

DMC971

Dispositivo di Protezione e Controllo Servizi Ausiliari - DV971A2

Indice

1	Generalità.....	3
2	Documenti di riferimento	3
3	Funzioni generali	4
3.1	Letture e programmazione dei parametri tramite PC.....	4
3.2	Letture dei parametri tramite MMI.	4
3.3	Funzione di autodiagnosi.....	5
3.4	Relè SIR	7
4	Moduli Ingressi Remoti.....	7
4.1	Segnalazioni ottiche locali	7
5	Caratteristiche generali	8
6	Segnalazioni di protezione	10
6.1	Segnalazione di minima tensione 110Vcc	10
6.2	Segnalazione di minima tensione 48Vcc	10
6.3	Segnalazione di minima tensione 24Vcc	10
6.4	Segnalazione di minima tensione 380Vca	10
6.5	Segnalazione Terra-Batteria.....	10
6.6	Controllo accesso in C.P.	11
6.7	Segnalazioni ottiche locali	12
7	Caratteristiche costruttive.....	13
7.1	Pannello DMC971.	13
7.2	Moduli MIR	15
8	Schemi di inserzione	17
8.1	Pannello DMC971.	17
8.2	Moduli MIR	18

1 Generalità

Il documento ha lo scopo di fornire le informazioni utili all'installazione, uso e manutenzione dei pannelli di controllo dei servizi ausiliari nella cabina primaria MT.

Nel documento sono presenti solamente le informazioni utili alla gestione del pannello, per quanto riguarda la descrizione del funzionamento delle segnalazioni ed automatismi si rimanda alla specifica funzionale dello stesso.

2 Documenti di riferimento

La programmazione dei parametri funzionali deve essere eseguita da PC (Personal Computer) utilizzando l'apposito programma.

[1] Specifica Funzionale DMC971_07E

[2] Dispositivo di Protezione e Controllo Servizi Ausiliari "Prescrizioni Funzionali" DV971A2

3 Funzioni generali

3.1 Lettura e programmazione dei parametri tramite PC

La programmazione dei parametri funzionali deve essere eseguita da PC (Personal Computer) utilizzando l'apposito programma.

Il programma consente di leggere e programmare i parametri delle protezioni e automatismi e di predisporre opportunamente tutte le eventuali opzioni previste.

Il programma è dotato di un "Help" in linea che ne spiega l'utilizzo e di un "Help Funzionale" in linea che fornisce per ciascun parametro una breve descrizione della funzione e le informazioni utili alla programmazione.

In questo documento quando si farà riferimento a voci contenute nel menù programmazione il parametro verrà indicato con la descrizione mostrata a video, mentre la posizione nell'albero del menù verrà indicata con la successione dei livelli di menù separate dal simbolo →.

es.: il parametro "Parametro xxx" è presente nel menù "Livello 1" → "Livello 2 "

3.2 Lettura dei parametri tramite MMI.

Sul pannello è presente la scheda di interfaccia MMI che consente di accedere in lettura a tutti i parametri di programmazione e informativi previsti.

Le informazioni sono visualizzate su un display a 2 righe con 16 caratteri per riga.

Il display è dotato di retroilluminazione che normalmente è spenta, si accende non appena viene premuto uno qualsiasi dei tasti di direzione e si spegne con un ritardo di circa 3 minuti a partire dall'ultima azione su un qualsiasi tasto di direzione.

Le informazioni da visualizzare su MMI sono organizzate per categorie omogenee in più livelli; utilizzando i pulsanti di direzione ↑ ↓ ⇐ ⇒ è possibile scorrere tra questi livelli e raggiungere tutte le informazioni presenti.

Con i tasti di direzione ↑ (su) e ↓ (giù) si scorre tra le voci di menù dello stesso livello, con il tasto ⇒ (destra) si entra nel menù di livello superiore, con il tasto ⇐ (sinistra) si rientra da un menù di livello superiore alla voce di menù di livello inferiore dalla quale si era partiti.

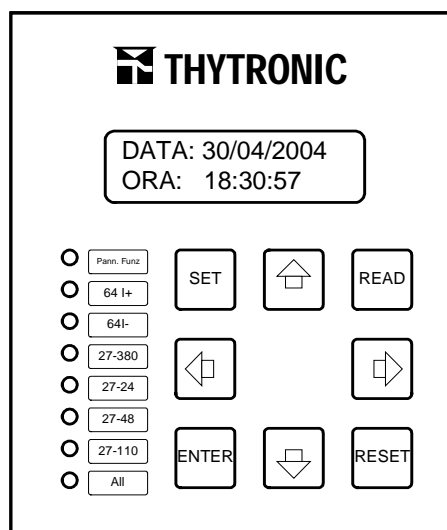
Le voci di menù dalle quali si accede ad un livello superiore sono contrassegnate dal simbolo " >> " presente all'estremità destra della seconda riga del display.

P.e. quando sul display è visualizzato:

Param protezioni
e automatismi >>

premendo il tasto ⇒ si accede al livello di menù che contiene, eventualmente accedendo ad altri livelli, i parametri di taratura delle protezioni e degli automatismi.

Da un punto qualsiasi del nuovo livello, premendo il tasto ⇐, si rientra al precedente livello e precisamente alla voce visualizzata sopra.



tasti

MMI DV971A2

A titolo di esempio è riportato il livello principale del menù del pannello.

	visualizzazione del pannello DV971A2
DATA: ORA :	data e ora attuale
Dati di targa del pannello >>	accesso al menù dei i dati di targa del pannello
Dati del montante >>	accesso al menù dei dati informativi del montante
Protezioni IN SERVIZIO	indica lo stato di funzionamento del pannello
Stato anomalia ASSENTE >>	indica lo stato di anomalia ed è l'accesso al menù con il dettaglio dello stato di anomalia
Misure >>	accesso al menù di lettura delle misure di tutte le grandezze in ingresso al pannello
Stato di funzionamento >>	accesso al menù delle informazioni relative allo stato di funzionamento attuale del pannello
Param protezion >>	accesso al menù dei parametri di taratura di tutte le protezioni e degli automatismi del pannello
Stato Ingressi >>	accesso al menù delle informazioni relative allo stato di tutti gli ingressi digitali del pannello
Stato Uscite >>	accesso al menù delle informazioni relative allo stato di tutti le uscite (relè) del pannello

3.3 Funzione di autodiagnosi

La funzione autodiagnostica ha lo scopo di accertare lo stato di integrità degli elementi hw e sw necessari al buon funzionamento dell'apparato.

Tale funzione viene eseguita all'accensione del pannello e periodicamente durante la sua normale attività, senza interferire con il funzionamento del pannello.

Gli elementi di sistema soggetti a diagnostica sono:

- diagnostica della funzionalità hw
- diagnostica dell'integrità del programma
- diagnostica dell'integrità dei dati presenti in memoria non volatile

La funzione autodiagnostica determina lo stato diagnostico dell'apparato che può indicare:

- assenza di anomalia
- presenza di anomalia

In condizione di *assenza di anomalia* tutte le funzioni del dispositivo sono abilitate.

In condizione di *presenza di anomalia* il dispositivo è messo fuori servizio: le funzioni di protezione e controllo sono disabilitate, mentre le funzioni di visualizzazione su display, comunicazione e diagnostica sono operative, compatibilmente con la tipologia di anomalia rilevata.

L'eventuale anomalia rilevata è codificata in modo da permettere all'operatore di individuare l'elemento in anomalia.

Le scelte progettuali e il sistema diagnostico garantiscono al massimo grado possibile che in caso di guasto non vengano emessi comandi o segnalazioni intempestive.



La funzione di autodiagnostica opera in modo diverso all'avviamento del pannello e durante il normale funzionamento.

Descrizione delle anomalie rilevate all'avviamento:

Anomalia all'avviamento
Dati presenti in memoria non volatile corrotti o assenti
Errore nella fase di inizializzazione del DSP
Scheda MMI assente
Scheda Uscite Analogiche assente
Scheda SETB assente
Modulo Ingressi assente
Scheda Relè di Segnalazione assente
Scheda Relè di Comando assente

Descrizione delle anomalie rilevate durante il normale funzionamento:

Anomalia in funzionamento
Dati presenti in memoria non volatile corrotti
Errore nello scambio di informazioni col DSP
Programma corrotto
Scheda MMI in anomalia
Scheda Uscite Analogiche in anomalia
Scheda SETB in anomalia
Modulo Ingressi in anomalia
Scheda Relè di Segnalazione in anomalia
Scheda Relè di Comando in anomalia
Presenza di almeno un relè in anomalia
Relè xxx in anomalia

L'informazione associata a ciascuna anomalia assume i valori: "Assente", "Presente" e "Scomparsa".

Il valore "Scomparsa" viene assegnato quando si presenta un'anomalia e successivamente scompare. In questo caso il valore viene impostato ad "Assente" se, dopo essere stata visualizzata su MMI viene premuto il pulsante di reset.

L'informazione associata alle stato di anomalia delle schede assume i valori:

ASSENTE:	La scheda è presente e funziona correttamente.
PRESENTE:	La scheda è in anomalia.
PRESENTE: SCHEDA MANCANTE :	La scheda risulta mancante
PRESENTE: SCHEDA NON COMPATIBILE:	La scheda non è compatibile con quella attesa.

3.3.1 Segnalazione di anomalia

Lo stato di funzionamento del pannello può essere visualizzata con il dettaglio descritto sopra sia su MMI, vedi par. 3.2 sia su PC: menù "Informazioni funzionali" → "Stato diagnostico"

In condizione di *anomalia* il led di "Pannello funzionante" è spento e viene comandata la diseccitazione del relè di anomalia pannello "AnPa" con la conseguente chiusura dei contatti presenti sul connettore di uscita C2 (vedi schema di inserzione).

3.4 Relè SIR

Il relè è usato per il comando della sirena.

La chiusura del relè è sempre impulsiva con durata fissa di 300ms.

Il relè è comandato dallo scatto delle protezioni o dalla logica di accesso in cabina.

- La logica di accesso in cabina comanda il relè SIR in modo incondizionato.
- Le segn. di protezione comandano il relè SIR condizionate dal segnale "+C" (cabina in locale)
La presenza del "+C" per l'abilitazione della sirena può essere esclusa tramite il parametro: "*Sirena abilitata solo col pannello in locale*"
presente nel menù: "Protezioni e automatismi" → "Abilitazione sirena"

4 Moduli Ingressi Remoti

Il pannello è corredato da 5 moduli ingressi remoti (MIR-A...E). Ciascun modulo dispone di 16 ingressi indipendenti (isolati tra loro) che accettano tensioni di ingresso sia in continua da 24...110V che in alternata 230V.

E' possibile quindi collegare ingressi a tensioni diverse sullo stesso modulo.

E' necessario rispettare la polarità indicata in ingresso quando si collegano segnali in continua.

I moduli devono essere collegati al pannello e tra loro tramite:

Cavo schermato CAT 5E EIA/TIA-568 4x2 AWG24

Connettori schermati RJ-45 8 poli.

Lunghezza max TOTALE della rete 10m.

Per una corretta terminazione della rete il modulo **MIR-E** deve essere **l'ultimo della catena**, i restanti moduli possono essere collegati in qualsiasi posizione.

4.1 Segnalazioni ottiche locali

Sul fronte dei **moduli MIR** sono presenti le seguenti segnalazioni ottiche:

ON	Tensione di alimentazione presente	Verde
BUS	Trasmissione dati in corso	Verde
RUN	Intermittente : il modulo funziona correttamente Spento: presenza di anomalia	Verde

5 Caratteristiche generali

Alimentazione ausiliaria

Tensione:	
- valore nominale	U_{AUX} 110 Vcc
- campo d'impiego	88...132 Vcc
- valore nominale	U_{AUX} 230 Vac
- campo d'impiego	180...255 Vac
Componente alternata massima ($U_{aux} = 110$ Vcc)	$\leq 10\%$
Potenza assorbita a riposo	$< 25W$
Potenza assorbita massima	$< 35W / 45VA$

Per interruzioni della tensione ausiliaria inferiori a 50 ms il pannello continua a funzionare correttamente.

Per interruzioni superiori a 50 ms si può avere o il corretto funzionamento dei dispositivi o il reset con la successiva ripetizione del funzionamento.

Modulo ingressi remoti

Numero ingressi	16
Tensione nominale ingresso	24...110Vcc, 230Vac
Tensione di utilizzo	19Vcc...255Vac
Isolamento tra ciascun ingresso	2kVac 60s
Assorbimento	$< 0.5W$
Lunghezza max totale di collegamento in rete	10m
Cavi di collegamento rete	CAT 5E EIA/TIA-568 4x2 AWG24 Schermato
Connettore cavo	RJ-45 8 poli Schermato

Contatti di comando

Tensione nominale	110Vcc
Corrente nominale	5 A
Tensione nominale	250 Vac
Potere di interruzione ($L/R=40ms$; 10^5 manovre)	110 Vcc 0.5 A
Numero di manovre elettriche	$\leq 10^5$
Numero di manovre meccaniche	$\leq 10^6$

Contatti di segnalazione

Tensione nominale	110Vcc
Corrente nominale	5 A
Tensione nominale	250 Vac
Potere di interruzione ($L/R=40ms$; 10^5 manovre)	110 Vcc 0.2 A
Numero di manovre elettriche	$\leq 10^5$
Numero di manovre meccaniche	$\leq 10^6$

Uscite di Telemisura

Corrente nominale	5mA
Corrente massima	6mA
Errore max alla I nominale	$< 1\%$
Resistenza di carico massima	2kohm
Tempo di risposta	$< 300ms$
Isolamento tra ciascuna uscita	2kVac 60s

Condizioni ambientali di riferimento

Temperatura ambiente	
- campo nominale	-10 ÷ 55 °C
- campo estremo	-15 ÷ 70 °C
Temperatura di magazzino	-40 ÷ 85 °C
Umidità relativa	≤ 95 %
Pressione atmosferica	70 ÷ 106 kPa

Isolamento e rigidità dielettrica

Il dispositivo garantisce la tenuta alle prove di isolamento e di rigidità dielettrica eseguite con le modalità prescritte dal documento ENEL GLI (EMC) del novembre 1982 a livello di severità 4:

- | | |
|--|---------------|
| - prova di tenuta ad impulso | GLI (EMC) 01; |
| - prova di rigidità dielettrica | GLI (EMC) 02; |
| - misura del valore della resistenza di isolamento | GLI (EMC) 03. |

Interferenze elettromagnetiche

Il dispositivo risponde correttamente alle sollecitazioni elettromagnetiche applicate con le modalità previste dal documento ENEL R EMC 02 dell'agosto 1995.

Le prove sono eseguite tenendo conto che:

- il dispositivo è inteso come "protezione";
- l'ambiente di installazione è inteso come "stazione MT";
- la porta di segnale è intesa per "collegamenti locali".

Compatibilità meccanica

Il dispositivo risponde correttamente alle sollecitazioni meccaniche applicate con le modalità previste dal documento ENEL R MEC 01 e con i requisiti indicati:

- prove di immunità alle vibrazioni di tipo sinusoidale – VH3
- prove di resistenza alle sollecitazioni di trasporto e movimentazione – vibrazioni aleatorie a larga banda

6 Segnalazioni di protezione

Per la descrizione dettagliata del funzionamento delle protezioni ed automatismi del pannello si rimanda alla specifica tecnica funzionale del pannello rif. [1], [2].

6.1 Segnalazione di minima tensione 110Vcc

Il pannello dispone di una soglia di minima tensione in continua sul 110Vcc, la segnalazione può essere esclusa o inclusa tramite il parametro "*Stato*" relativo alla segnalazione.

I parametri di taratura relativi alla soglia sono programmabili da PC utilizzando il menù "Protezioni e automatismi" → "Minima tensione 110 Vcc".

6.2 Segnalazione di minima tensione 48Vcc

Il pannello dispone di una soglia di minima tensione in continua sul 48Vcc, la segnalazione può essere esclusa o inclusa tramite il parametro "*Stato*" relativo.

I parametri di taratura relativi alla soglia sono programmabili da PC utilizzando il menù "Protezioni e automatismi" → "Minima tensione 48 Vcc".

6.3 Segnalazione di minima tensione 24Vcc

Il pannello dispone di una soglia di minima tensione in continua sul 24Vcc, la segnalazione può essere esclusa o inclusa tramite il parametro "*Stato*" relativo.

I parametri di taratura relativi alla soglia sono programmabili da PC utilizzando il menù "Protezioni e automatismi" → "Minima tensione 24 Vcc".

6.4 Segnalazione di minima tensione 380Vca

Il pannello dispone di una soglia di minima tensione in alternata sulle tre fasi V4, V8, V12 230Vca, la segnalazione può essere esclusa o inclusa tramite il parametro "*Stato*" relativo.

I parametri di taratura relativi alla soglia sono programmabili da PC utilizzando il menù "Protezioni e automatismi" → "Minima tensione 380 Vca".

N.B. La segnalazione può anche essere attivata anche dagli ingressi "Carica batteria 110 Vcc" e "Carica batteria 48 Vcc".

6.5 Segnalazione Terra-Batteria

Il pannello dispone di due soglie indipendenti di guasto terra batteria, una sul polo positivo l'altra sul negativo.

La temporizzazione delle soglie d'intervento è comune ai due poli.

La segnalazione può essere esclusa o inclusa tramite il parametro "*Stato*" per ciascuna delle due soglie.

I parametri di taratura relativi alla soglia sono programmabili da PC utilizzando il menù "Protezioni e automatismi" → "Terra-batteria".

6.6 Controllo accesso in C.P.

Il pannello dispone della logica di accesso in cabina primaria, secondo lo schema in figura.

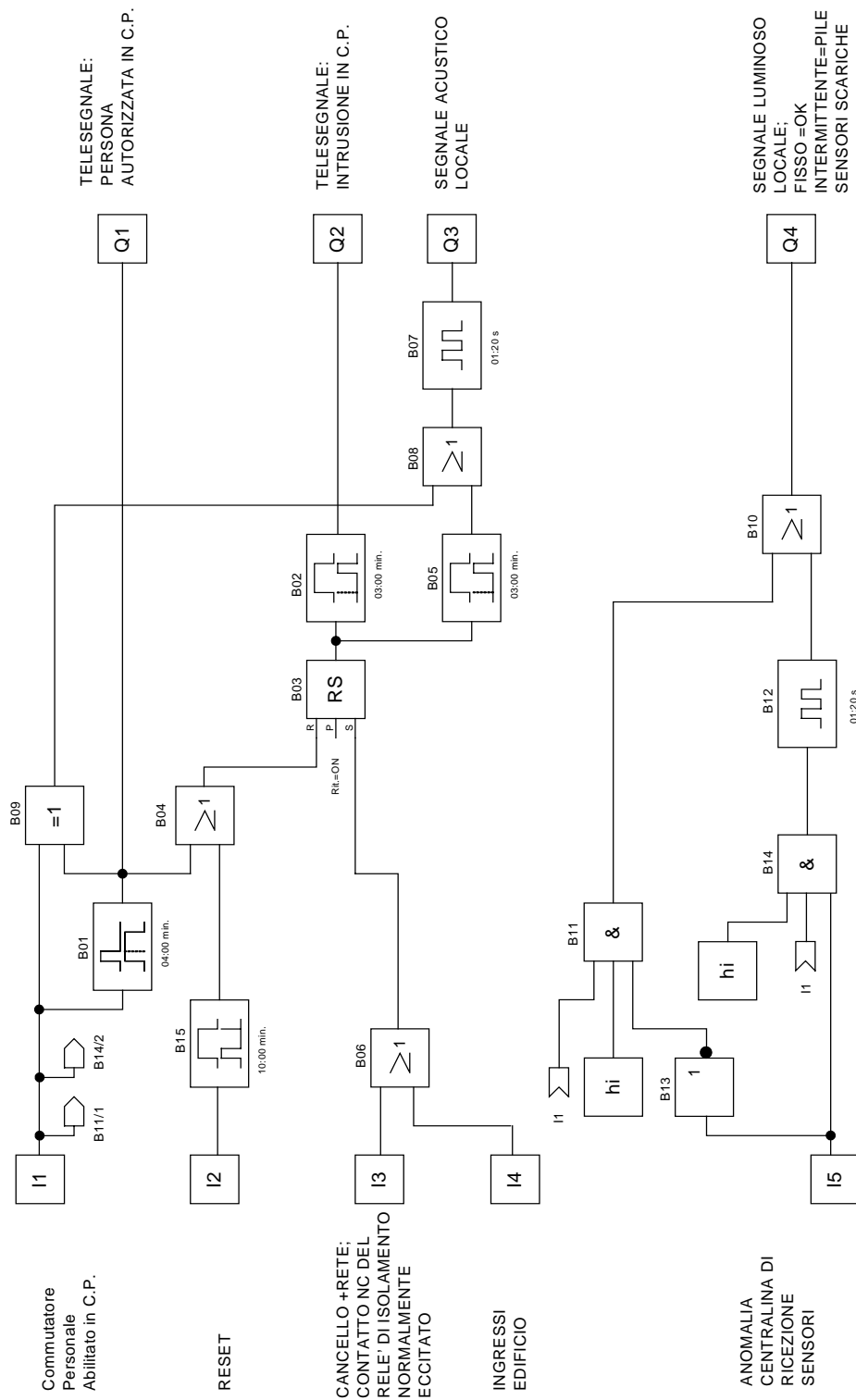


FIG. 1 (Logica di accesso in CP)

E' possibile regolare i temporizzatori relativi ai blocchi:

B01 tramite il parametro "Ritardo ricaduta condizione presenza persona autorizzata in CP" nel menù "Protezioni e automatismi" → "Allarme accesso in CP".

B02 tramite il parametro "Ritardo comparsa condizione intrusione in CP" nel menù "Protezioni e automatismi" → "Allarme accesso in CP".

I restanti timer sono fissati al valore indicato nello schema di fig. 1.

6.7 Segnalazioni ottiche locali

Sul fronte del **pannello** sono presenti le seguenti segnalazioni ottiche:

Uaux	Tensione di alimentazione presente	Verde
+5V +24V	Tensioni di alimentazione schede presenti	Verde
±10V	Tensioni di alimentazione scheda SEM presenti	Verde
+3V (CPU1)	Tensione di alimentazione scheda SES presente	Verde
RUN (CPU1)	La CPU della scheda SES funziona correttamente	Verde
RX/TX	Comunicazione in atto (solo se previsto collegamento ethernet)	Verde
RUN (CPU2)	La CPU della scheda SEM funziona correttamente	Verde
±7,5V	Tensioni di alimentazione scheda SEM presenti	Verde
Pann. Funz	Acceso : il pannello funziona correttamente Spento: presenza di anomalia	Verde
64 I+	Scatto della segnalazione terra-batteria sul polo positivo	Rosso - memorizzato
64 I-	Scatto della segnalazione terra-batteria sul polo negativo	Rosso - memorizzato
27-380	Scatto della segnalazione minima tensione 380 Vca	Rosso - memorizzato
27-24	Scatto della segnalazione minima tensione 24 Vcc	Rosso - memorizzato
27-48	Scatto della segnalazione minima tensione 48 Vcc	Rosso - memorizzato
27-110	Scatto della segnalazione minima tensione 110 Vcc	Rosso - memorizzato
All	Allarme generico (OR di tutte le segnalazioni)	Rosso - memorizzato

La pressione del tasto "Reset" (par. 3.2) ripristina le segnalazioni memorizzate.

7 Caratteristiche costruttive

7.1 Pannello DMC971.

Il pannello è costruito con dimensioni standard da 19", ha altezza pari a 3U e profondità di 300 mm, presenta un grado di protezione IP30 sulla parte frontale e IP20 per il contenitore.

Tutti i collegamenti con il campo: alimentazione, Ingressi volmetrici, segnalazioni ausiliarie, telesegnalazioni, telemisure sono utilizzati i 2 connettori C1 e C2, 50 poli secondo la DV801A.

Il collegamento in rete dei moduli MIR è realizzato tramite il connettore presa RJ 8/8 poli T1.

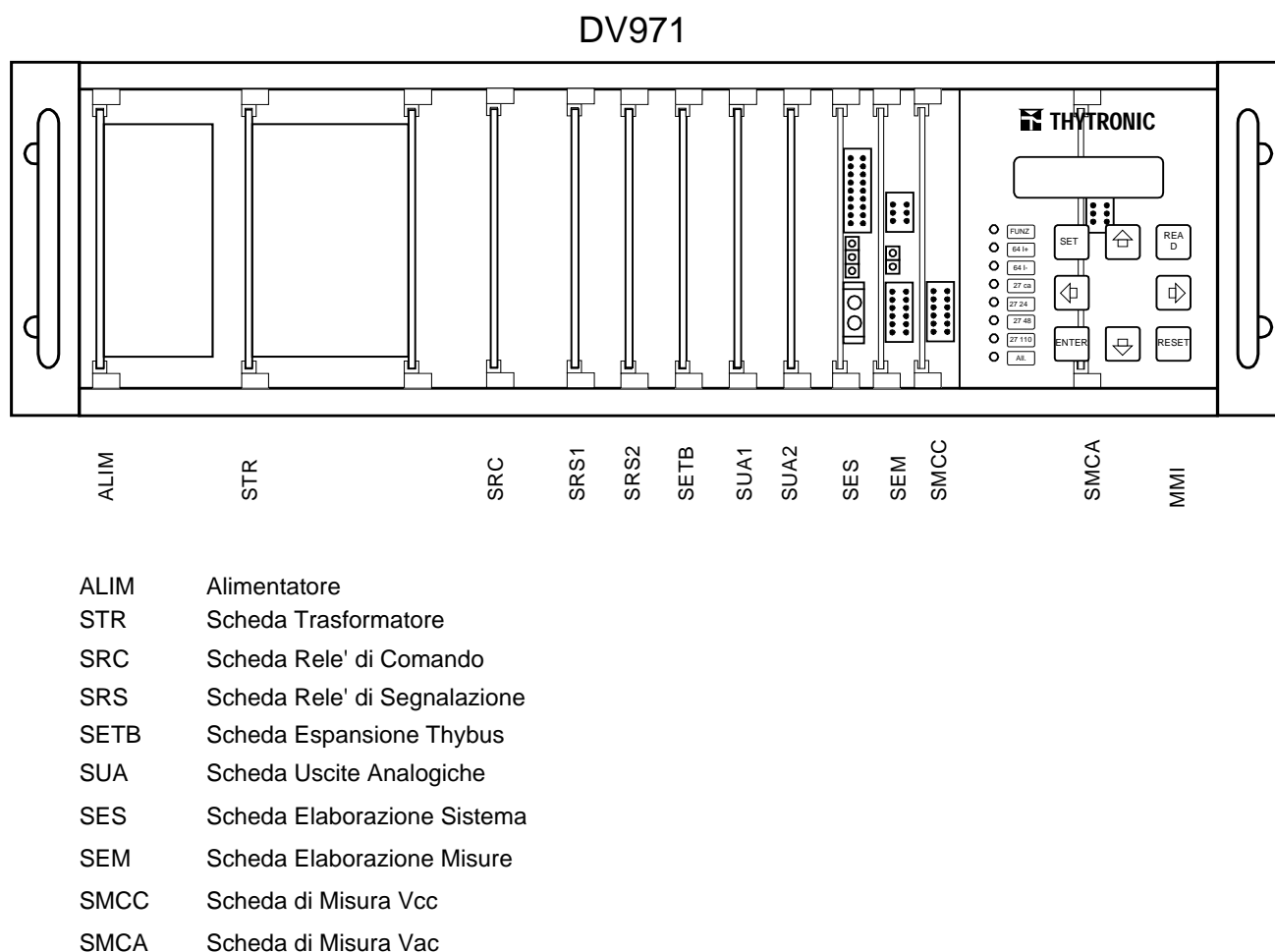


Figura 2 Vista frontale del pannello

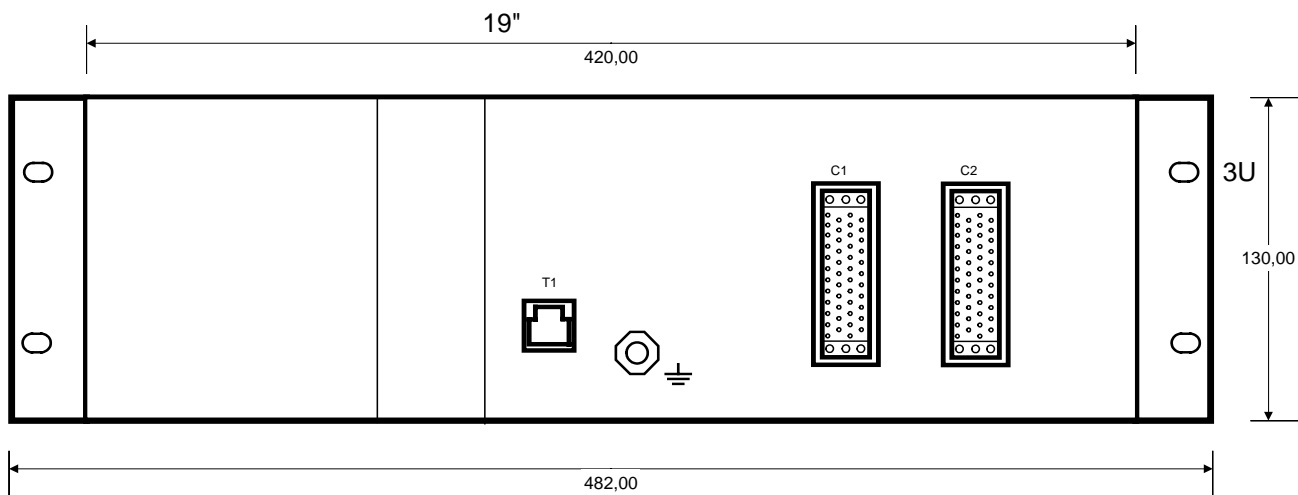



Figura 3 Vista posteriore del pannello

Nella seguente tabella sono riportati i codici delle schede costituenti il pannello e la configurazione dei predispositori e degli altri eventuali elementi di configurazione presenti sulle schede.

Tipo di scheda	Nome scheda	Codice scheda	Predisposizione microinterruttori	Altre predisposizioni
Alimentatore	ALIM	KE0025		
Trasformatore	STR	KE0077		
Scheda relè di comando	SRC	KE0015	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	Ponticello X6 inserito
Scheda relè di segnalazione N.1	SRS1	KE0020	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	
Scheda relè di segnalazione N.2	SRS2	KE0020	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	
Scheda Thybus Isolato	SETB	KE0300	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	
Scheda uscite analogiche N.1	SUA1	KE0047	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	
Scheda uscite analogiche N.2	SUA2	KE0047	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	

Tipo di scheda	Nome scheda	Codice scheda	Predisposizione microinterruttori	Altre predisposizioni
Scheda elaborazione Sistema	SES	SP0200		
Scheda elaborazione Misure	SEM	SP0040		
Scheda misure in continua	SMCC	KE0310		
Scheda misure in alternata	SMCA	KE0090		
Modulo tastiera e visualizzazione	MMI	KE0058	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">ON</div> <div style="margin-right: 5px;">OFF</div>  </div>	

7.2 Moduli MIR

Il modulo d'ingresso remoto è costruito con dimensioni standard DIN 9 U.

Il modulo è connesso con il pannello tramite un cavo bus 8 poli su cui viaggiano i dati di comunicazione, sullo stesso cavo è presente anche la tensione di alimentazione.

Le due prese RJ 8/8 contrassegnate come input /output devono essere utilizzate come da schema d'inserione di fig. 6.

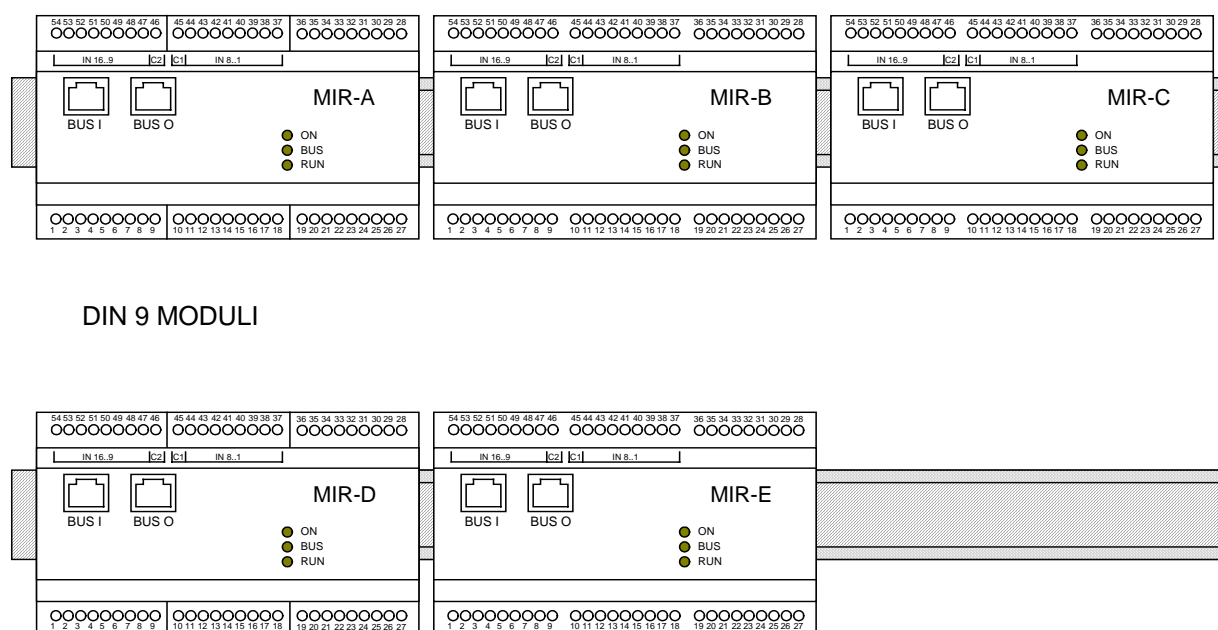




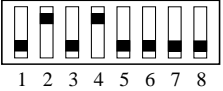


Figura 4 Vista Frontale MIR

Nella seguente tabella sono riportati i codici dei moduli ingressi remoti MIR-A...E e la configurazione dei predispositori e degli altri eventuali elementi di configurazione presenti sulle schede.

Modulo/Codice	Predisposizione microinterruttori	Altre predisposizioni
MIR-A	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	X1 (*)
MIR-B	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	X1 (*)
MIR-C	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	X1 (*)
MIR-D	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	X1 (*)
MIR-E	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	X1 (*)

(*) L'ultimo modulo collegato al thybus (presa OUTPUT vuota) deve avere X1 Inserito. Dalla fabbrica tale predisposizione è effettuata sul modulo MIR-A.

8 Schemi di inserzione

8.1 Pannello DMC971.

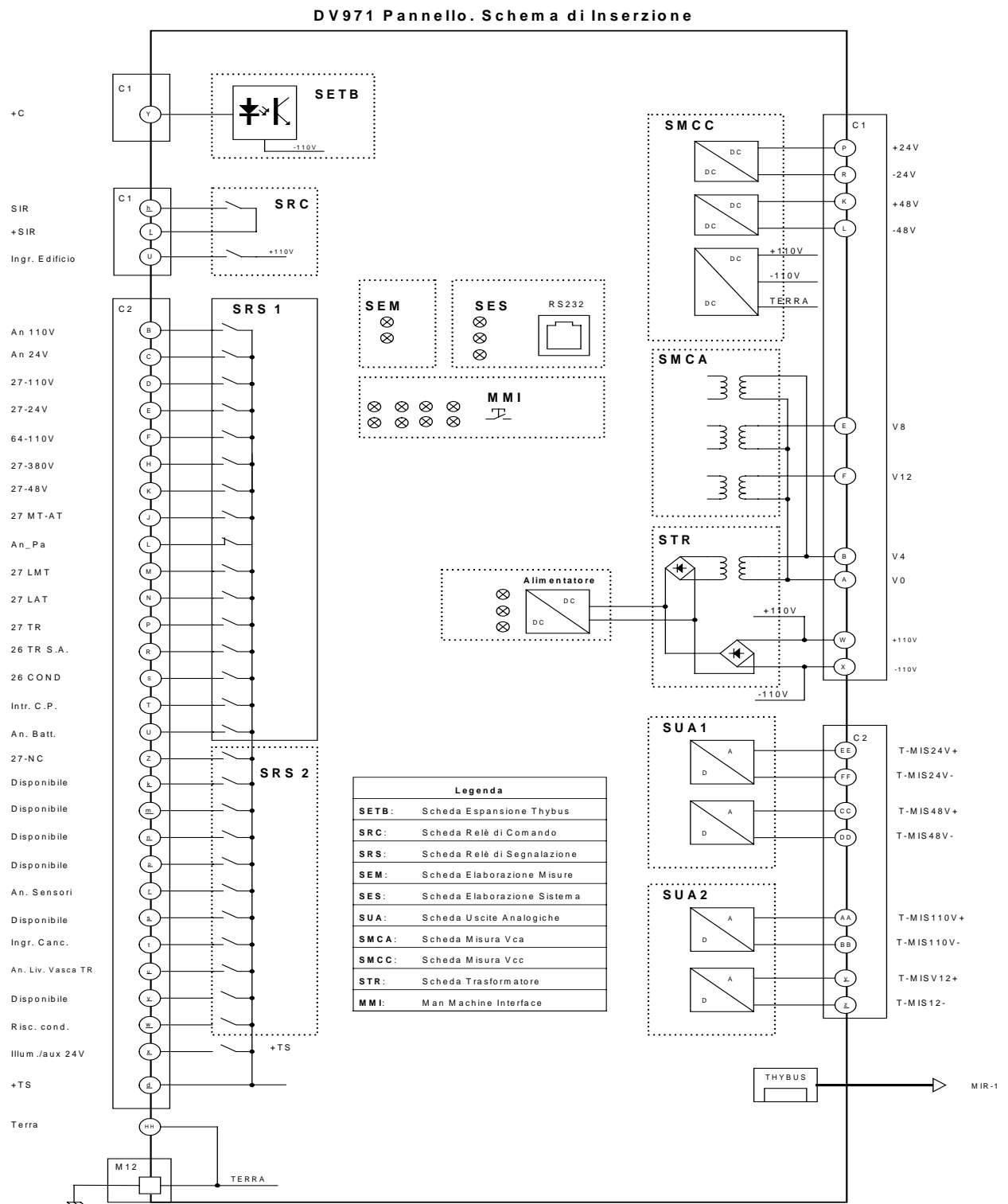


Figura 2 Schema di inserzione DMC971

8.2 Moduli MIR

DV971 Moduli Ingressi Remoti. Schema di Inserzione

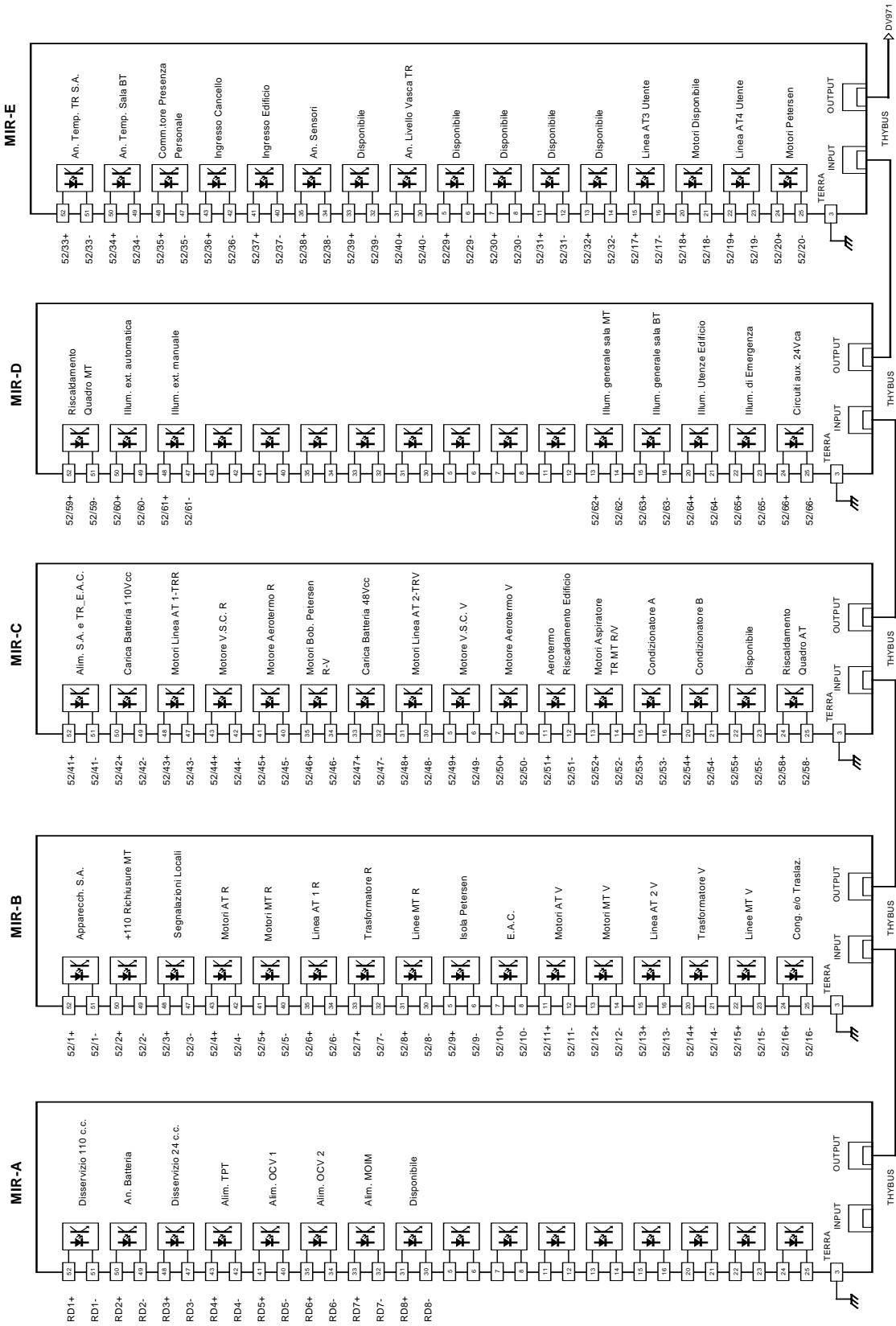


Figura 3 Schema di inserzione MIR-A...E





Sede/Headquarters

20139 MILANO (ITALY) – Piazza Mistral 7 – tel 02-57 49 57 01 (r.a.) – fax 02-57 40 37 63

Stabilimento/Factory

35127 PADOVA (ITALY) – Z.I. Sud – Via dell'Artigianato 48 – tel 049-89 477 01 (r.a.) – fax 049-870 13 90

