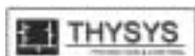


POWERED BY



MANUALE D'USO

DMC933

Pannello Regolatore di Tensione - DV933A2NCI

Indice

1	Generalità	3
2	Documenti di riferimento	3
3	Funzioni generali	3
3.1	Letture e programmazione dei parametri tramite PC	3
3.2	Letture dei parametri tramite MMI	3
3.3	Funzione di autodiagnosi	5
3.3.1	Segnalazione di anomalia	6
3.4	Gestione dell'interruttore	7
3.4.1	Dispositivo di comando dell'interruttore	7
3.4.2	Controllo della posizione dell'interruttore	7
3.4.3	Controllo del comando dell'interruttore	8
3.5	Relè SIR	8
3.6	Gestione degli eventi	8
3.7	Funzione I ² t	9
3.8	Gestione dei contattori	9
3.9	Caratteristiche generali	10
4	Pannello DMC933 (DV933A2NCI)	11
4.1	Protezione di massima corrente	11
4.2	Regolatore di tensione	11
4.2.1	Scelta del modo di funzionamento	11
4.2.2	Scelta del programma di funzionamento	11
4.2.3	Comandi di regolazione	12
4.2.4	Regolazione automatica	12
4.2.5	Condizioni di blocco	12
4.3	Segnalazioni ottiche locali	13
4.4	Schema di inserzione	14
4.5	Caratteristiche costruttive	15

Indice delle figure

Figura 1	Schema di inserzione del pannello DMC933 (DV933A2NCI)	14
Figura 2	Vista frontale del pannello DMC933 (DV933A2NCI)	16
Figura 3	Vista dall'alto del pannello DMC933 (DV933A2NCI)	16

1 Generalità

Il documento ha lo scopo di fornire le informazioni utili all'installazione, uso e manutenzione dei pannelli di protezione e controllo della cabina MT.

Nella prima parte del documento sono descritte le funzioni di carattere generale utili alla gestione di tutti i pannelli, successivamente sono fornite le informazioni specifiche dei singoli pannelli.

Nel documento sono presenti solamente le informazioni utili alla gestione dei pannelli, per quanto riguarda la descrizione del funzionamento delle protezioni e degli automatismi si rimanda alle specifiche funzionali dei pannelli.

2 Documenti di riferimento

- Specifica tecnica funzionale pannello DV933A2NCI 002-10-STF-C

3 Funzioni generali

3.1 Lettura e programmazione dei parametri tramite PC

La programmazione dei parametri funzionali di tutti i pannelli 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 spiega come utilizzare il programma stesso 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.

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925, DMC933, DMC945

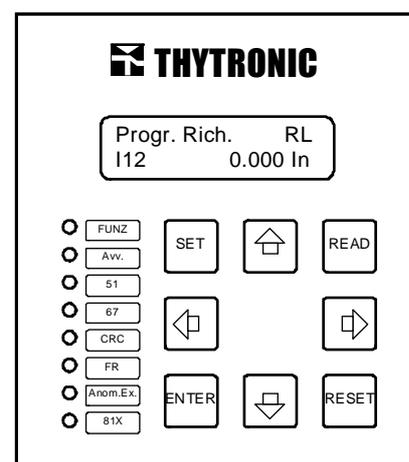
Sui pannelli è presente la scheda di interfaccia MMI che consente di accedere in lettura a tutti i parametri di programmazione e informativi previsti.

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.



esempio di MMI (DV901A2NCI)

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 \Rightarrow 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 \Leftarrow , si rientra al precedente livello e precisamente alla voce visualizzata sopra.

A titolo di esempio è riportato il livello principale del menù del pannello DMC901 (DV901A2NCI) che, a parte qualche piccola variazione, si ripete su tutti i pannelli.

Progr. Rich. xx I 12 0.000 In	visualizzazione di default per il pannello DMC901 (ciascun pannello presenta la propria schermata)
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 FUNZIONANTI	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
Eventi >>	accesso al menù degli ultimi 10 eventi registrati
Stato di funz. >>	accesso al menù delle informazioni relative allo stato di funzionamento attuale del pannello
Param protezioni e automatismi >>	accesso al menù dei parametri di taratura di tutte le protezioni e degli automatismi del pannello
Contatori >>	accesso al menù dei contatori totali e parziali 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 tutte le uscite (relè) del pannello

3.3 Funzione di autodiagnosi

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925, DMC933, DMC945

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 grave o maggiore
- presenza di anomalia poco grave o minore

L'anomalia è considerata poco grave o minore quando tutte le funzioni di protezione e degli automatismi sono operative.

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

In condizione di *presenza di anomalia minore* il dispositivo continua ad operare in modo degradato.

In condizione di *presenza di anomalia maggiore* 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	Gravità
Dati presenti in memoria non volatile corrotti o assenti	Maggiore
Errore nella fase di inizializzazione del DSP	Maggiore
Scheda MMI assente	Minore
Scheda Uscite Analogiche ^(x) assente	Minore
Scheda Ingressi ^(x) assente	Maggiore
Scheda Relè di Segnalazione ^(x) assente	Maggiore
Scheda Relè di Comando ^(x) assente	Maggiore

^(x) Per ogni pannello sono fornite le informazioni diagnostiche relative a ciascuna scheda presente.

Descrizione delle anomalie rilevate durante il normale funzionamento:

Anomalia	Gravità
Dati presenti in memoria non volatile corrotti	Maggiore
Errore nello scambio di informazioni col DSP	Maggiore
Programma corrotto	Maggiore
Scheda MMI in anomalia	Minore
Scheda Uscite Analogiche ^(x) in anomalia	Minore
Scheda Ingressi in anomalia	Maggiore
Scheda Relè di Segnalazione ^(x) in anomalia	Maggiore
Scheda Relè di Comando ^(x) in anomalia	Maggiore
Presenza di almeno un relè in anomalia	Maggiore
Relè xxx in anomalia	Maggiore

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.

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 maggiore* il led di "Pannello funzionante" lampeggia e viene comandata la diseccitazione del relè di anomalia pannello "AnPa" con la conseguente chiusura dei contatti presenti sui connettori di uscita C2 e C3 (vedi schemi di inserzione dei singoli pannelli).

In condizione di *anomalia minore* la segnalazione sui contatti di uscita può essere abilitata o disabilitata predisponendo opportunamente il parametro:

"Segnala anomalia MINORE" che può assume i valori:

Esclusa : La condizione di Anomalia Minore non viene segnalata a distanza.

Inclusa : La condizione di Anomalia Minore comanda il relè AnPa.

Il parametro "Segnala anomalia MINORE" è presente nel menù:

"Informazioni funzionali" → "Stato diagnostico"

3.4 Gestione dell'interruttore

3.4.1 Dispositivo di comando dell'interruttore

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925, DMC945

Il dispositivo di comando dell'interruttore prevede, per ragioni di sicurezza, la disponibilità dell'interruttore anche in caso di guasto grave del pannello. Tale funzione è realizzata utilizzando relè separati per il comando manuale o automatico.

Per i comandi manuali, da pulsante o da telecomando, sono previsti relè alimentati direttamente dalla tensione ausiliaria di alimentazione del pannello^(x), la logica di funzionamento interviene unicamente per acquisire i segnali di comando volontario (CV_52_CH e CV_52_AP) che comandano direttamente i relè di chiusura e di apertura dell'interruttore (252CX e 252AX).

Per la stessa ragione anche i relè di segnalazione della posizione interruttore, 52ccx e 52cax, e i led di posizione interruttore sono direttamente alimentati dalla tensione ausiliaria del pannello; la logica di funzionamento acquisisce la posizione tramite gli ingressi I_52ccx e I_52cax.

I comandi automatici (intervento protezioni e automatismo di richiusura) sono invece attuati dai relè 52AX e 52CX (rispettivamente relè di apertura e di chiusura) controllati dalla logica di funzionamento e alimentati da una tensione interna del pannello.

I comandi volontari all'interruttore (locale o telecomando) garantiscono una durata minima del comando all'interruttore di 100 ÷ 300 ms.

I comandi di apertura e chiusura possono essere inviati anche da PC utilizzando la funzione "Comandi", in questo caso i comandi sono attuati dai relè 52AX e 52CX; l'impulso di comando ha durata 120 ms.

I pulsanti di apertura e chiusura presenti sul fronte del pannello e i comandi da PC sono abilitati solamente se è presente l'ingresso "Locale" la cui presenza è segnalata dall'accensione del led "Locale".

I telecomandi di apertura e chiusura sono sempre abilitati, l'eventuale disabilitazione dipende dai collegamenti esterni (vedi schema di inserzione – collegamento C1/E – C1/D).

3.4.2 Controllo della posizione dell'interruttore

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925

La posizione dell'interruttore è indicata sul fronte del pannello mediante l'accensione dei led che formano la crociera indicante appunto la posizione dell'interruttore; lo stato di chiusura dell'ingresso del fine corsa 52ccx determina l'accensione dei led rossi, mentre lo stato di chiusura dell'ingresso del fine corsa 52cax determina l'accensione dei led verdi.

L'eventuale stato di incongruenza degli ingressi 52cax e 52ccx (entrambi aperti o entrambi chiusi) viene rilevato e determina la segnalazione di "Incongruenza interruttore". Lo stato di incongruenza che si può presentare durante le manovre dell'interruttore viene mascherato per un tempo prefissato (200ms).

Lo stato di incongruenza viene segnalato:

- mediante l'accensione del led "AnExt" (presente su tutti i pannelli di cui sopra)
- mediante la visualizzazione su MMI (menù "Stato di funzionamento") e su PC (menù "Informazioni funzionali" → "Stato di funzionamento" informazione "Posizione interruttore").

L'informazione "Posizione interruttore" assume i valori:

CHiuso Finecorsa 52cc chiuso e 52ca aperto.

APerto Finecorsa 52cc aperto e 52ca chiuso.

In Manovra Stato di incongruenza durante il tempo di mascheramento.

Incongruente Stato di incongruenza con tempo di mascheramento scaduto.

^(x) Fa eccezione il comando di chiusura del pannello DMC945 che è sempre controllato dal software del pannello in quanto in alcuni casi (controllo di sincronismo) il comando volontario può essere bloccato.



3.4.3 Controllo del comando dell'interruttore

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925

La funzione controlla che i comandi di chiusura e di apertura dell'interruttore siano eseguiti correttamente nel tempo massimo impostato.

Se la condizione non si verifica la mancata manovra viene segnalata con l'accensione del led Anom.Ex. e la chiusura del relè AnIn per un tempo programmabile.

La funzione può essere abilitata o disabilitata predisponendo opportunamente il parametro:

“Abilitazione controllo manovra interruttore” che assume i valori:

Esclusa : Il controllo della manovra dell'interruttore non viene effettuato.

Inclusa: Il controllo della manovra dell'interruttore viene effettuato per ogni comando di apertura o di chiusura.

Il parametro “Abilitazione controllo manovra interruttore” è presente nel menù:

“Protezioni e automatismi” → “Controllo manovre interruttore”

3.5 Relè SIR

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925

Il relè è usato per il comando della sirena presente nel pannello DMC913.

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

Il relè è comandato dallo scatto delle protezioni abilitate al suo comando.

Il comando del relè SIR può essere abilitata o disabilitata da PC predisponendo il parametro

“Abilitazione sirena”

presente nel menù: “Protezioni e automatismi” → “Abilitazione sirena”

Nello stesso menù sono presenti per ciascun pannello i parametri per l'abilitazione della sirena dallo scatto di ogni singola protezione:

es. “Attivazione sirena per 51S1”

3.6 Gestione degli eventi

La funzione in questa forma è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC925, DMC933; per i pannelli DMC922 e DMC945 la funzione è realizzata con modalità diverse che sono descritte nei paragrafi relativi a questi pannelli.

In caso di apertura dell'interruttore per scatto di protezioni vengono memorizzate su memoria circolare (10 eventi) i valori delle grandezze analogiche presenti ai morsetti del pannello, la soglia che ha comandato l'apertura dell'interruttore, l'eventuale fallita richiusura, la data e l'ora dell'intervento.

Le informazioni di evento registrate sono visualizzate su MMI, vedi par. 3.2 e su PC: comando “Visualizza eventi”.

La funzione di registrazione degli eventi può essere abilitata o disabilitata da PC predisponendo il parametro:

“Abilita la registrazione degli eventi”

presente nel menù: “Protezioni e automatismi” → “Abilitazione registrazione eventi”

3.7 Funzione I²t

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925

Ad ogni apertura dell'interruttore le correnti di fase collegate agli ingressi (e la corrente omopolare se esiste) sono utilizzate per il calcolo di $\sum(I_x \cdot K_f)^2 \cdot t$ ^(*), (e $\sum(I_o \cdot K_o)^2 \cdot t$), dove K_f (e K_o) sono i rapporti di trasformazione dei trasformatori di fase (e omopolare) e t è il tempo di apertura dell'interruttore. K_f, (K_o) e t sono parametri impostabili dall'operatore.

Le somme possono essere utilizzate per conoscere lo stato di usura dei poli dell'interruttore, allo scopo è prevista una soglia per le correnti di fase (ed un'altra eventuale per la corrente omopolare), che se superate attivano la segnalazione di anomalia esterna led "Anom.Ex."

La funzione di calcolo di I²t può essere abilitata o disabilitata da PC predisponendo il parametro:
"Abilitazione calcolo I²t"

Indipendentemente dalla funzione di calcolo di I²t la segnalazione di anomalia esterna può essere abilitata o disabilitata predisponendo il parametro:

"Abilitazione Anomalia per I²t di fase" (e "Abilitazione Anomalia per I²t omopolare")

le due predisposizioni citate sono nel menù: "Protezioni e automatismi" → "Soglie I²t"

3.8 Gestione dei contatori

La funzione è presente sui pannelli: DMC901, DMC905, DMC910, DMC917, DMC920, DMC922, DMC925, DMC933, DMC945

Ogni pannello prevede dei contatori a 4 cifre per il conteggio del numero di interventi delle soglie e del numero di manovre dell'interruttore.

Per ogni elemento da totalizzare è disponibile una coppia di contatori, il contatore degli interventi totali non azzerabile, il contatore degli interventi parziali azzerabile da PC.

Lo stato dei contatori è visualizzato sia su MMI, vedi par. 3.2 sia su PC: menù "Contatori" → "Contatori parziali" o "Contatori totali".

I contatori parziali sono azzerabili unicamente da PC con il comando "Azzerata contatori parziali".

L'incremento di tutti i contatori può essere abilitato o disabilitato da PC predisponendo il parametro:

"Abilitazione incremento contatori" che può assumere i valori:

Esclusa : I contatori del pannello sono disabilitati.

Inclusa : I contatori sono abilitati.

Il parametro "Abilitazione incremento contatori" è presente nel menù:

"Contatori" → "Abilitazione contatori"

^(*) Per ogni corrente di fase e omopolare presente esiste la relativa variabile contenente la relativa sommatoria.

3.9 Caratteristiche generali

Alimentazione ausiliaria

Tensione:

- valore nominale $U_{AUX} 110 \text{ Vcc}$
 - campo d'impiego $88...132 \text{ Vcc}$
-

Componente alternata massima $\leq 10 \%$

Potenza assorbita a riposo 16.5 W

Potenza assorbita massima 20 W

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, nel caso di protezioni, o il reset definitivo nel caso della richiusura.

Contatti di comando

Tensione nominale 110V

Corrente nominale 5 A

Tensione nominale 250 V

Potere di interruzione ($L/R=40\text{ms}$; 10^5 manovre) $110 \text{ V } 0.5 \text{ A}$

Numero di manovre elettriche $\leq 10^5$

Numero di manovre meccaniche $\leq 10^6$

Contatti di segnalazione

Tensione nominale 110V

Corrente nominale 5 A

Tensione nominale 250 V

Potere di interruzione ($L/R=40\text{ms}$; 10^5 manovre) $110 \text{ V } 0.2 \text{ A}$

Numero di manovre elettriche $\leq 10^5$

Numero di manovre meccaniche $\leq 10^6$

Condizioni ambientali di riferimento

Temperatura ambiente

- campo nominale $-20 \div 55 \text{ }^\circ\text{C}$
 - campo estremo $-25 \div 70 \text{ }^\circ\text{C}$
-

Temperatura di magazzino $-40 \div 85 \text{ }^\circ\text{C}$

Umidità relativa $\leq 95 \%$

Pressione atmosferica $70 \div 106 \text{ kPa}$

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:

- 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.

4 Pannello DMC933 (DV933A2NCI)

Per la descrizione dettagliata del funzionamento delle protezioni ed automatismi del pannello si rimanda alla specifica tecnica funzionale del pannello 002-10-STF-C e alle specifiche ENEL DV1033A2NCI e DV1034A2NCI.

4.1 Protezione di massima corrente

Il dispositivo prevede una protezione di massima corrente tripolare con due soglie di intervento a tempo indipendente.

La prima soglia blocca la manovra di commutazione del commutatore sottocarico, la seconda soglia abilita l'incremento dei contatori delle manovre in sovraccarico.

Il parametri di taratura delle soglie sono programmabili da PC utilizzando il menù "Protezioni e automatismi" → "Protezione di massima corrente".

4.2 Regolatore di tensione

4.2.1 Scelta del modo di funzionamento

La scelta del modo di funzionamento, Manuale o Automatico può essere effettuata:

- Con la pressione dei pulsanti Automatico o Manuale posti sul fronte del pannello a condizione che il pannello sia in funzionamento Locale.
- Con i telecomandi 43AM-A e 43AM-M
- Con i comandi da PC "Manuale" o "Automatico" a condizione che il pannello sia in funzionamento Locale.

4.2.2 Scelta del programma di funzionamento

Il regolatore di tensione in funzionamento automatico prevede due programmi di funzionamento:

- Programma 1 – la tensione di programma è pari a V_p
- Programma 2 – la tensione di programma è pari a $V_p' = V_p - \delta V_p$

La commutazione del funzionamento del regolatore tra i Programmi 1 e 2 può essere effettuata:

- con i telecomandi AX (Programma 1) e DX (Programma 2) a condizione che il regolatore sia in funzionamento Automatico.
- con i comandi da PC "Programma 1" o "Programma 2" a condizione che il pannello sia in funzionamento Locale.
- con la pressione del pulsante "SET" (MMI) a condizione che il pannello sia in funzionamento Locale e che il pulsante "SET" sia abilitato; la procedura è la seguente:
con il tasto di direzione \downarrow posizionarsi alla voce:

Scelta programma regolatore >>

entrare nel menù premendo il tasto di direzione \Rightarrow sul display appare:

Progr. attivo P1 premi SET per P2

oppure

Progr. attivo P2 premi SET per P1

L'impostazione del programma di funzionamento è memorizzata in memoria non volatile.

4.2.3 Comandi di regolazione

I comandi di regolazione “Aumenta” o “Diminuisce” sono dati:

- Con la pressione dei pulsanti Aumenta o Diminuisce posti sul fronte del pannello a condizione che il pannello sia in funzionamento Locale e che il regolatore sia in Manuale.
- Con i telecomandi AX e DX a condizione che il regolatore sia in funzionamento Manuale.
- Con i comandi da PC “Aumenta” o “Diminuisce” a condizione che il pannello sia in funzionamento Locale.
- Dal programma di regolazione automatica a condizione che il pannello sia in funzionamento automatico.

I comandi di regolazione automatici e i comando da PC hanno una durata di 1,5 s.

I comandi di regolazione manuali hanno una durata pari alla durata dell’impulso di comando; abilitando l’opzione “Controllo durata minima comandi volontari” (menù “Protezioni e automatismi” → “Regolatore di tensione - 90” → “ Abilitazioni regolatore”) i comandi manuali hanno una durata pari all’impulso di comando con una durata minima di 1,5 s.

4.2.4 Regolazione automatica

Per la descrizione dettagliata del funzionamento della regolazione automatica si rimanda alla specifica tecnica funzionale del pannello 002-10-STF-C e alle specifiche ENEL DV1033A2NCI e DV1034A2NCI; i parametri di taratura del regolatore sono programmabili da PC utilizzando il menù “Protezioni e automatismi” → “Regolatore di tensione - 90” → “ Parametri del regolatore”.

4.2.5 Condizioni di blocco

La regolazione automatica può essere impedita quando si verificano particolari condizioni di funzionamento, il blocco può semplicemente impedire che vengano emessi comandi di regolazione oppure può essere impostato per interrompere eventuali comandi di regolazione già in corso.

La programmazione si effettua da PC utilizzando il menù “Protezioni e automatismi” → “Regolatore di tensione - 90” → “ Blocco del regolatore”.

Ciascuna delle condizioni di funzionamento previste può dunque essere impostata per:

- **Nessun Blocco:** In presenza della condizione la regolazione automatica continua.
- **Blocco:** La condizione blocca l’intervento del regolatore; se il comando di regolazione è in corso viene concluso.
- **Blocco manovra:** La condizione blocca l’intervento del regolatore; se il comando di regolazione è in corso viene interrotto.

Condizioni di blocco:

- **Funzionamento per 52 di macchina aperto:** la condizione è data dalla presenza dell’ingresso 90Bl.
- **Funzionamento per minima tensione:** la condizione è presente quando la tensione del regolatore è inferiore alla soglia “ Soglia blocco per minima tensione” (menù “Protezioni e automatismi” → “Regolatore di tensione” → “ Parametri del regolatore”).
- **Funzionamento per Scatto 51C1:** la condizione è presente quando la soglia 1 della protezione di massima corrente è in intervento.
- **Funzionamento per assenza Vca (220):** la condizione è presente quando è in intervento il relè 27VSC.
- **Funzionamento per incongruenza posizione del commutatore:** la condizione è data in caso di assenza di tutti gli ingressi oppure in caso di presenza di più di un ingresso.
Per questa condizione sono previste altre due predisposizioni: “Controllo congruenza ingressi posizione commutatore” e “Tempo di mascheramento incongruenza posizione commutatore” (menù “Protezioni e automatismi” → “Regolatore di tensione - 90” → “ Abilitazioni regolatore”).
- **Funzionamento per corrente entrante^(*):** la condizione è presente quando la fase tra la corrente di compound e la tensione del regolatore è esterna al settore angolare impostato dai parametri “Bisettrice del settore di compensazione” e “Semiampiezza del settore di compensazione” menù “Protezioni e

(*) Quando la corrente è esterna al settore di compensazione si ha comunque il blocco della compensazione in corrente indipendentemente da questa programmazione.

automatismi” → “Regolatore di tensione - 90” → “Parametri del regolatore”).

Per questa condizione è prevista una ulteriore predisposizione, “Soglia di minima corrente entrante di blocco” (menù “Protezioni e automatismi” → “Regolatore di tensione - 90” → “Blocco del regolatore”).

Si ha il blocco della regolazione quando la corrente entrante in supera il valore impostato.

4.3 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	Verde
RUN (CPU2)	La CPU della scheda SEM funziona correttamente	Verde
±7,5V	Tensioni di alimentazione scheda SEM presenti	Verde
Locale	Pannello in funzionamento locale	Verde
Automatico	Regolatore in funzionamento automatico	Verde
Manuale	Regolatore in funzionamento manuale	Verde
Pann. Funz	Acceso : il pannello funziona correttamente Intermittente o spento: presenza di anomalia maggiore	Verde
51	Scatto della protezione di massima corrente	Rosso - memorizzato
Min V	Intervento della soglia di minima tensione di blocco	Rosso - memorizzato
Est.+	Posizione estrema positiva – Ingresso X1 presente	Giallo
Int.+	Posizione intermedia positiva – Ingresso X2 presente	Giallo
0	Posizione centrale – Ingresso X3 presente	Giallo
Int.-	Posizione intermedia negativa – Ingresso X4 presente	Giallo
Est.-	Posizione estrema negativa – Ingresso X5 presente	Giallo
P1	Regolatore in programma P1	Giallo
B >	Regolazione in corso	Rosso
P2	Regolatore in programma P2	Giallo
Blocco	Regolatore in blocco	Rosso
K	Presenza dell'ingresso K	Giallo
Vca<	Tensione 220Vca assente	Rosso
Inib	Presenza dell'ingresso di inibizione 90BI	Giallo
Inc. Comm.	Incongruenza ingressi di posizione del commutatore	Rosso

Le segnalazioni memorizzate sono ripristinabili mediante la pressione del tasto “Reset” (par. 3.2).

4.4 Schema di inserimento

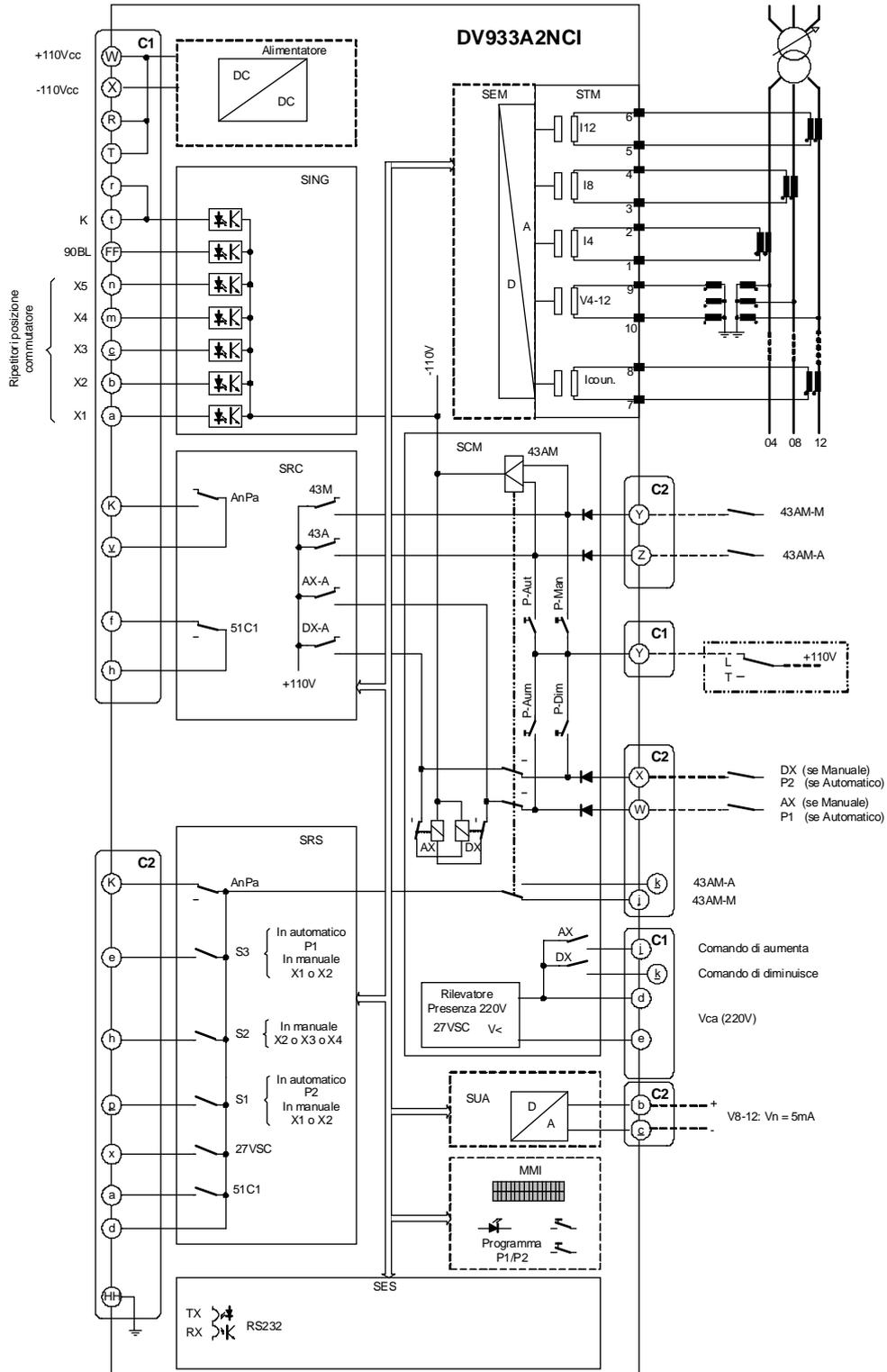


Figura 1 Schema di inserimento del pannello DMC933 (DV933A2NCI)

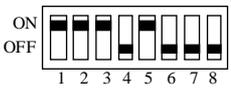
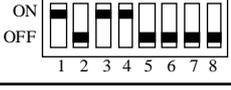
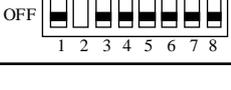
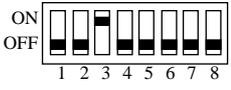
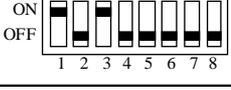
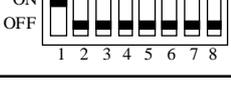
4.5 Caratteristiche costruttive

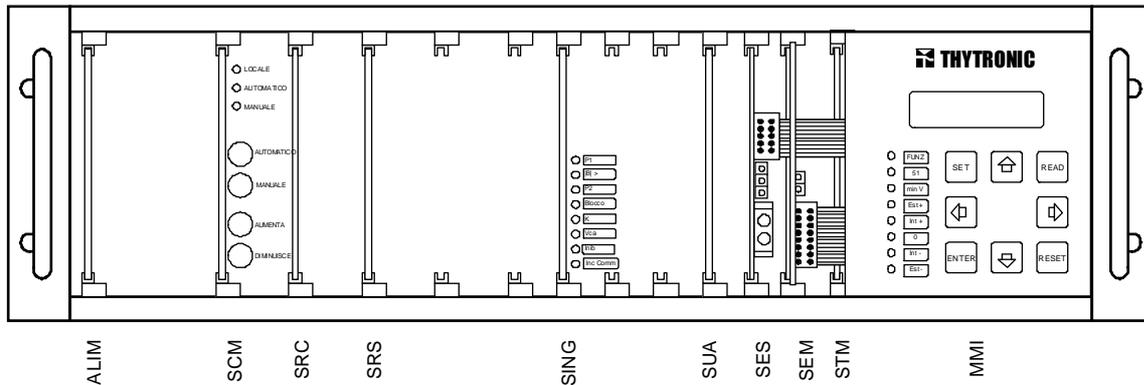
Il pannello è costruito con dimensioni standard da 19", ha altezza pari a 3U e profondità di 300 mm, presenta un grado di protezione IP30 sulla parte frontale e IP20 per il contenitore.

Per il collegamento dei circuiti amperometrici e voltmetrici è prevista sulla parte posteriore del pannello una morsettiera con morsetti componibili a vite adatti per accogliere conduttori flessibili fino a 4 mm².

Per i collegamenti con il campo, con le segnalazioni ausiliarie e telesegnalazioni sono utilizzati 3 connettori a 50 poli.

Nella successiva 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	Riferimento alle Figura 2 e Figura 3	Codice scheda		Predisposizione microinterruttori	Altre predisposizioni
Alimentatore	ALIM	KE0025			
Scheda comandi manuali	SCM	KE0040			
Scheda relè di comando	SRC	KE0015			Ponticello X6 inserito
Scheda relè di segnalazione	SRS	KE0020			
Scheda ingressi	SING	KE0011			
Scheda uscite analogiche	SUA	KE0046			
Scheda elaborazione	SES	SP0170			
Scheda elaborazione misure	SEM	SP0030_933	In =5A		Ponticelli X5, X15, X16 inseriti
			In=1A		Ponticelli X5, X15, X16 non inseriti
Modulo interfaccia	MMI	KE0056			



ALIM	Alimentatore	SUA	Scheda Uscite Analogiche
SCM	Scheda Comandi Manuali	SES	Scheda Elaborazione Sistema
SRC	Scheda Rele' di Comando	SEM	Scheda Elaborazione Misure
SRS	Scheda Rele' di Segnalazione	STM	Scheda Trasformatori di Misura
SING	Scheda Ingressi		

Figura 2 Vista frontale del pannello DMC933 (DV933A2NCI)

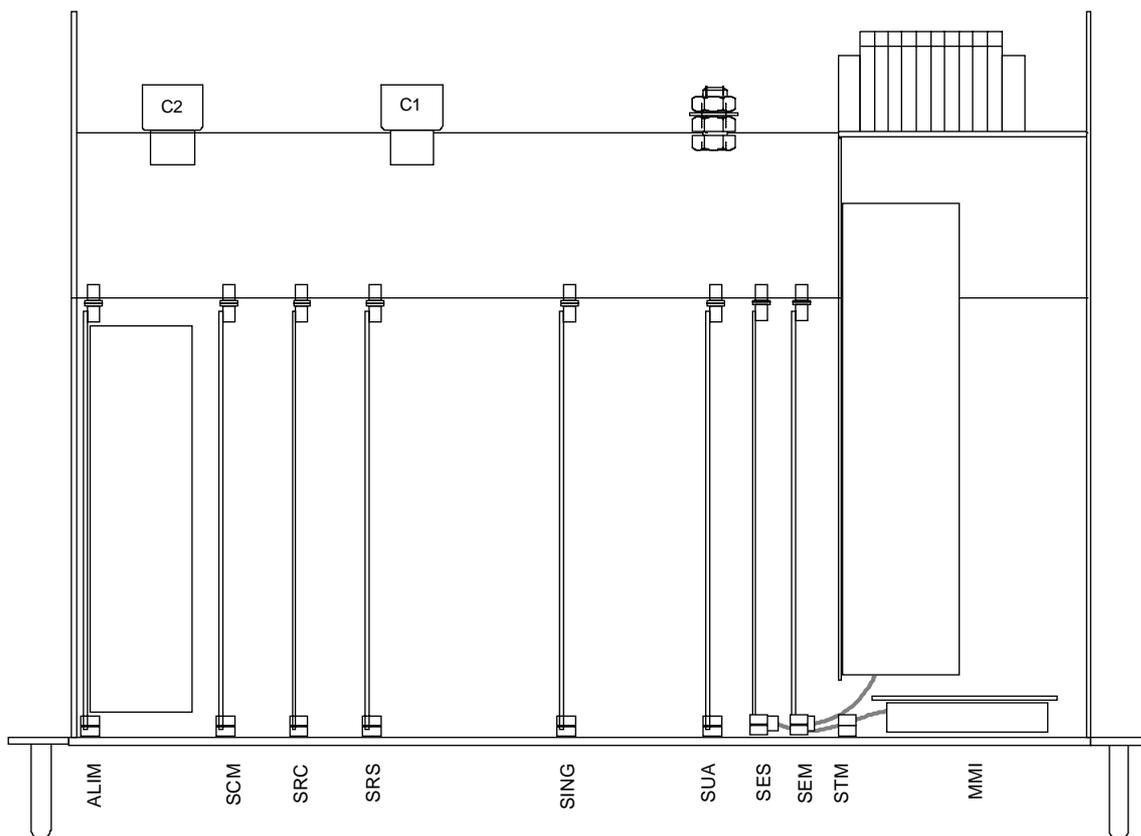


Figura 3 Vista dall'alto del pannello DMC933 (DV933A2NCI)