

ITALIANO

LDI 35

ISTRUZIONI PER L'USO

• Caratteristiche generali	27
• Caratteristiche tecniche	28
• Installazione	35
• Operazioni preliminari	37
• Comandi e indicazioni	38
• Modo d'uso	40

Importante:

Suggeriamo di conservare l'imballo originale per eventuali spedizioni dello strumento ai nostri Centri di Assistenza. Per un corretto utilizzo dello strumento consigliamo un'attenta lettura del presente manuale istruzioni.

CARLO GAVAZZI Instruments

**Indicatore/controllore di tensione/corrente/temperatura a micro-
processore per montaggio a quadro e a pannello**

LDI35.AV0 / LDI35.AV2 / LDI35.CF

rev. 0

ISTRUZIONI PER L' IMPIEGO

Importante:

Suggeriamo di conservare l'imballo originale per eventuali spedizioni dello strumento.

Per un corretto utilizzo dello strumento consigliamo una attenta lettura del presente manuale istruzioni.

CARATTERISTICHE GENERALI

Le funzioni principali sono:

- misura della variabile di ingresso;
- visualizzazione della variabile misurata;
- un punto di controllo della variabile misurata (se disponibile);
- visualizzazione massimo valore misurato.

I parametri di programmazione principali sono:

- selezione ingresso;
- programmazione: scala elettrica, scala visualizzata e posizione punto decimale;

- selezione modo di visualizzazione;
- programmazione di tutti i parametri della soglia di allarme (se disponibile);
- programmazione di tutti i parametri relativi al filtro digitale.

CARATTERISTICHE TECNICHE

PRECISIONE (CORRENTE E TENSIONE)

LDI35.AV0: $\pm 0,3\%$ f.s., ± 1 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$);

LDI35.AV2:

VCC e ACC: $\pm 0,3\%$ f.s., ± 1 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$);

VCA e ACA: $\pm 0,5\%$ f.s., ± 1 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$, 50/60 Hz, 5÷100% f.s.).

PRECISIONE (LDI35.CF: TEMPERATURA RTD/ Ω)

Pt100/Pt1000: $\pm 0,3\%$ f.s., ± 2 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$);

Ni100: $\pm 0,5\%$ f.s., ± 2 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$);

Ω : $\pm 0,3\%$ f.s., ± 2 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$).

PRECISIONE (LDI35.CF: TEMPERATURA TC)

$\pm 0,3\%$ f.s., ± 2 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$), da -50°C al limite del campo di ingresso;

$\pm 1\%$ f.s., ± 2 dgt (@ $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$), da -200°C a -5°C del campo di ingresso.

DERIVA TERMICA (CORRENTE E TENSIONE)

LDI35.AV0 ± 200 ppm/°C

LDI35.AV2 ± 200 ppm/°C

DERIVA TERMICA (LDI35.CF: RTD / TC / Ω)

± 200 ppm/°C

FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO

LDI35.AV0: 4 conversioni/secondo, convertitore A/D a 16 bit a doppia rampa.

LDI35.AV2: 4 conversioni/secondo, convertitore A/D a 16 bit a doppia rampa.

LDI35.CF: 2 conversioni/secondo, convertitore A/D a 16 bit a doppia rampa.

DISPLAY

LED 7 segmenti, h 14,2 mm; 3 $\frac{1}{2}$ digit o 3 digit + zero fisso.

INDICAZIONI MASSIME

LDI35.AV0: 3 $\frac{1}{2}$ digit: 1999; 3 + 0 digit: 9990;

LDI35.AV2: 3 $\frac{1}{2}$ digit: 1999 (CC/CA); 3 + 0 digit: 9990 (CC/CA).

LDI35.CF: temperatura: in funzione del campo e del tipo di sensore;
resistenza: 199.9 Ω (STD) / 1999 Ω (a richiesta)

INDICAZIONI MINIME

LDI35.AV0: 3 $\frac{1}{2}$ digit: -1999; 3 + 0 digit: -1990;

LDI35.AV2: 3 $\frac{1}{2}$ digit: -1999 (CC), 0 (CA); 3 + 0 digit: -1990 (CC), 0 (CA).

LDI35.CF: temperatura: in funzione del campo e del tipo di sensore;
resistenza: 0.

MISURA (TENSIONE / CORRENTE)

LDI35.AV0: Tensione/corrente continua.

LDI35.AV2: Tensione/corrente continua e alternata (misura del valore medio ottenuto dal raddrizzamento a semionda sinusoidale non distorta della tensione/corrente d'ingresso con calibrazione a valore efficace).

INGRESSI TENSIONE/CORRENTE (LDI35.AV0)

200 mVCC, campo: $-199.9 \text{ mVCC} \div 199.9 \text{ mVCC}$

20 VCC, campo: $-19.99 \text{ VCC} \div 19.99 \text{ VCC}$

200 VCC, campo: $-199.9 \text{ VCC} \div 199.9 \text{ VCC}$

2 mACC, campo: $-1.999 \text{ mACC} \div 1.999 \text{ mACC}$

20 mACC, campo: $-19.99 \text{ mACC} \div 19.99 \text{ mACC}$.

Altri ingressi possono essere ottenuti agendo sui parametri di scala.

INGRESSI TENSIONE/CORRENTE (LDI35.AV2)

200 VCC, campo: $-199.9 \text{ VCC} \div 199.9 \text{ VCC}$

500 VCC, campo: $-500 \text{ VCC} \div 500 \text{ VCC}$

2 ACC, campo: $-1.999 \text{ ACC} \div 1.999 \text{ ACC}$

5 ACC, campo: $-5.00 \text{ ACC} \div 5.00 \text{ ACC}$

200 VCA, campo: $0 \text{ VCA} \div 199.9 \text{ VCA}$

500 VCA, campo: $0 \text{ VCA} \div 500 \text{ VCA}$

2 ACA, campo: $0 \text{ ACA} \div 1.999 \text{ ACA}$

5 ACA, campo: $0 \text{ ACA} \div 5.00 \text{ ACA}$.

Altri ingressi possono essere ottenuti agendo sui parametri di scala.

BANDA MISURA TENSIONE / CORRENTE (LDI 35.AV2)

Da 40 a 400 Hz (precisione: $\pm 0,5$ % f.s., ± 2 dgt @ 25°C, 400 Hz).

SOVRACCARICO (TENSIONE / CORRENTE)

Continuo: 1.2 Un/In (ingressi nominali),
per 1 secondo: 2 Un/In.

INGRESSI (TEMPERATURA RTD / Ω)

CFX: RTD, Pt100, campo: -200 °C / -328 °F ÷ +850 °C / 1562 °F

CFX: RTD, Ni100, campo: -60 °C / -76 °F ÷ +180 °C / 356 °F

CFX: Ω , 200.0 Ω , campo: 0 ÷ 199.9 Ω

CFP: RTD, Pt1000, campo: -200 °C / -328 °F ÷ +850 °C / 1562 °F

CFP: Ω , 2000 Ω , campo: 0 Ω ÷ 1999 Ω

Altri ingressi possono essere ottenuti agendo sui parametri di scala.

INGRESSI (TEMPERATURA TC)

CFX/CFP: TC-J, campo: -50°C / -58°F ÷ +760°C / +1400°F

CFX/CFP: TC-L, campo: -50°C / -58°F ÷ +760°C / +1400°F

CFX/CFP: TC-K, campo: -200°C / -328°F ÷ +1260°C / +1999°F

CFX/CFP: TC-S, campo: +350 ÷ +1750 °C

CFX/CFP: TC-T, campo: -200°C / -328°F ÷ +400°C / +752°F

Altri ingressi possono essere ottenuti agendo sui parametri di scala.

COMPENSAZIONE (RTD/ Ω)

Per collegamento a 3 fili, resistenza di linea fino a 10 Ω

COMPENSAZIONE (TC)

Giunto freddo, entro il campo da 0 a 50°C della temperatura ambiente.

SOGLIE DI ALLARME

0 (standard), 1 (a richiesta).

Intervento: allarme attivo solo per fuori scala, allarme di massima, allarme di minima, allarme di minima con disattivazione iniziale, allarme di massima con ritenuta, allarme di minima con ritenuta.

Livello soglie e differenziale: programmabile da 0 a 100% del campo visualizzato;

Ritardo di disattivazione/attivazione: programmabile da 0 a 255 secondi;

Stato del relè: selezionabile normalmente eccitato/diseccitato;

Contatti di uscita: 1 SPDT, prestazione: 5A, 250VCA/VCC, 40W/1200VA, 130.000 manovre;

tempo minimo di risposta: ≤ 500 ms (filtro escluso, tempo "0" di ritardo attivazione soglia);

Isolamento: 2000 VRMS tra uscita e ingressi di misura, 2000 VRMS tra uscita e uscita alimentazione per il trasmettitore.

FILTRO DIGITALE

Campo intervento: da 0 a 1999 / 9990.

coefficiente filtraggio: da 1 a 255.

MEMORIZZAZIONE DATI DI MISURA

Automatica (solo in RAM) del massimo valore misurato dal precedente azzeramento memoria.

USCITA ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE (a richiesta)

15 VCC isolata non stabilizzata / max. 40 mA.

ISOLAMENTO USCITA ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE

100 V_{RMS} tra uscita e ingresso di misura.

4000 V_{RMS} tra uscita e ingresso di alimentazione CA

500 V_{RMS} tra uscita e ingresso di alimentazione CC.

INGRESSO ALIMENTAZIONE

230 VCA -15% +10% 50/60 Hz (standard);

115 VCA -15% +10% 50/60 Hz (a richiesta);

240 VCA -15% +10% 50/60 Hz (a richiesta);

120 VCA -15% +10% 50/60 Hz (a richiesta);

48 VCA -15% +10% 50/60 Hz (a richiesta);

24 VCA -15% +10% 50/60 Hz (a richiesta).

Isolamento: 4000 V_{RMS} tra ingresso alimentazione e tutti gli altri ingressi/uscite.

9 ÷ 32 VCC, I.G., corrente di spunto max.: ≤1,2A/200 ms (a richiesta);

40 ÷ 150 VCC, I.G., corrente di spunto max.: ≤0,6A/200 ms (a richiesta);

Isolamento: 500 V_{RMS} tra ingresso alimentazione e tutti gli altri ingressi/uscite.

Autoconsumo: 6,5 VA.

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO

Da 0 a +50°C (U.R. < 90% senza condensa)

TEMPERATURA DI IMMAGAZZINAGGIO

Da -10 a +60°C (U.R. < 90% senza condensa)

STABILITA' PRECISIONE

6 mesi

TENSIONE DI RIFERIMENTO PER L'ISOLAMENTO

300 VRMS verso terra

RIGIDITA' DIELETTRICA

4000 VRMS per 1 minuto

REIEZIONE AI DISTURBI

NMRR: 40 dB, da 40 a 60 Hz

CMRR: 100 dB, da 40 a 60 Hz

EMC: IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4 (livello 3), EN 50081-1, EN 50082-1

CONFORMITA' NORME DI SICUREZZA

EN 61010-1, IEC 1010-1, CEI 66-5, VDE 0411.

CONNESSIONI

Morsettiere a vite.

FORMATO / DIMENSIONI / MATERIALE CUSTODIA / PESO

1/8 DIN / 48 x 96 x 83 mm / ABS, autoestinguenza: UL 94 V-0.
340 grammi circa (imballo compreso).

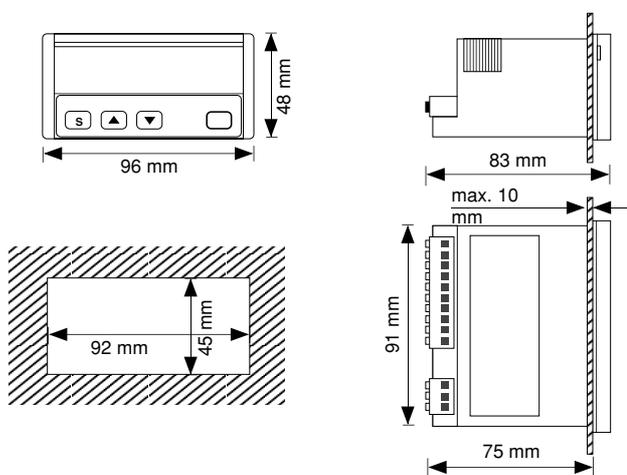
GRADO DI PROTEZIONE

IP 50 (standard) / IP 65 (a richiesta).

INSTALLAZIONE

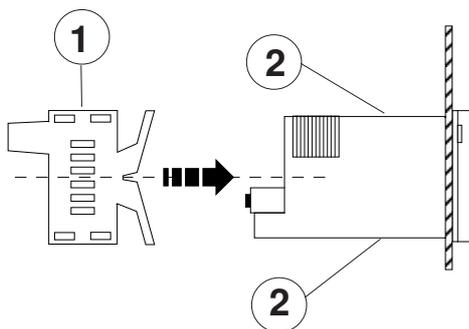
Dimensioni di ingombro e foratura pannello

Tutte le quote sono espresse in mm.



Montaggio

Inserire lo strumento nel pannello forato e fissarlo infilando le 2 staffe laterali in dotazione (1) nell'apposita sede (2).



Connessioni

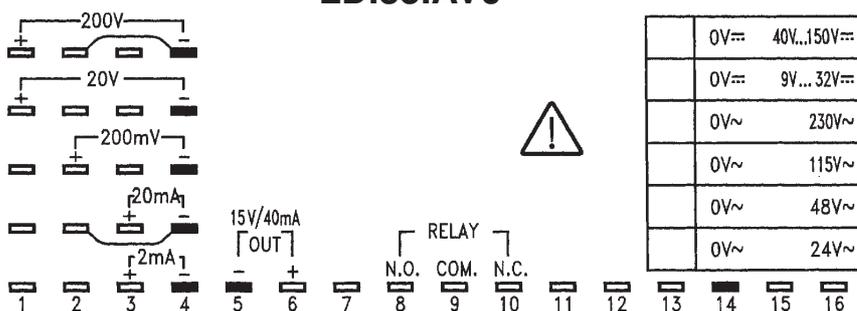
Per effettuare la selezione della portata desiderata (LDI35.AV0), ponticellare se richiesto i morsetti relativi.

Collegare LDI35.AV0 (voltmetro o amperometro) come indicato in figura.

Attenzione: l'ingresso voltmetrico va collegato in parallelo alla sorgente da misurare.

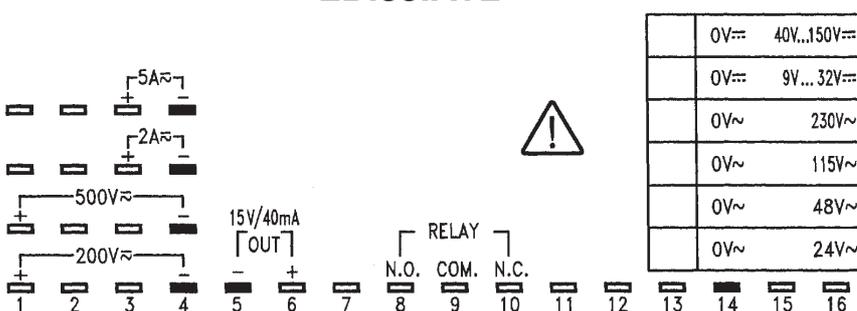
Attenzione: l'ingresso amperometrico va collegato in serie alla sorgente da misurare.

LDI35.AV0



0V=	40V...150V=
0V=	9V... 32V=
0V~	230V~
0V~	115V~
0V~	48V~
0V~	24V~

LDI35.AV2

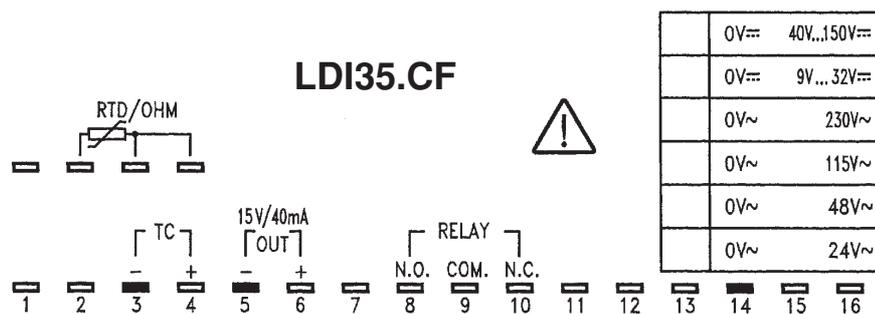


0V=	40V...150V=
0V=	9V... 32V=
0V~	230V~
0V~	115V~
0V~	48V~
0V~	24V~

Collegamento trasmettitori di segnale (nel modello LDI35.AV0 - 20mA):

- 2 fili: segnale all'ingresso di misura; alimentazione al morsetto 6; ponticellare inoltre i morsetti 4 e 5; impedenza del loop $60 \div 80 \Omega$ (carico 20 mA).
- 3 fili: segnale all'ingresso di misura; alimentazione ai morsetti 5 e 6; ponticellare inoltre i morsetti 4 e 5;
- 4 fili: segnale agli ingressi di misura; alimentazione ai morsetti 5 e 6.

Collegare LDI35.CF (termometro) come indicato in figura. Solo per le termoresistenze/ Ω : se il terzo filo non è presente, ponticellare i morsetti 3 e 4.



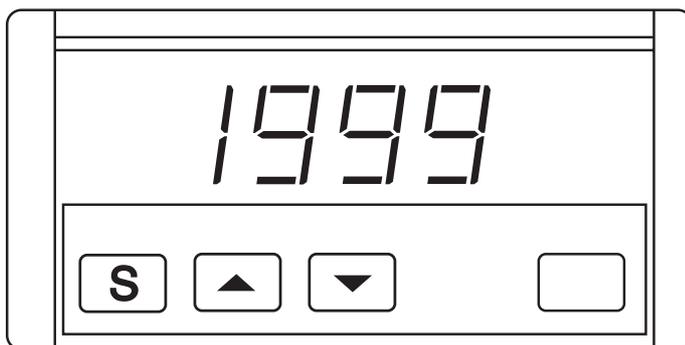
OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di alimentare lo strumento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quanto indicato nell'etichetta. Esempio:

LDI35.AV0.D.1.XX.XX

SER.N. 970600/20078
POWER 230 VAC 50/60 Hz
INPUT CURRENT / VOLTAGE
N. 1 set point

COMANDI ED INDICAZIONI

**1. Tastiera:**

funzioni disponibili fuori dalla fase di programmazione.

Pressione tasto:

- Visualizzazione soglia di allarme;
- Visualizzazione massimo valore misurato;
- Per più di 5 secondi: reset massimo valore misurato (lampeggio display);
- Per più di 5 secondi: reset soglia di allarme attivata (solo se la soglia è con ritenuta).

1. Tastiera:

funzioni disponibili nella fase di programmazione.

Pressione tasto:

- Per più di 2 secondi: ingresso fase di programmazione e conferma password;

- ▲ Selezione menù dal primo all'ultimo;
- ▼ Selezione menù dall'ultimo al primo;
- S Conferma e ingresso:
 - nei menù di configurazione;
 - nei sotto menù parametri.
- ▲ Nel menù / sotto menù selezionato:
 - incremento valore sul display
 - modifica selezione parametro;
- ▼ Nel menù / sotto menù selezionato:
 - decremento valore sul display
 - modifica selezione parametro.

2. Display

Indicazione alfanumerica mediante LED 7 segmenti:

- della variabile misurata;
- dei parametri di programmazione;
- delle anomalie di misura.

3. Finestra unità ingegneristica

Finestra per l'alloggio dell'unità ingegneristica (intercambiabile).
Per inserire l'unità ingegneristica nell'apposita finestra: inserire un cacciavite di dimensioni opportune nell'apposita fessura presente su ciascun lato corto del pannello frontale; forzare con delicatezza fino a rimuovere completamente il frontale. Inserire con una pinzetta

l'unità ingegneristica desiderata. Riposizionare il pannellino frontale inserendolo nel sistema di bloccaggio prima nella parte inferiore e poi in quella superiore.

MODO D'USO

• **Accensione**

All'accensione lo strumento indica per circa 5 secondi la revisione del software dello strumento, per esempio: **r.1**

• **Visualizzazione, controllo (se presente) e diagnostica**

Lo strumento indica continuamente il valore della variabile d'ingresso secondo le modalità definite nella fase di programmazione.

Il valore indicato sul display viene confrontato continuamente con il valore della soglia e degli altri parametri, generando la funzione di controllo mediante l'attivazione/disattivazione del relè di uscita.

• **Programmazione**

Questa fase è identificata dall'accensione lampeggiante del punto decimale posto a destra del display.

Per entrare nella fase di programmazione premere il tasto fino a visualizzare sul display la scritta "**PAS**", successivamente lo strumento mediante il messaggio "**0**" richiede di inserire il codice numerico (chiave di accesso) corretto.

Si possono presentare le seguenti condizioni:

• 1) non è stata inserita alcuna Password (chiave di accesso), premere nuovamente il tasto per accedere ai menù di configurazione dello strumento;

• 2) è già stata inserita la Password, selezionare la chiave corretta mediante i tasti  (per incrementare il valore) o  (per decrementarlo) fino a visualizzare il valore desiderato. Premere il tasto  per confermare il dato, se la chiave è corretta sul display compare nuovamente la scritta “**PAS**” e successivamente il codice numerico relativo, premere nuovamente il tasto  per visualizzare il primo menù di configurazione. Se la chiave è errata lo strumento visualizza il messaggio “**End**” ritornando alla fase di misura e controllo.

PROGRAMMAZIONE DI UNA NUOVA PASSWORD E SELEZIONE AUTOMATICA DEL LIVELLO DI PROTEZIONE DEI DATI DI CONFIGURAZIONE:

Per inserire la nuova Password:

- se la Password è “0”, premere il tasto  , alla seconda visualizzazione del messaggio “**PAS**” inserire mediante i tasti  o  il codice numerico desiderato, confermare successivamente mediante il tasto  , sul display compare il primo menù di configurazione (“inP”).
- se la chiave è già esistente per modificarla inserire la chiave corretta secondo le modalità già illustrate al punto 2, dopo la seconda visualizzazione del messaggio “**PAS**” inserire mediante i tasti  o  il nuovo codice numerico, confermare successivamente mediante il tasto  , sul display compare il primo menù di configurazione (“inP”).

Livelli di protezione dei dati:

- se la Password è “0”, i dati di configurazione non sono protetti da accessi indesiderati;
- se la Password è compresa tra “1 e 255”, i dati di configurazione sono

protetti totalmente da accessi indesiderati;

E' possibile annullare la Password eventualmente presente impostando il valore 768.

- **Tutti i passi di programmazione/configurazione di LDI35 sono riportati nel diagramma di flusso riportato al centro di questo manuale. Questo diagramma ha lo scopo di agevolare la comprensione della struttura di programmazione di LDI35 indicando la posizione della funzione in corso rispetto alle altre. Sono inoltre più facilmente comprensibili i comandi per muoversi nella fase di configurazione.**
- **L'uso della tastiera e le relative funzioni principali sono riportate al capitolo "comandi ed indicazioni".**
- **Il glossario dei simboli visualizzati è riportato di seguito:**
(i simboli come **PAS**, su sfondo nero, appartengono al menù principale; i simboli come **AC**, su sfondo bianco, appartengono al menù secondario).

PAS: chiave di accesso alla programmazione

inP: menù selezione ingressi di misura

Solo per LDI35.AV2:

AC: misura tensione/corrente alternata;

dC: misura tensione/corrente continua.

Solo per LDI35.CF:

rtd: misura Termoresistenza o Ohm;

tC: misura Termocoppia.

r1, **r2**, **r3**, **r4**, **r5**: selezione portata (vedi tabella "inP" nel diagramma di flusso).

SCA : menù programmazione parametri scale

Lo.E : programmazione min. valore scala elettrica (vedi tabella “inP” nel diagramma di flusso). Inserire il minimo valore che si vuole misurare (inizio scala).

Hi.E : programmazione max. valore scala elettrica (vedi tabella “inP” nel diagramma di flusso). Inserire il massimo valore che si vuole misurare (fondo scala).

ATTENZIONE: nella misura di resistenza (“inP” \Rightarrow “rtd” \Rightarrow “r5”) il fondo scala elettrico massimo che deve essere inserito è: “1999” e il corrispondente valore di “Hi” deve essere “199.9” per effettuare misure di resistenza con risoluzione di 0,1 Ω .

ATTENZIONE: se la variabile misurata supera i limiti di scala “Lo.E”/”Hi.E”, il valore sul display nella fase di misura risulta lampeggiante ed aggiornato rispetto alla misura fino alla massima capacità di visualizzazione (misure “dC” e temperatura: -1999/1999; misure “AC” e resistenza: 0/1999).

d.P : selezione posizione punto decimale nella scala “Hi-Lo”.

Lo : programmazione min. valore scala visualizzata. Inserire il valore che si vuole visualizzare in corrispondenza del minimo valore della scala elettrica “Lo.E”.

Esempio: “Lo.E”=4.00 mA \Rightarrow “Lo”=100 mbar, significa che quando LDI35 misura 4 mA, visualizza 100 mbar.

Hi : programmazione max. valore scala visualizzata. Inserire il valore che si vuole visualizzare in corrispondenza del massimo valore della scala elettrica “Hi.E”.

Esempio: “Hi.E”=19.99 mA \Rightarrow “Hi”=1800 mbar, significa che quando LDI35 misura 20 mA, visualizza 1800 mbar.

ATTENZIONE: scala elettrica e scala visualizzata devono avere:

- valori corrispondenti (Lo.E=Lo, Hi.E=Hi), se si vuole misurare e visualizzare lo stesso valore.
- valori diversi, se il segnale da misurare è diverso da quello da visualizzare (vedi esempi di “Lo” e “Hi”).
- valori inversi, se ad un segnale da misurare crescente deve corrispondere un valore visualizzato decrescente (inversione scale).

Esempio: “Lo.E”=4.00 mA \Rightarrow “Lo”=1800 mbar; “Hi.E”=19.99 mA \Rightarrow “Hi”=0 mbar, significa che al crescere del valore misurato da 4 a 20 mA il valore sul display decresce da 1800 mbar a 0.

Come si può vedere le scale possono essere programmate con assoluta libertà.

ATTENZIONE: solo per la visualizzazione delle temperature in “°F” è necessario programmare la scala elettrica in “°C” e inserire i dati per la scala visualizzata in accordo alla relazione:

$$^{\circ}\text{F} = (1.8 \times ^{\circ}\text{C}) + 32.$$

Esempio: “Lo.E”=-50 °C \Rightarrow “Lo”=-58 °F; “Hi.E”=+760 °C \Rightarrow “Hi”=+1400 °F, significa che il nuovo campo di misura diventa -58 °F ÷ +1400 °F. I dati da inserire nella scala visualizzata possono essere calcolati mediante la relazione “°F” riportata sopra, oppure utilizzando i dati del campo di misura interessato, riportato nel capitolo “Specifiche tecniche” ai paragrafi “Ingressi (Temperatura RTD / Ω)” e “Ingressi (Temperatura TC)”.

diS : menù di selezione del modo di visualizzazione

35 : visualizzazione a 3 $\frac{1}{2}$ digit (1999)

30 : visualizzazione a 3 digit + zero fisso (9990).

SP.1 : menù programmazione parametri soglia

tYP : selezione tipo di controllo.

oFF : segnalazione della condizione di anomalia. Il relè viene attivato quando è presente una condizione di burn-out o la misura è al di fuori del campo elettrico (visualizzazione lampeggiante della misura o indicazione “EEE” / “-EE “ sul display).

Nota: selezionando questa funzione i parametri “SEt”, “HYS” non sono operativi.

do : soglia di allarme in discesa. Il relè viene attivato quando la variabile misurata scende al di sotto del valore di soglia.

uP : soglia di allarme in salita. Il relè viene attivato quando la variabile misurata sale al di sopra del valore di soglia.

d.do : soglia di allarme come “do”, ma con inibizione dell’allarme eventualmente presente all’accensione di LDI35. Il controllo inizia solo dopo che è stata rilevata la prima condizione di non allarme.

uP.L : soglia di allarme in salita con ritenuta. L’allarme opera come per “uP” ma il rientro dell’allarme avviene solo manualmente premendo il tasto per almeno 5 secondi durante la fase di misura .

do.L : soglia di allarme in discesa con ritenuta. L’allarme opera come per “do” ma il rientro dell’allarme avviene solo manualmente premendo il tasto per almeno 5 secondi durante la fase di misura.

SEt : programmazione valore della soglia di allarme (set-point). Valore programmabile entro il campo: $Lo \leq SEt \leq Hi$.

HYS : programmazione valore d’isteresi (differenziale) della soglia. Per isteresi si intende un valore numerico compreso entro il campo: $0 \leq HYS \leq 1999/9990$ e rappresenta la differenza tra il punto d’ingresso in allarme rispetto a quello di uscita. L’isteresi modifica il punto di uscita dalla condizione di allarme, non solo in base al valore impostato, ma anche

per il tipo: viene sommato al valore impostato se il tipo di allarme è “do”, sottratto al valore impostato se il tipo di allarme è “uP”.

Esempio: allarme “do”, “SEt”=220 (punto di ingresso in allarme), isteresi “HYS”=12 \Rightarrow punto di uscita risultante (rientro dell’allarme): 232 (ottenuto da 220 +12).

Allarme “uP”, “SEt”=220 (punto di ingresso in allarme), isteresi “HYS”=12 \Rightarrow punto di uscita risultante (rientro dell’allarme): 208 (ottenuto da 220 - 12).

ATTENZIONE: programmare l’isteresi compatibilmente con il campo visualizzato.

oF.d: programmazione valore in secondi del tempo di ritardo alla disattivazione della soglia di allarme. Valore programmabile entro il campo: $0 \leq \text{oF.d} \leq 255$.

Questo ritardo può essere utile quando è necessario garantire l’attivazione dell’uscita di allarme per un tempo sufficientemente lungo e tale da essere acquisito dal sistema di elaborazione collegato a valle di LDI35.

on.d: programmazione valore in secondi del tempo di ritardo all’attivazione della soglia di allarme. Valore programmabile entro il campo: $0 \leq \text{on.d} \leq 255$. Questo ritardo può essere utile quando è necessario evitare l’attivazione dell’uscita di allarme se questo non persiste almeno per un certo tempo.

Esempio: nella misura di pressione di un liquido quando per effetto della presenza di bolle d’aria la pressione cala istantaneamente ma questa non rappresenta una condizione di pericolo per l’impianto monitorato.

rLY: selezione condizione della bobina del relè in condizioni di non allarme.

nd: bobina normalmente diseccitata.

nE: bobina normalmente eccitata.

FiL : menù programmazione parametri filtro digitale

Questa funzione consente di risolvere due tipi diversi di problemi:

- stabilizzare il valore della misura istantanea visualizzata sul display di LDI35 quando già in origine la variabile non è sufficientemente stabile e quindi non consentirebbe una chiara lettura sul display ed un controllo efficace da parte della soglia di allarme (se presente);
- consentire un'amplificazione della scala visualizzata rispetto a quella elettrica > 2.

Un esempio di utilizzo può essere la misura di un segnale di processo proveniente da un trasmettitore: 0 ÷ 20mA, 4 ÷ 20mA, 0 ÷ 10V, 0 ÷ 5V, 1 ÷ 5V ecc. al quale può corrispondere una pressione, umidità o temperatura ecc. In questo caso il segnale elettrico gestito dalla scala elettrica (vedi "Lo.E", "Hi.E") ha un valore numerico completamente diverso da quello della scala visualizzata (vedi "Lo", "Hi").

Fi.S : programmazione campo di attivazione filtro digitale. Valore programmabile entro il campo: $0 \leq \text{Fi.S} \leq 1999/9990$.

Il valore numerico programmabile rappresenta il campo di fluttuazione della variabile misurata e visualizzata dal display di LDI35. Nella prima fase di configurazione questo valore va posto a zero, solo dopo la verifica della eventuale fluttuazione va inserito il valore adeguato.

Esempio: il valore istantaneo misurato fluttua da 1204 a 1210, il valore da inserire come "Fi.S" è 6 (1210 - 1204).

Fi.C : programmazione valore coefficiente di filtraggio. Valore programmabile entro il campo: $1 \leq \text{Fi.C} \leq 255$. Il filtraggio della variabile misurata è tanto più grande e il tempo di aggiornamento del dato sul display, della soglia di allarme tanto più lungo quanto più grande è "Fi.C".

ATTENZIONE: per un corretto funzionamento del filtro il relativo coefficiente deve soddisfare la relazione: $1 \leq \text{Fi.C} \leq (\text{Fi.S} \times 8) \leq 255$.

Esempio: si vuole visualizzare una temperatura con risoluzione 0,1 °C. Impostare "Lo.E"=-20 °C \Rightarrow "Lo"=-20.0 °C, "Hi.E"=200 °C \Rightarrow "Hi"=199.9 °C. In questo caso si ha un'ammplificazione di scala di ben 10 volte con evidente fluttuazione del valore visualizzato nella fase di misura. Per stabilizzare il dato è necessario inserire i parametri "Fi.S" e "Fi.C". Il valore fluttua di 0.5°C totali, quindi "Fi.S"=0.5, il coefficiente di filtraggio va inserito per tentativi partendo da un valore minimo, per esempio "Fi.C"=3. Il dato non rimane stabile quindi "Fi.C" va incrementato, nel nostro caso il valore ottimale è "Fi.C"=15.

End : Selezione uscita dalla fase di programmazione.

Messaggi di diagnostica

Indicazione "EEE" lampeggiante: segnalazione di burn-out "up" o superamento delle capacità di visualizzazione (variabile da visualizzare >1999/9990).

Indicazione "-EE" lampeggiante: segnalazione di burn-out "down" o superamento delle capacità di visualizzazione (variabile da visualizzare > -1999/1990).

Indicazione con 3 o 4 punti lampeggianti: segnalazione di attivazione della soglia di allarme.