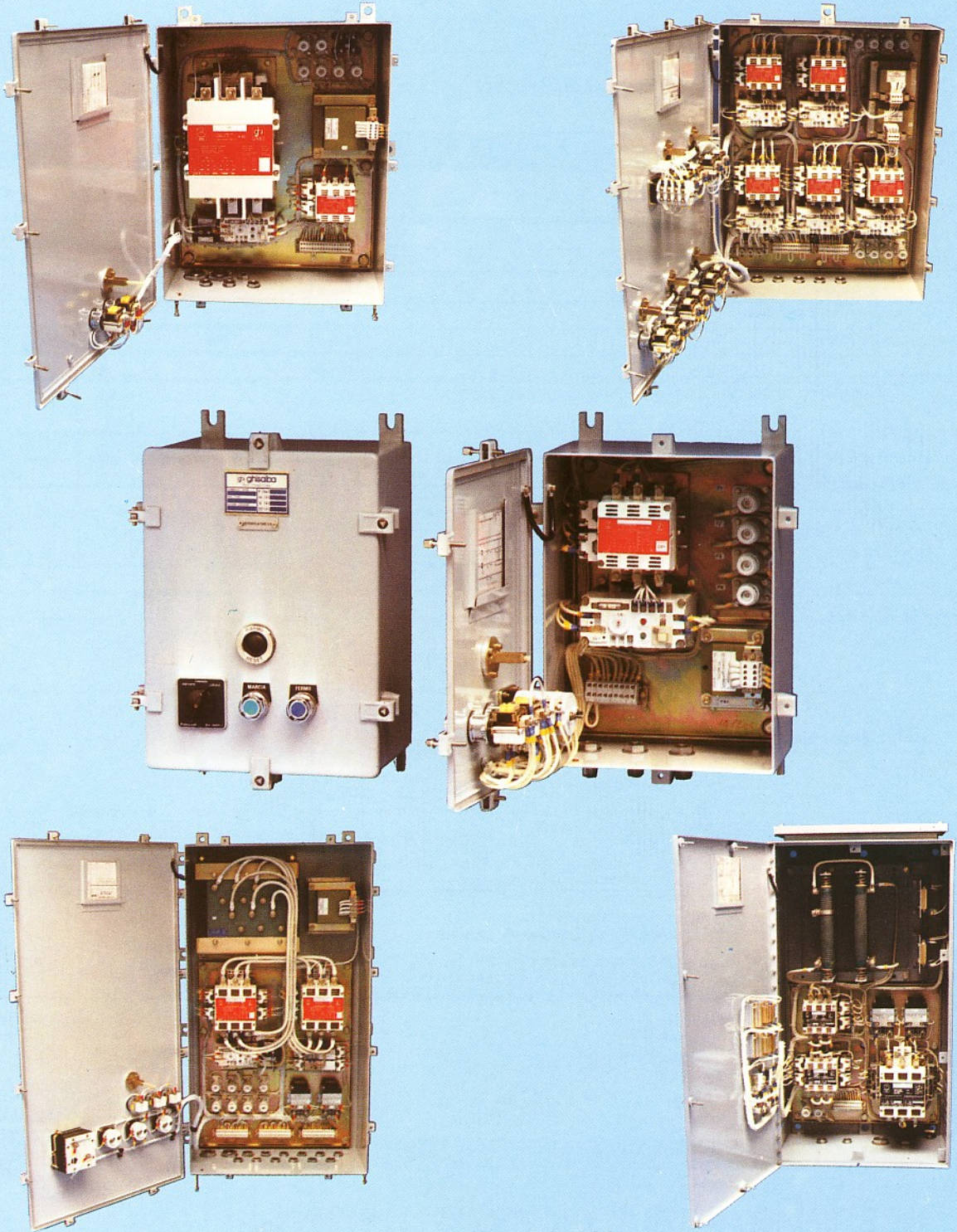
*Auxiliary contact blocks are available for each type of contactor.*

*See ordering references in the contactors summarizing diagram (accessories).*



**PULSANTERIA Ø 30,5 / PUSHBUTTONS Ø 30,5 mm**

**APPARECCHIATURE ELETTRICHE A NORME MIL  
ELECTRICAL EQUIPMENT FOR NAVY**



 **ghisalba**

**Sede Sociale / Head office**

• **GHISALBA S.p.A.**  
10090 Cascine Vica - RIVOLI  
(TORINO)  
Via Tevere, 15  
Tel. (011) 95.99.1  
Telefax (011) 95.97.064

**SERIE N** - Contattori a norme MIL 2212 e NAV-13-A090  
**N SERIES** - Contactors according to MIL 2212 and NAV-13-A090 specifications.



Tipo / Type		N 25	N 40	N 50	N 75	N 100	N 150	N 200	N 300	
Corrente nominale termica - I <sub>th</sub> Rated thermal current - I <sub>th</sub>	[A]	25	40	50	75	100	150	200	300	
Corrente nominale d'impiego le AC3 Rated operational current le AC3	115 V 60 Hz	16	30	37	56	70	120	140	260	
	440 V 60 Hz	14	26	32	47	65	120	122	245	
Potenza max. manovra motori trifase Max 3-phase motors rating	AC3 115 V 60 Hz	[Kw]	2,2	4,4	5,5	8,5	11	18,5	22,5	37
		[HP]	3	6	7,5	12	15	25	30	50
	AC3 440 V 60 Hz	[Kw]	7,5	15	18,5	28	37	75	75	154
		[HP]	10	20	25	38	50	100	100	210
Circuito di comando - Tensioni nominali normalizzate Control circuit - Standard rated voltages		115V 60Hz - 440V 60Hz - (altre tensioni in C.A. o in C.C. disponibili su richiesta) (other AC or DC voltage values available on request)								
Bobina tipo / Coil set type		MB1			MB2			MB3		
Assorbimento bobina / Coil consumption	Spunto / Inrush [VA]	290			880			1480		
	Ritenuta / Holding [VA]	40			75			190		
Bobina per elettromagnete di blocco tipo (1) Latch electromagnet coil type (1)		-			-			MB4		
Contatti ausiliari / Auxiliary contacts (4)	Dotazione base / Basic outfit				2NO + 2NC			4NO + 4NC (2) (3) (4)		
	Composizione max / Max outfit				4NO + 4NC			6NO + 6NC (2) (3) (4)		
Accessori / Accessories										
Blocchetti aggiuntivi di contatti ausiliari tipo (4) Auxiliary contact blocks type (4)	Applicazione su contattore Mounting on contactor	Per bobina in AC For AC coil	NB 22 - 1 - CXA : 2 NO + 2 NC			NB 22 - 2 - CXA : 2 NO + 2 NC			NA 11 - 2 - CX : 1 NO + 1 NC (max 2) (2) (3) (5)	
		Per bobina in DC For DC coil	NB 22 - 1 - CD : 2 NO + 2 NC (standard) NB 22 - 1 - CS : 2 NO + 2 NC			NB 22 - 2 - CD : 2 NO + 2 NC (standard) NB 22 - 2 - CS : 2 NO + 2 NC			NA 11 - 2 - CXC - 2 : 1 NO + 1 NC (max 2) (2) (3) (5)	
	Applicazione su elettromagnete di blocco (1) Mounting on latch electromagnet (1)	Per bobina in AC For AC coil	-			-			NB 22 - 1 - CXA - E : 2 NO + 2 NC (standard) (2) (3)	
		Per bobina in DC For DC coil	-			-			NB 22 - 1 - CSE : 2 NO + 2 NC (1 standard) (2) (3) NB 22 - 1 - CDE : 2 NO + 2 NC (1 standard) (2) (3)	
Interblocco meccanico verticale tipo / Vertical mechanical interlock type		NMK1			NMK3			NMK5		
Sigla di ordinazione prodotto base (completare con i valori di tensione e frequenza della bobina) Standard product ordering reference (complete with coil voltage and frequency values)		N 25 - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 40 - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 50 - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 75 - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 100 - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 150 - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 200 - 3 - 44 (3p + 4NO + 4NC) (2)	N 300 - 3 - 44 (3p + 4NO + 4NC) (2)	

## RELÈ TERMICI / THERMAL O/L RELAYS

IMPORTANTE: Il relè termico non deve essere tarato su valori di corrente superiore alla I<sub>th</sub> del contattore.  
 IMPORTANT: The thermal relay must not be set at current values higher than contactor I<sub>th</sub>.



### Istruzioni per l'ordinazione / Ordering instructions



Es. / Ex. le 24 A RTD-NOL-TA 07-ELB-11  
 Il relè viene normalmente fornito per avviamenti normali; nel caso di avviamenti gravosi inserire, dopo il tipo di circuito elettronico, la sigla A es. RTD-NOL-TA 02-ELB-AP 11.  
 The relay is normally supplied for normal duty; insert the suffix AP after the electronic circuit type in case of heavy duty - Ex. RTD-NOLTA 02-ELB-AP 11.

Tipo di trasformatore Transformer type	TIPO DI CIRCUITO ELETTRONICO E CAMPI DI REGOLAZIONE [A] / TYPE OF ELECTRONIC CIRCUIT AND SETTING RANGES [A]														
	EL A -10% I <sub>e</sub> + 10%			EL B -10% I <sub>e</sub> + 10%			EL C -10% I <sub>e</sub> + 10%			EL D -10% I <sub>e</sub> + 10%			EL E -10% I <sub>e</sub> + 10%		
TA 01	0,27	0,31	0,34	0,32	0,36	0,39	0,38	0,43	0,47	0,46	0,52	0,57	0,56	0,62	0,68
TA 02	0,65	0,73	0,80	0,78	0,87	0,95	0,93	1,04	1,14	1,12	1,25	1,38	1,38	1,50	1,68
TA 03	1,35	1,50	1,65	1,58	1,76	1,93	1,89	2,10	2,31	2,25	2,50	2,75	2,75	3,00	3,36
TA 04	2,65	2,95	3,24	3,15	3,50	3,85	3,78	4,20	4,62	4,50	5,00	5,50	5,50	6,00	6,72
TA 05	5,30	5,93	6,50	6,30	7	7,70	7,50	8,36	9,20	9	10	11	11	12	13,44
TA 06	10,6	11,8	12,9	12,6	14	15,4	14,9	16,6	18,2	18	20	22	22	24	27,12
TA 07	21,6	24	26,4	25,6	28,5	31,3	30,6	34	37,4	36	40	44	44	48	54,24
TA 08	42,7	47,5	52,2	50,8	56,5	62,1	60,7	67,5	74,2	72	80	88	88	96	108,48
TA 09	85,5	95	104	101	113	124	121	135	148	144	160	176	176	192	216,96
TA 10	171	190	209	203	226	248	243	270	297	288	320	352	352	384	432,96

### Note / Notes

(1) I contattori tipo N 200 ed N 300 sono muniti di un elettromagnete di blocco per l'insensibilizzazione ad urti e vibrazioni.  
 Contactors type N 200 and N 300 are supplied with a suitable latch electromagnet in order to assure shocks and vibrations resistance.

(2) I contattori tipo N 200, N 300 ed N 300 DC sono forniti con predisposizione per comando a pulsante (con autosalimentazione) o per comando con interruttore. Precipare in sede di ordinazione il tipo di comando desiderato.

(3) Contactors type N 200, N 300 and N 300 DC are supplied with 2 different types of controls diagrams: with/without control (pushbutton) and permanent control (selector switch). Specify the control type when ordering.

Considerare nella scelta che, a seconda del tipo di comando vengono impegnati i seguenti contatti:

\* Comando ad impulso: 2NO dell'NB22-1-CXA-E (bobina in AC)  
 NB22-1-CSE (bobina in DC)  
 \* Comando permanente: 1NO dell'NB22-1-CXA-E (bobina in AC)  
 NB22-1-CSE (bobina in DC)  
 NB22-1-CSE (bobina in DC)

Please keep in mind that the two different kinds of control diagrams holds the following contacts:

\* Pulsed control: 2NO of NB22-1-CXA-E (AC coil)  
 NB22-1-CSE (DC coil)  
 \* Permanent control: 1NO of NB22-1-CXA-E (AC coil)  
 NB22-1-CSE (AC coil)

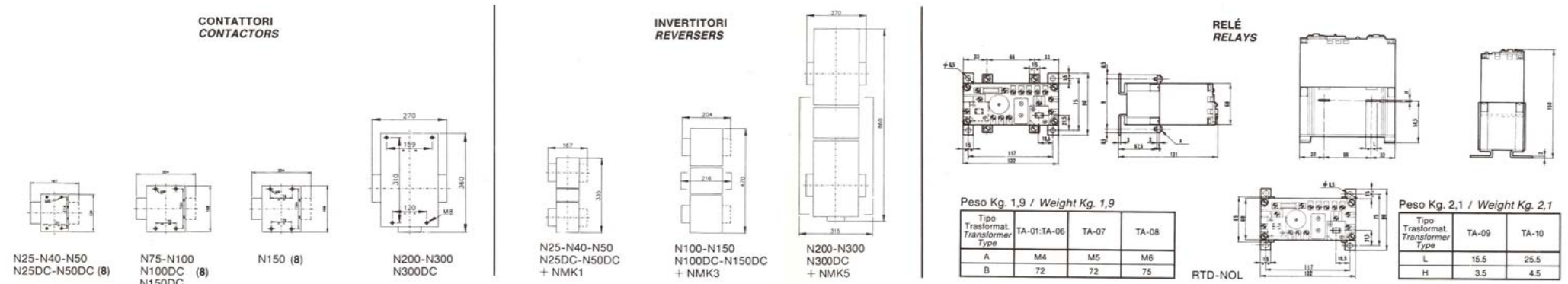
**SERIE N** - Contattori a norme MIL 2212 e NAV-13-A090  
**N SERIES** - Contactors according to MIL 2212 and NAV-13-A090 specifications.



Tipo / Type		N 25 DC	N 50 DC	N 100 DC	N 150 DC	N 300 DC
Corrente nominale termica - Ith (7) Rated thermal current - Ith (7)	[A]	25	50	100	150	300
Corrente nominale d'impiego le DC3 (7) Rated operational current le DC3 (7)	DC3 410 V max [A]	16	32	70	110	200

Bobina tipo / Coil set type		MB1	MB2	MB3		
Assorbimento bobina / Coil consumption	Spunto / Inrush [W]	398	695	580		
	Ritenuta / Holding [W]	28	42	69		
Bobina per elettromagnete di blocco tipo (1) Latch electromagnet coil type (1)		—	—	MB4		
Contatti ausiliari / Auxiliary contacts (4)	Dotazione base / Basic outfit	2NO + 2NC				
	Composizione max / Max outfit	4NO + 4NC				
<b>Accessori / Accessoires</b>						
Blocchetti aggiuntivi di contatti ausiliari tipo (4) Auxiliary contact blocks type (4)	Applicazione su contattore Mounting on contactor	Per bobina in DC For DC coil NB 22 - 1 - CD : 2 NO + 2NC (standard) NB 22 - 1 - CS : 2 NO + 2NC	Per bobina in DC For DC coil NB 22 - 2 - CD : 2 NO + 2NC (standard) NB 22 - 2 - CS : 2 NO + 2NC	NA 11 - 2 - CXC - 2 : 1 NO + 1 NC (max 2) (2) (3) (5)		
		Per bobina in AC For AC coil NB 22 - 1 - CXA : 2 NO + 2NC	Per bobina in AC For AC coil NB 22 - 2 - CXA : 2 NO + 2NC	NA 11 - 2 - CX : 1 NO + 1 NC (max 2) (2) (3) (5)		
	Applicazione su elettromagnete di blocco (1) Mounting on latch electromagnet (1)	Per bobina in DC For DC coil —	—	NB 22 - 1 - CSE : 2 NO + 2 NC (2) (3) NB 22 - 1 - CDE : 2 NO + 2 NC (2) (3)		
		Per bobina in AC For AC coil —	—	NB 22 - 1 - CXA - E : 2 NO + 2 NC (1 standard) (2) (3)		
Interblocco meccanico verticale tipo / Vertical mechanical interlock type		NMK1	NMK3	NMK5		
Sigla di ordinazione prodotto base (completare con i valori di tensione e frequenza della bobina) Standard product ordering reference (complete with coil voltage and frequency values)		N 25 DC - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 50 DC - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 100 - DC - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 150 - DC - 3 - 22 (3p + 2NO + 2NC)	N 300 - DC - 3 - 44 (3p + 4NO + 4NC) (2)

## INGOMBRI E FORATURE DI FISSAGGIO / OVERALL DIMENSIONS AND FASTENING HOLES (6)



(4) Nei contattori con bobina in DC un contatto ausiliario NC viene impiegato dall'inserimento della resistenza di risparmio.  
 Per N 200 - N 300 con bobina in DC vengono impegnati 2 contatti NC.  
 The connection of the economy resistance in DC coil contactors holds 1 NC auxiliary contact (2 for N 200 - N 300).

(5) Contatti non antiurto da utilizzare per segnalazioni ed eventuale interblocco elettrico.  
 No shock-proof contacts, use for signalings and possible electrical interlock.

(6) Per contattori con bobina in DC la resistenza di risparmio viene fornita per montaggio separato.  
 For DC coil contactors, the economy resistance is supplied for separated mounting.

(7) I poli di potenza devono essere collegati come da schema.  
 Connect main poles as shown in diagram.

(8) I contattori per impiego in AC prevedono il contatto ausiliario montato in serie in posizione sinistra; i contattori per impiego in DC in posizione destra.  
 The auxiliary contacts is mounted on the left on contactors for AC use and on the right on contactors for DC use.