



# Scheda MIAE

## GUIDA ALL'APPLICAZIONE

<b>1</b>	<b>08-10-2008</b>	
REV.	DATA	Verifica ed Approvazione R.T.

# INDICE

1	INTRODUZIONE .....	Pag.	3
2	DESCRIZIONE GENERALE .....	Pag.	3
3	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO .....	Pag.	3
4	COLLEGAMENTI .....	Pag.	4
5	DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO.....	Pag.	7
6	DIMENSIONI E FISSAGGIO.....	Pag.	8
7	MAPPA SCHEDA MIAE .....	Pag.	9
	APPENDICE A		
	ESEMPIO DI SCHEMA EMERGENZA PER INVERTER <b>NXL</b> OPPURE <b>NXP FINO A 27A</b> .....	Pag.	10
	APPENDICE B		
	ESEMPIO DI SCHEMA EMERGENZA PER INVERTER <b>NXP &gt; 27A</b> .....	Pag.	11

## 1 – INTRODUZIONE

MIAE è una scheda a microprocessore progettata e costruita da SMS per la manovra di emergenza di ascensori.

Compatta e versatile, realizza le seguenti funzioni:

- INVERTER AUSILIARIO TRIFASE
- LOGICA DI COMANDO PER LA MANOVRA DI EMERGENZA

Viene fornita in versione a giorno, per l'installazione all'interno di quadri con grado di protezione IP20 o superiore.

## 2 – DESCRIZIONE GENERALE

La scheda MIAE è divisa idealmente in 2 sezioni:

### - sezione di potenza

Ingresso: 48VDC 15A

Uscita: Trifase 35V 50Hz 12A

Potenza: 720VA

### - sezione di logica:

Alimentazione: 24VDC

Comprende il microprocessore con i relativi accessori, gli ingressi e le uscite per gestire la logica di comando della manovra di emergenza (scambio dell'alimentazione per il quadro di manovra, comando contattori di potenza, accensione e spegnimento dell'Inverter ausiliario, supervisione carica batterie, protezioni, segnalazioni, ecc...).

La scheda MIAE può realizzare 2 diversi tipi di funzionamento, definiti in base ai 2 diversi modelli di dispositivi di emergenza costruiti da SMS: RED-R e RED-NX.

**Il presente manuale è relativo all'applicazione della scheda MIAE all'interno del quadro di manovra, il funzionamento considerato è quello del RED-NX** (che rialimenta il trasformatore di manovra), ed è descritto nel successivo capitolo "PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO".

Per impostare questo funzionamento, è necessario porre il **Dip Switch 4 di SW1 in posizione OFF** (vedi MAPPA SCHEDA MIAE).

## 3 – PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Al mancare della tensione di rete, o anche di una sola fase, la scheda MIAE inizia la procedura di emergenza, che si svolge nel modo seguente:

- Trascorso qualche secondo, viene attivata l'uscita KE1, che isola l'alimentazione al trasformatore di manovra del quadro, proveniente dalla rete.
- Dopo 2 secondi si accende l'inverter ausiliario che, tramite il trasformatore del quadro o un trasformatore aggiunto, riproduce la tensione trifase 400V 50Hz.
- Si attiva poi l'uscita KE2, per alimentare tramite batterie (48/96V) l'inverter del motore (Inverter Principale).

Quando la cabina arriva al piano:

- Trascorso il tempo apertura porte, si spegne l'inverter ausiliario e si disattiva l'uscita KE2.
- Dopo ulteriori 2 secondi si disattiva l'uscita KE1.

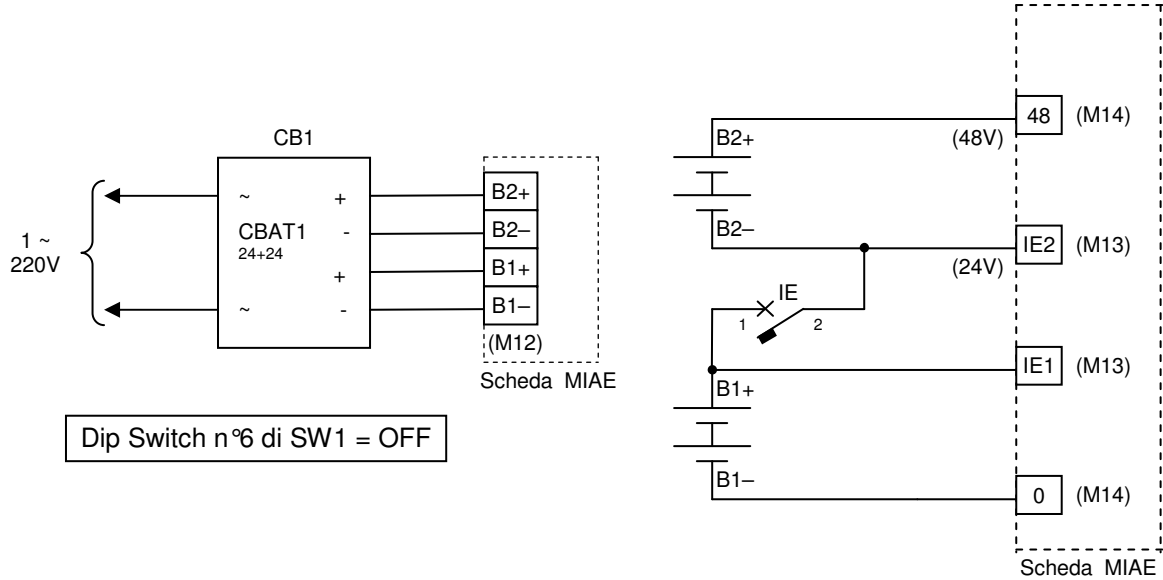
Con la ricaduta di KE1, l'emergenza è finita e l'impianto è riportato nelle normali condizioni di funzionamento.

Durante il funzionamento viene sempre controllato lo stato di carica delle batterie, se la tensione scende sotto la soglia minima, l'emergenza viene interrotta.

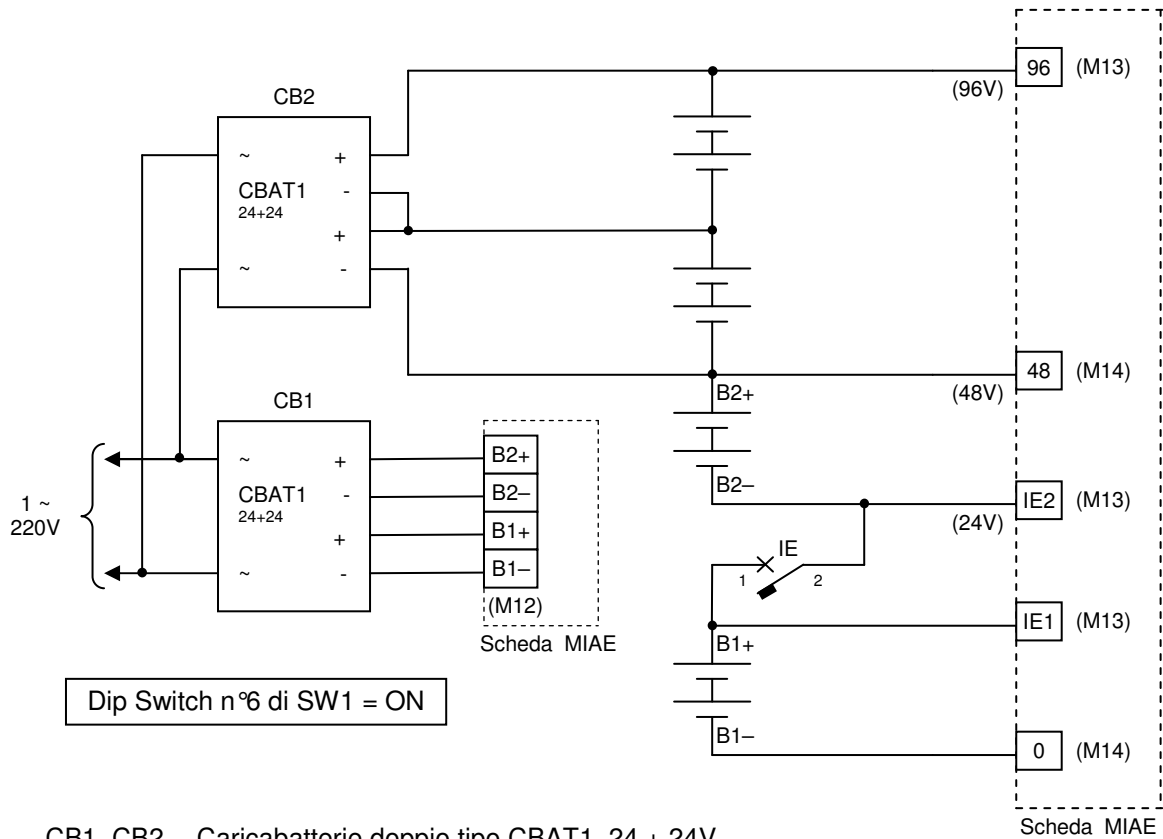
## 4 – COLLEGAMENTI

### 4.1 – ALIMENTAZIONE E CARICABATTERIE (Morsettiere M12 – M13 – M14)

#### CASO 1 – ALIMENTAZIONE INVERTER PRINCIPALE 48VDC (tipo NXP)



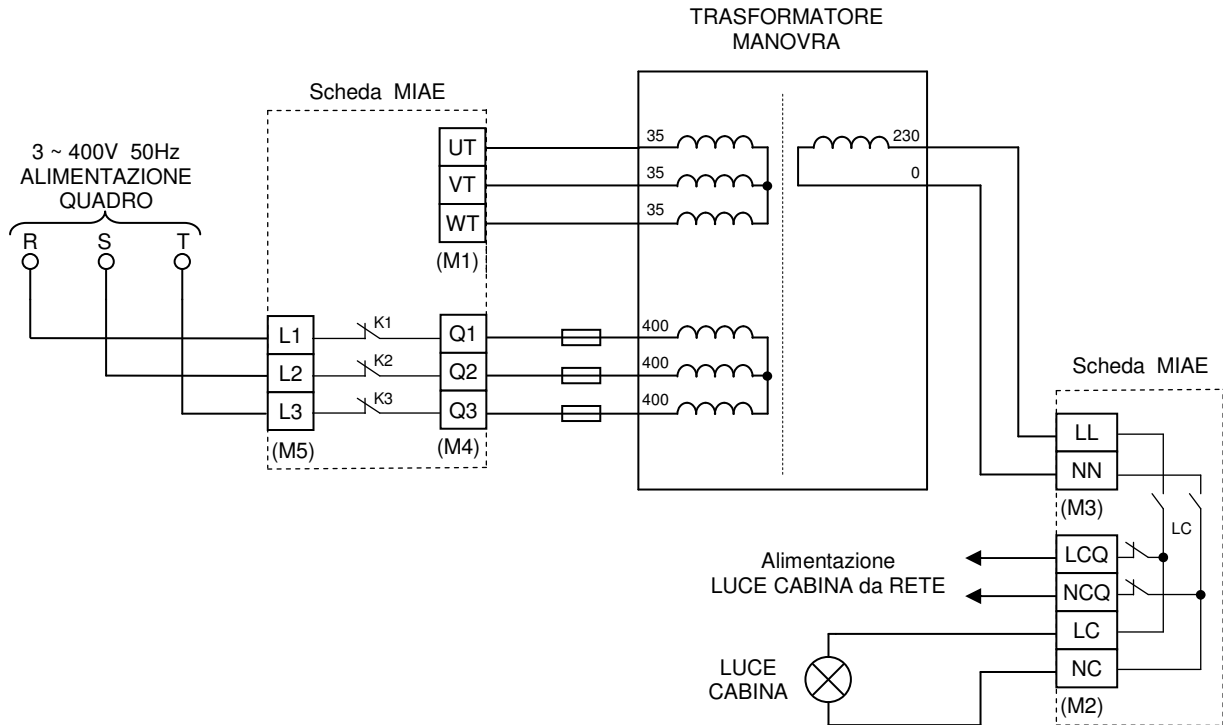
#### CASO 2 – ALIMENTAZIONE INVERTER PRINCIPALE 96VDC (tipo NXP o NXL)



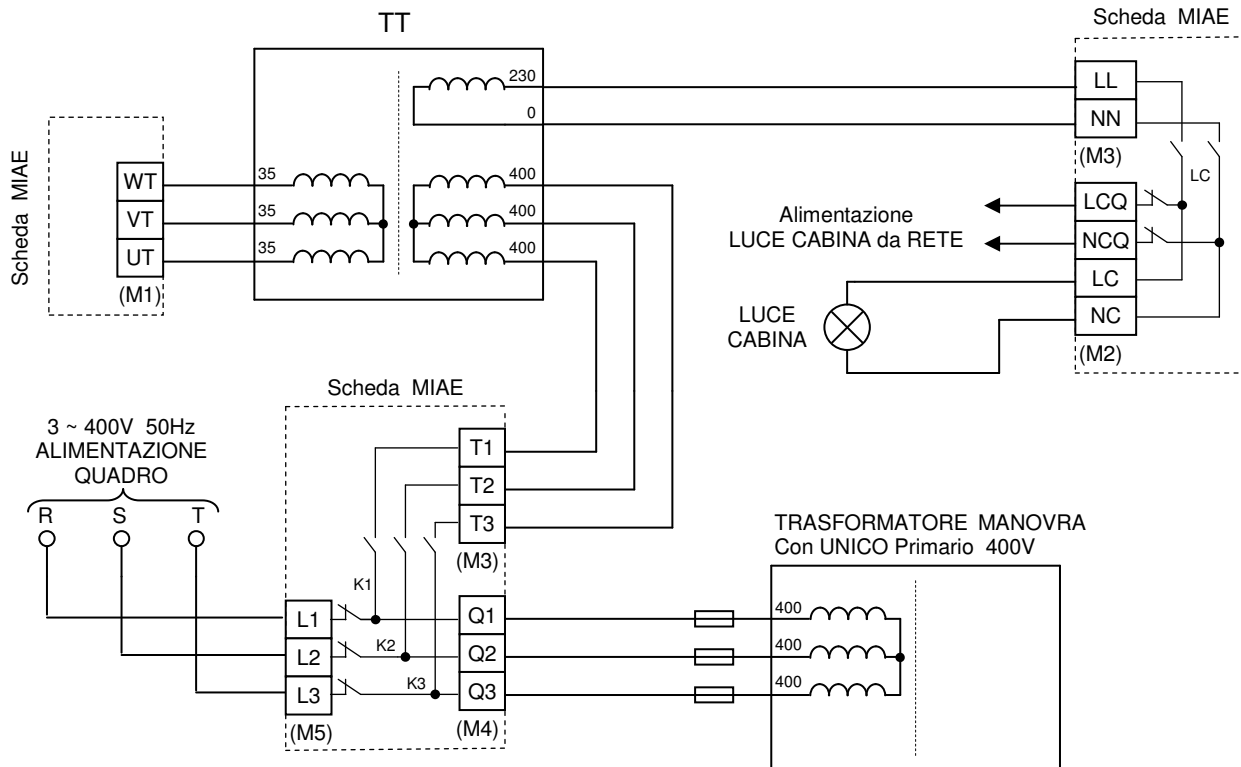
CB1, CB2 Caricabatterie doppio tipo CBAT1, 24 + 24V  
IE Interruttore generale emergenza, 32A

## 4.2 – INGRESSO RETE TRIFASE, ALIMENTAZIONE QUADRO DI MANOVRA E LUCE CABINA (Morsettiere M1 – M2 – M3 – M4 – M5)

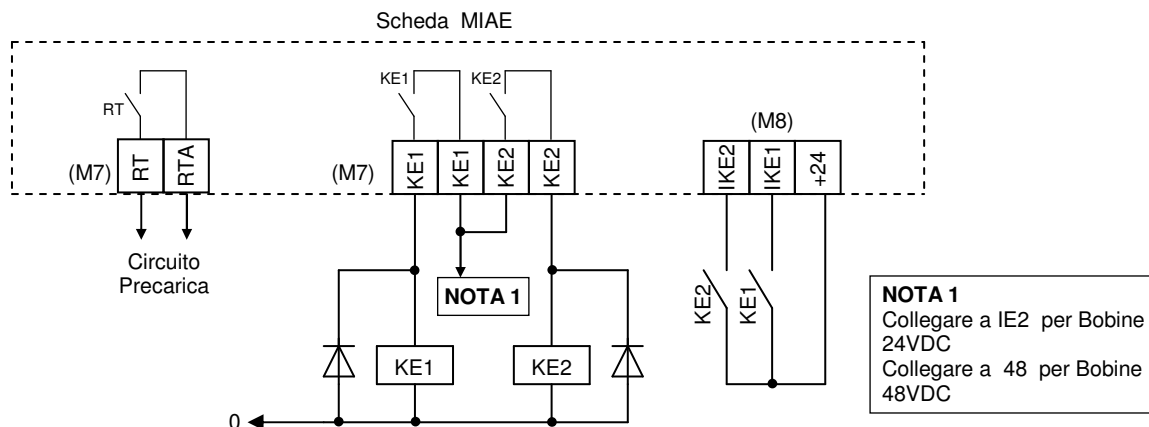
### CASO 1 – TRASFORMATORE DI MANOVRA CON DOPPIO PRIMARIO (3 ~ 35/400V)



### CASO 2 – TRASFORMATORE DI MANOVRA CON UNICO PRIMARIO 3 ~ 400V +TRASFORMATORE ELEVATORE 35/400V (TT)



### 4.3 – CONTATTORI PER SCAMBIO ALIMENTAZIONE INVERTER E PRECARICA (Morsettiere M7 – M8)



- **RT, RTA – CIRCUITO PRECARICA (Relè RT)**

quando si attiva KE2, si attiva anche il relè RT per circa 3 secondi, per effettuare la precarica dei condensatori dell’inverter TAKEDO 3VF NX...con conseguente attivazione del relè di “Fault” (morsetti 22-23).

La tensione di precarica deve essere maggiore o uguale a 220VAC, e deve essere collegata ai morsetti L2 – L3.

La tensione delle batterie deve essere collegata ai morsetti L1 – L2.

Per il dettaglio dei collegamenti, vedere l’esempio di schema nell’APPENDICE A.

Questa funzione si utilizza per tutti gli inverter TAKEDO 3VF tipo NXL, oppure per gli inverter tipo NXP alimentati in emergenza con tensione  $\geq 96V$  senza scheda interna NXEM1, fino alla taglia 27A. Per taglie superiori, è sempre necessaria la scheda NXEM1 all’interno dell’inverter, da alimentare con 220Vac per tutta la durata dell’emergenza - vedere l’esempio di schema nell’APPENDICE B.

- **KE1 – KE2 – COMANDO CONTATTORI**

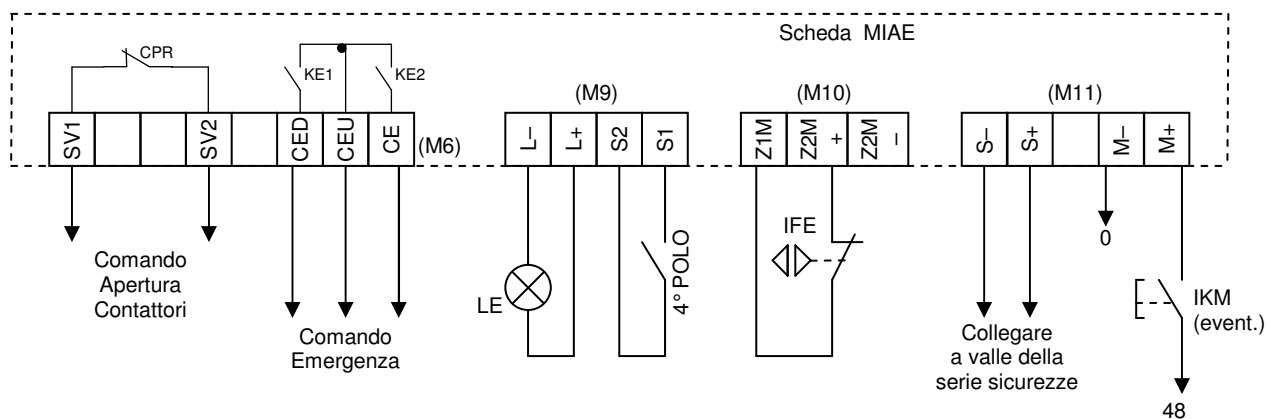
I contattori KE1 – KE2 realizzano lo scambio dell’alimentazione di potenza per l’inverter, da rete a batterie. Devono avere le seguenti caratteristiche:

Tensione Bobina: 24 o 48VDC (vedi NOTA 1)

Poli Potenza: 2NO+2NC

Per il collegamento dei contatti di potenza, vedere gli esempi di schema nelle APPENDICI A, B e C.

### 4.3 – INGRESSI E USCITE VARIE (Morsettiere M6 – M9 – M10 – M11)



LE Luce Emergenza 24VDC (MAX 2 lampade 24VDC 3W in parallelo)

IFE Interruttore Fine Emergenza

IKM Interruttore per Comando Manuale Emergenza

- **SV1, SV2** – COMANDO APERTURA CONTATTORI (Relè CPR)  
Collegare SV1–SV2 (contatto N.C. di CPR che apre all'arrivo al piano in emergenza) in serie all'alimentazione delle bobine dei contattori. Questo collegamento è necessario soltanto se si desidera fermare la cabina al primo piano incontrato, o comunque in tutti i casi in cui il quadro di manovra non sia in grado di comandare l'arresto in emergenza.
- **CE, CEU, CED** – COMANDO EMERGENZA  
Sui morsetti CE,CED,CEU (morsettiera M2) sono presenti contatti puliti da utilizzare per la chiamata in emergenza.  
Collegare CE-CED in parallelo al pulsante di chiamata per il piano estremo basso, e CE-CEU in parallelo a quello del piano estremo alto, per assicurare il movimento della cabina anche nel caso essa si trovi entro la zona di rallentamento di un piano estremo.  
Se il quadro di manovra prevede un ingresso di comando emergenza, per il PLC o la scheda a microprocessore, utilizzare il contatto CEU-CED.
- **IFE** – INTERRUETTORE FINE EMERGENZA  
Sono previsti 3 morsetti per il collegamento dell'interruttore di fermata (Z1M, Z2M+, Z2M–), con 2 possibilità:
  - 1) se si utilizza un interruttore di fermata aggiuntivo, per il solo funzionamento in emergenza, collegarlo ai morsetti Z1M e Z2M+, come indicato nello schema di M10 (**porre JP2 in posiz. 2**).
  - 2) se si utilizza l'interruttore di fermata esistente, collegare Z2M+ al morsetto del quadro cui è collegato il suddetto interruttore, e Z2M- al riferimento della tensione con cui l'interruttore è alimentato, se tale riferimento è negativo (logica positiva), viceversa se il riferimento è positivo (logica negativa). (**porre JP2 in posizione1**).
- **S–, S+** – SERIE SICUREZZE  
Collegare ai morsetti S– S+ la tensione di manovra prelevata a valle della serie di sicurezze. La tensione può essere raddrizzata o alternata (per tensione raddrizzata: S+ = positivo, S– = negativo). Vedere il Capitolo MAPPA SCHEDA MIAE per i valori di tensione ammessi.
- **IKM** – INTERRUETTORE COMANDO MANUALE (eventuale)  
La manovra di emergenza può essere comandata anche manualmente (per prove, verifiche, spostamento controllato della cabina, ecc.)  
A tale scopo è necessario portare la tensione 48VDC (batterie) ai morsetti M+ ed M–, come indicato nello schema di M11.  
La manovra di emergenza manuale termina quando si toglie tensione ai suddetti morsetti.  
Vedere il Capitolo DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO per le differenze rispetto al ciclo automatico.

## 5 – DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO

**Quando è presente la tensione di rete** e l'ascensore funziona regolarmente, sulla scheda MIAE sono accesi i seguenti LED:

- **RS-ST** presenza alimentazione trifase
- **4P** 4° polo chiuso
- **DLD** lampeggiante – microcontrollore attivo
- **DLA** scheda pronta per manovra di emergenza

**Quando manca la tensione di rete** (anche una sola fase), dopo alcuni secondi inizia la manovra di emergenza, e la scheda MIAE effettua in sequenza le seguenti operazioni:

- a) Spegne il led DLA (pronto per manovra di emergenza)
- b) Accende il led DLB (manovra di emergenza in corso)
- c) Attiva KE1 (che seziona la rete trifase esterna), LC (che seziona la linea Luce 230Vac), e verifica l'attrazione del contattore KE1
- d) Attiva KE2, RT (che si disattiva dopo 3 secondi), ONIAUX, e verifica l'attrazione del contattore KE2
- e) Avvia l'inverter trifase
- f) Attende la chiusura della serie di sicurezza ai morsetti S+ / S– per un massimo di 20 secondi
- g) Con la serie di sicurezze chiusa, attende l'intervento dell'interruttore di fermata.
- h) Raggiunta la zona di fermata, attende il ritardo di fermata, tarato con il trimmer P2 (da 0 a 5sec.)
- i) Trascorso il ritardo di fermata, attiva l'uscita CPR (per comandare l'apertura dei contattori del quadro di manovra) ed attende il tempo apertura porte, tarato con il trimmer P1 (da 0,1 a 31sec.)
- j) Trascorso il tempo apertura porte, disattiva ONIAUX, spegne l'inverter trifase e disattiva KE2.
- k) Disattiva KE1 e CPR, riportando l'impianto in condizioni di funzionamento da rete.
- l) Spegne il led DLB e accende il led DLC (ciclo di emergenza concluso).

Una nuova manovra di emergenza sarà possibile soltanto dopo il ripristino dell'alimentazione di rete, ed una successiva mancanza. Al ritorno della rete trifase si spegne il led DLC e si accende il led DLA.

## 5.1- FUNZIONAMENTO MANUALE

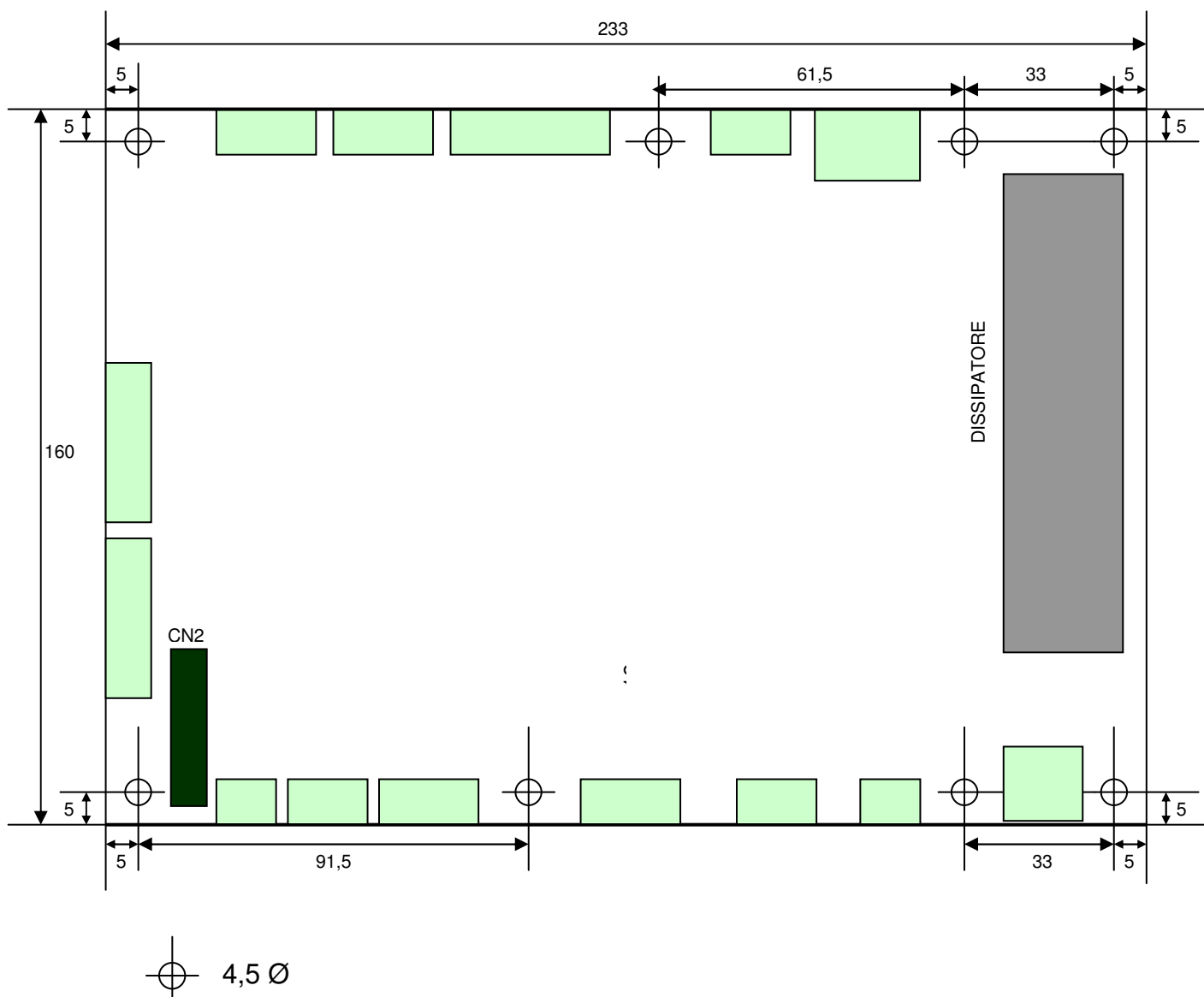
Alimentando l'ingresso M+ / M-, si avvia la manovra di emergenza manuale, che rispetta la sequenza del ciclo automatico con le seguenti differenze:

- Non viene effettuato il controllo di mancata partenza.
- Non viene considerato l'interruttore di fermata.
- Non vengono considerati i ritardi tarati con P1 e P2
- L'emergenza termina quando si toglie tensione ai mosetti M+ / M-.

Normalmente questo tipo di manovra viene usato quando il movimento della cabina è sotto il controllo dell'operatore, ad esempio per la necessità di muovere la cabina, in assenza della tensione di rete, con apposita botoniera (manovra elettrica di emergenza); a tal proposito si ricorda che il TAKEDO-3VF NX, alimentato con batterie  $\geq 96V$  per i motori asincroni, oppure  $\geq 192V$  per i motori sincroni, è in grado di fornire al motore la coppia nominale, e quindi si può spostare la cabina in qualunque direzione di marcia con qualunque carico.

Sia per il funzionamento AUTOMATICO che per quello MANUALE, la manovra di emergenza è consentita per un tempo di 15 minuti, trascorsi i quali la manovra di emergenza si interrompe e si accendono i Led DLA - DLC (fissi) e DLB (lampeggiante) per segnalare l'intervento del Timer di Tempo Massimo.

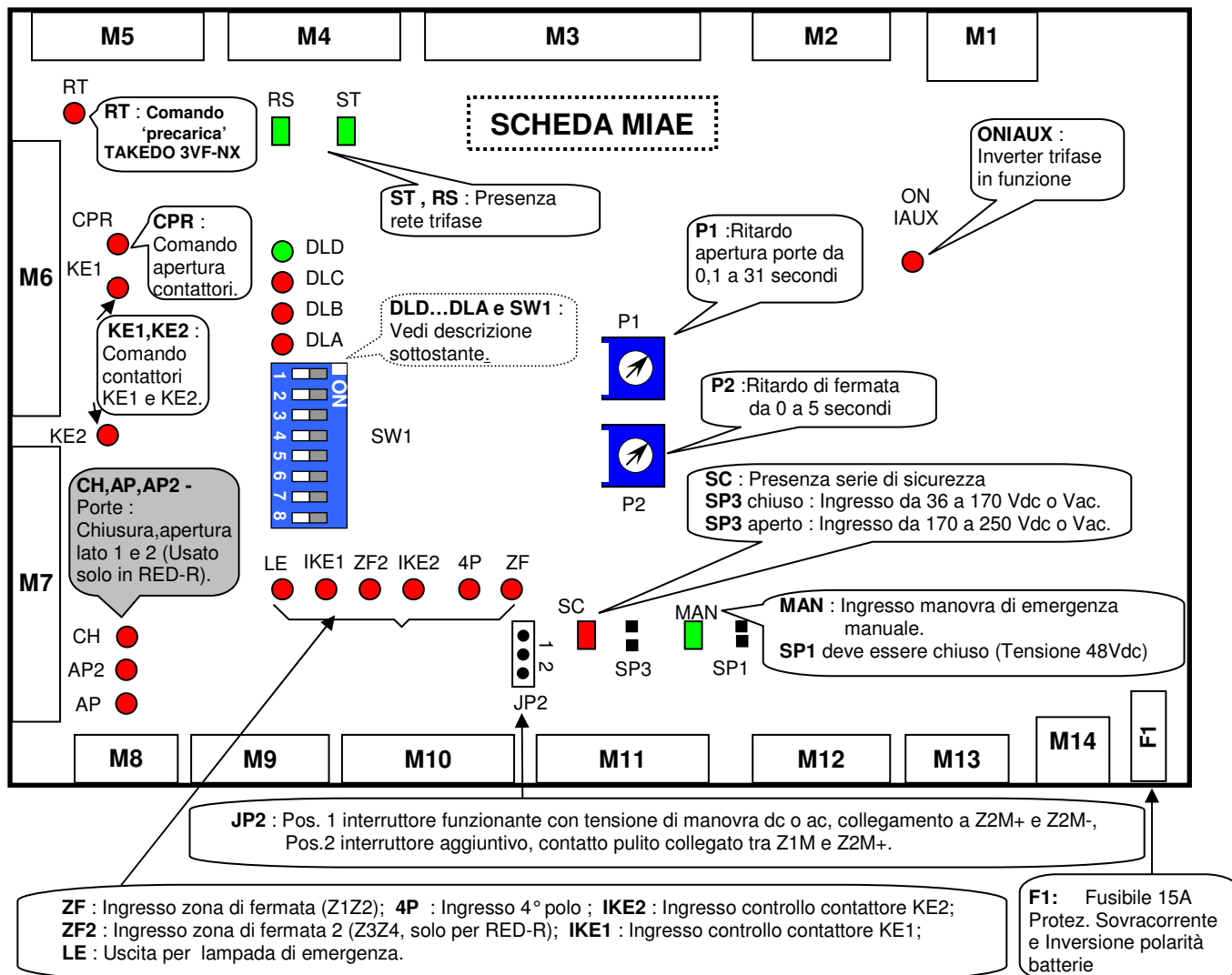
## 6 – DIMENSIONI E FISSAGGIO





## 7 – MAPPA SCHEDA MIAE

### LEGENDA LED – PREDISPOSIZIONI TRIMMER, JUMPER, SOLDER POINT E DIP-SWITCH



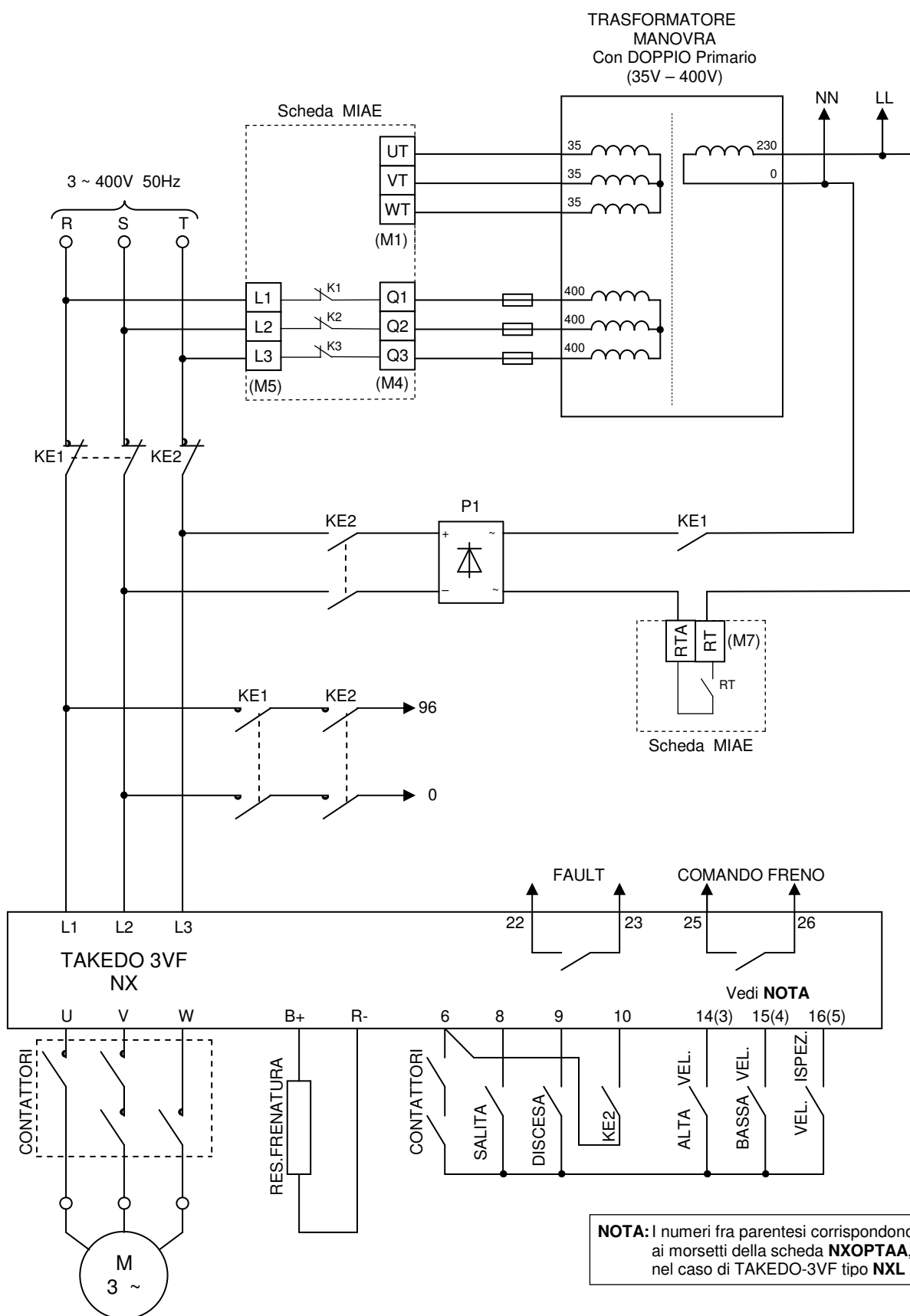
Dip Switch SW1	Descrizione	
1	ON : INTERR. DI FERMATA CON CONTATTO N.A.	OFF : CON CONTATTO N.C.
2 (solo per RED-R)	ON : DOPPIO ACCESSO ,	OFF : SINGOLO ACCESSO
3 (solo per RED-R)	ON : CHIUSURA FORZATA	OFF : CHIUSURA NORMALE
4	ON : FUNZIONAMENTO RED-R	OFF : FUNZIONAMENTO RED-NX
5	NON USATO	
6	ON : CONTROLLO TENSIONE 96 Vdc	OFF : CONTROLLO NON ATTIVO
7 (solo per RED-R)	ON : ESCLUSIONE CONTROLLO INGRESSO M+ M-	OFF : CONTROLLO INGRESSO M+ M- ATTIVO
8	ON : ESCLUSIONE CONTROLLO FASI	OFF : CONTROLLO FASI ATTIVO

Led DLC	Led DLB	Led DLA	Descrizione	Note
☉	☉	☉	Non pronto per emergenza (4° Polo aperto)	Il led DLD è spento quando la scheda MIAE non è alimentata e lampeggia quando è alimentata.  <b>Legenda :</b> ☉ = Led spento ● = Led acceso ☼ = Led lampeggiante
☉	☉	●	Pronto per emergenza	
☉	●	☉	Ciclo di emergenza in corso	
●	☉	☉	Ciclo di emergenza concluso	
☉	●	●	Diagnosi : Sovracorrente	
●	☉	●	Diagnosi : KE1 non si attrae	
●	●	☉	Diagnosi : KE2 non si attrae	
●	●	●	Diagnosi : Mancata partenza (S+ -S- non si attiva)	
●	☼	●	Diagnosi : Scaduto tempo massimo (15 minuti)	
☉	☉	☼	Batterie : Tensione 24V bassa o troppo alta	
☉	☼	☉	Batterie : Tensione 48V bassa o troppo alta	
☼	☉	☉	Batterie : Tensione 96V bassa o troppo alta	

**NOTA:** Come indicato nel Capitolo DESCRIZIONE GENERALE, in questo manuale si fa riferimento al solo funzionamento in modalità RED-NX, perciò deve essere ignorato ogni riferimento a RED-R.

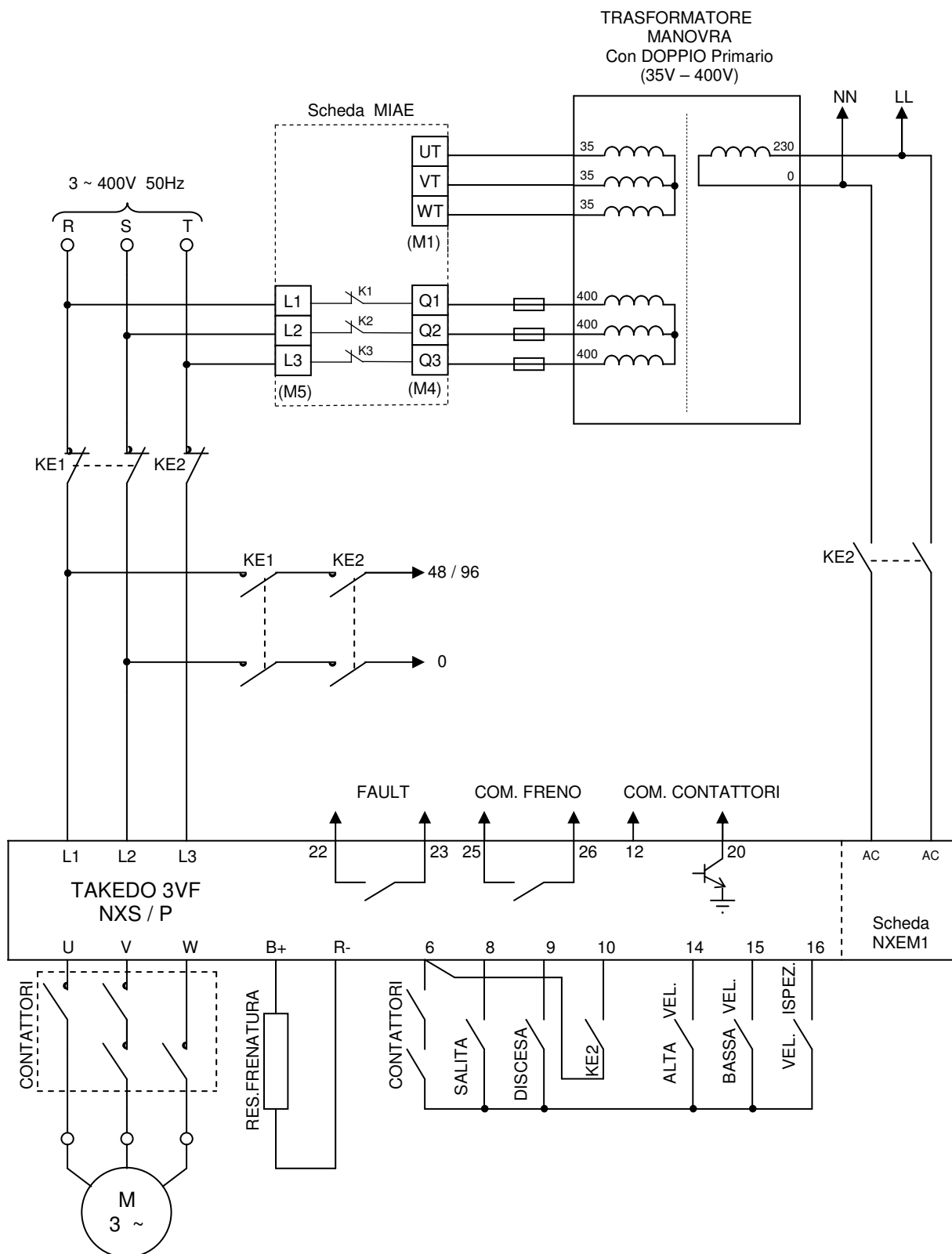
## APPENDICE A

### ESEMPIO DI SCHEMA EMERGENZA PER INVERTER TIPO NXL OPPURE NXP FINO A 27A



## APPENDICE B

### ESEMPIO DI SCHEMA EMERGENZA PER INVERTER TIPO NXP > 27A CON SCHEDA NXEM1 – ALIMENTAZIONE DA BATTERIE 48 / 96V



Per ulteriori chiarimenti e suggerimenti contattare:

**SMS SISTEMI e MICROSISTEMI s.r.l. (Gruppo SASSI HOLDING)**

Cap. Soc. 260.000 i.v.

Via Guido Rossa, 46/48/50 Loc. Crespellano 40053 Valsamoggia (BO)

R.E.A 272354 CF - Reg. Imprese Bo 03190050371 P.IVA IT 00601981202

**Tel. : +39 051 969037 Fax : +39 051 969303 Tel. Assistenza Tecnica : +39 051 6720710**

**Sito : [www.sms.bo.it](http://www.sms.bo.it) E-mail : [sms@sms.bo.it](mailto:sms@sms.bo.it)**