

SISTEMA DI SUPERVISIONE E ACQUISIZIONE DATI IN CORRENTE CONTINUA - MINIDIALOG SERIE MDS

Tipologia

Il sistema di supervisione e acquisizione dati in corrente continua di tipo MiniDialog è essenzialmente uno strumento di misura in corrente continua programmabile nelle funzioni di controllo dei segnali di ingresso. La sua struttura logica è rappresentata nella figura a fianco. La programmazione, che permette di gestire sia le interfacce di bordo sia le uscite in funzione dello stato degli ingressi, viene effettuata tramite Personal Computer e depositata in una memoria riprogrammabile di tipo EEPROM:

Caratteristiche elettriche

Le principali caratteristiche che contraddistinguono questo tipo di sistema sono riferibili agli ingressi, alle uscite e alla porta di alimentazione; sono come di seguito riportato.

Ingressi analogici differenziali

- Tipo non isolato da Vcc
- Ingressi 4
- Fondo scala ± 100 mV
- Impedenza 10 k Ω
- Precisione < 0,5%
- V di modo comune ± 1 V
- Reiezione ca > 100 a 100 Hz
- Connessione SLA5

Ingressi analogici unipolari

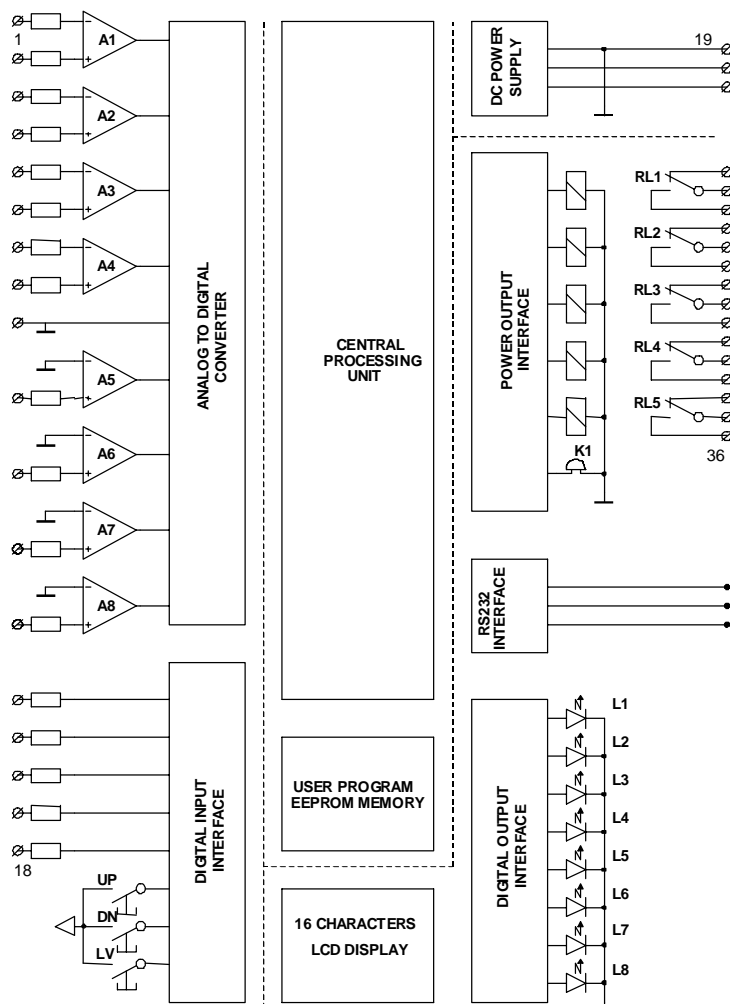
- Tipo non isolato da Vcc
- Ingressi 4
- Fondo scala 100 V
- Impedenza 100 k Ω
- Precisione < 0,5%
- Reiezione ca > 100 a 100 Hz
- Connessione SLA5

Ingressi logici unipolari

- Tipo non isolato da Vcc
- Ingressi 5
- Livello di logica 0 < 2 V
- Livello di logica 1 > 4 V
- Massimo livello 30 V
- Impedenza 5 k Ω
- Connessione SLA5

Uscite logiche di potenza

- Forma 1 SC (NA-COM-NC)
- Uscite 5
- Corr. commutabile 2 A
- Vca commut. 250 V
- Isol. Ingr. / contatti > 2 kV 50 Hz
- Isol. contatti aperti > 1 kV 50 Hz
- Connessione SLA5



Alimentazione

- Tensione 24 V \pm 25%
- Residuo ammesso < 20% picco-picco
- Potenza assorbita 2 W
- Isolam. Prim. / terra > 2 kV 50 Hz
- Connessione SLA5

Componenti di interfaccia

I componenti di interfaccia uomo / macchina e macchina / elaboratore disponibili a bordo del sistema sono i seguenti.

Visualizzatore a cristalli liquidi

- Tipo Alfanumerico
- Retroilluminazione Automatica a Led
- Righe 1
- Caratteri 16

Visualizzatore a Led

- Tipo GaAsP
- Elementi 8
- Luminosità 100 mCd

Avvisatore acustico

- Tipo Piezoelettrico
- Livello sonoro > 80 dBA a 1 metro

Tastiera

- Tipo Pulsante
- Elementi 3

Porta di comunicazione

- Tipo RS232 non isolato
- Velocità 9600 Baud
- Modo DTE-N,8,1
- Collegamenti Rx,Tx (2,3,5)
- Connessione DB9 (IDC 4 opt.)

Logica di funzionamento

La logica funzionale e di interfaccia uomo-macchina del sistema MiniDialog si basa su due criteri fondamentali:

Criterio 1 - Visualizzazione dello stato delle grandezze di ingresso

Le 13 grandezze di ingresso (8 analogiche e 5 logiche) sono visibili, nel loro stato naturale di ingresso ed una per volta, sul display alfanumerico a 16 caratteri. Il passaggio da una grandezza alla successiva, si effettua tramite la pressione dei pulsanti ↑ e ↓.

Criterio 2 - Elaborazione degli stati logici di uscita in funzione delle grandezze di ingresso

Lo stato logico dei 13 elementi di uscita (L1...8 e RL1...5) è ottenuto, in funzione del programma utente installato, dall'elaborazione dei seguenti stati logici di ingresso.

Grandezze analogiche

- Inferiore al minimo livello impostato (VMIN)
- Superiore al massimo livello impostato (VMAX)
- Combinazione normale / negata di VMIN-VMAX

Grandezze logiche

- Stato logico 1
- Stato logico 0

Ogni elemento di uscita può essere associato singolarmente o come somma logica OR ad uno o più degli stati logici delle grandezze di ingresso. Sono inoltre disponibili 3 variabili logiche indipendenti (X1...3) che svolgono la funzione di uscita virtuale e possono essere utilizzate in prodotto logico AND alle somme logiche OR precedentemente ottenute. Ogni uscita logica può essere resa disponibile in forma normale o negata a mezzo di uno specifico operatore e può inoltre essere associata all'allarme acustico di bordo K1 (BEEP). La programmazione utente del sistema si effettua utilizzando l'apposito programma, operante in MS-DOS 6.0 o Windows 95/98/NT, fornito a corredo con interfaccia grafica di tipo tabellare (MiniTab).

Caratteristiche meccaniche

Il sistema è alloggiato in un contenitore in materiale plastico Noryl adatto per essere installato su guide

normalizzate EN 50022 e conforme alle Norme DIN 43880 (Omega 35mm)

Le dimensioni meccaniche, sono le seguenti:

- Larghezza: 108 mm (12 moduli)
- Altezza: 90 mm
- Profondità 1 73 mm
- Profondità 2 48 mm
- Peso (con connettori) circa 350 g
- Grado di protezione IP40
- Colore RAL 7035
- Autoestinguenza V-O (UL94)
- Potenza dissipata circa 2 W

Interfacce

Sono inoltre disponibili, ognuna in un proprio contenitore separato a Norma DIN 43880, le seguenti interfacce.

Convertitore RMS/DC e F/DC

Dispone al suo interno di quattro convertitori di misura che accettano un segnale in corrente alternata con frequenza compresa tra 40 e 70 Hz e livello compreso tra 0 e 200 mV. Ogni convertitore fornisce un livello proporzionale al vero valore efficace compreso tra 0 e 200 mV. È inoltre presente un convertitore che accetta un segnale in corrente alternata compreso tra 40 e 70 Hz e tra 15 e 200 mV fornendo un livello proporzionale alla frequenza compreso tra 80 e 140 mV.

Logica isolata AC/DC

Dispone di tre reti separate galvanicamente ed optoisolate che accettano un segnale continuo o alternato (fino a 1000 Hz) compreso tra 50 e 400 V e forniscono un segnale logico compreso tra 0 e 5 V.

Analogica differenziale isolata DC/DC

Dispone al suo interno di un amplificatore isolato galvanicamente che accetta un segnale continuo compreso tra -100 mV e +100 mV fornendo un pari livello con isolamento superiore a 2 kV ca.

Comunicazione isolata RS422

Dispone di un convertitore di comunicazione RS232 / RS422 di tipo optoisolato che garantisce un isolamento primario / secondario superiore a 2 kV ca. Dispone al suo interno dell'alimentatore di loop e delle relative impedenze di chiusura (massimo 32 utenti su 1.500 metri)

Compatibilità ambientale

Il sistema MiniDialog viene sottoposto a prove, di tipo o di produzione, per garantirne la compatibilità ambientale. Le più importanti sono le seguenti (* identifica le prove di tipo).

- *Vibrazioni 5 m.s⁻² - 0,032mm
- *Temperatura di stoccaggio da -25 a 70 °C
- *Temperatura di funzionam. da 0 a 55 °C
- Tenuta impulso 1,2/50 μs 2 kVp
- Rigidità dielettrica 2 kV RMS
- Resistenza di isolamento 100 MΩ a 500 Vcc
- Onde oscillatorie smorzate 1 kVp a 1MHz
- Norme per marcatura CE EN50081-1/50082-2



Minidialog – MDS01

Gamma dei prodotti

Modello	Ingressi analogici differ. (4) (D1=0,1V D2=100V)	Ingressi analogici unipolari (4) (S1=100V S2=0,2V)	Ingressi digitali non isolati (5)	Display Led (8)	Suoneria	Uscite Relè (5)	Porta seriale RS232 (P1=DB9 P2=IDC)
MDS-01	D1	S1	T1	L1		R1	P1
MDS-02	D1	S2	T1	L1		R1	P1
MDS-03	D1	S2	T1	L1		R1	P2
MDS-04	D2	S1	T1	L1		R1	P1
MDS-05	D1	S1	T1	L1	K1	R1	P1
MDS-06	D2	S1					P1
MDS-07	D1	S2					P1
MDS-08		S1	T1	L1		R1	
MDS-09		S1	T1	L1		R1	P1

Gamma degli accessori

Modello	Tipo	Canali	Livello
MDR-01	Convertitore RMS/DC +F	4+1	0-200 mV / 40-400 Hz
MDL-01	Isolatore logico	3	50 – 400 V / CC-1000 Hz
MDA-01	Rivelatore di terra	1	100 kohm / 10V
MDB-01	Isolatore analogico	1	-100 / 100 mV CC
MDI-01	Isolatore I2C	1	I2C
MDC-01	Isolatore comunicazione	Tx-Rx	RS232 / RS422

NOTA APPLICATIVA - L'UTILIZZO DEL SUPERVISORE MINIDIALOG NEI SISTEMI DI ALIMENTAZIONE RIDONDANTI

Premessa

Nei sistemi di automazione vengono spesso installati alimentatori in configurazione ridondante sia per le tensioni logiche sia per quelle ausiliarie di campo, dei relè e delle elettrovalvole. Mentre nel caso delle tensioni logiche vengono utilizzati piccoli alimentatori distribuiti in configurazione N su N+1, nel caso delle tensioni ausiliarie è uso comune impiegare alimentatori, con potenze comprese tra 400 e 3000 W, in configurazione 1 su 2 con due linee di alimentazione oppure 3 su 4 con unica linea di alimentazione.

Importanza della supervisione

L'impiego dei sistemi ridondanti, indispensabili per garantire valori di disponibilità adeguati alle richieste del processo, esige di conoscere in modo certo l'avvenuto guasto di uno degli apparati ad essi partecipanti. In tal caso la disponibilità non è pregiudicata se l'elemento che si è guastato viene riparato o sostituito in breve tempo (basso MTTR). La possibilità poi di poter prevedere con un certo anticipo, tramite l'analisi temporale delle grandezze, un degrado del sistema, permette di anticipare le operazioni di manutenzione.

L'impiego del Supervisore MiniDialog permette di conoscere lo stato di funzionamento di un sistema di alimentazione ridondante e con l'aiuto di un elaboratore esterno di creare un archivio storico dalla cui analisi si possono prevedere le necessarie manutenzioni.

Struttura del sistema

Come visibile dalla figura, il sistema di alimentazione è composto da due alimentatori in configurazione ridondante alimentati da due linee separate. Il sistema MiniDialog analizza il funzionamento utilizzando i seguenti segnali.

Segnali utilizzati

Analogici

- Tensione di uscita alimentatore 1
- Tensione di uscita alimentatore 2
- Corrente di uscita alimentatore 1
- Corrente di uscita alimentatore 2
- Temperatura alimentatore 1
- Temperatura alimentatore 2
- Tensione di uscita sbarra ridondante
- Corrente di fuga verso terra

Digitali

- Presenza linea di alimentazione 1
- Presenza linea di alimentazione 2
- Intervento interruttori di alimentazione

Ogni grandezza analogica viene controllata tramite soglie di minima e massima, modificabili sia in fase di programmazione sia dall'utente, per ottenere, congiuntamente ai segnali digitali, i seguenti dati.

Dati forniti

- Visualizzazione numerica di tutte le grandezze
- Visualizzazione numerica di tutte le soglie
- Visualizzazione ottica dei seguenti stati:
 - Linea 1 ca corretta
 - Linea 2 ca corretta
 - Uscita alimentatore 1 corretta
 - Uscita alimentatore 2 corretta
 - Intervento interruttori
 - Anomalia uscita impianto
 - Sovratemperatura alimentatori
 - Guasto a terra impianto
- Segnalazione remota dei seguenti stati
 - Guasto linee ca
 - Guasto alimentatori
 - Anomalia uscita
 - Sovratemperatura alimentatori
 - Guasto a terra impianto
- Trasmissione di tutti i dati verso elaboratore

