



# Serie S311A-XX-L / S311A-XX-H

Indicatori-Integratori Analogici Avanzati

Display a 4, 6, 8, 11 cifre

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

- Ingresso universale: tensione, corrente, termocoppie, termoresistenze (misura a 2, 3 o 4 fili), potenziometro.
- Visualizzazione del valore istantaneo e/o valore integrato dell'ingresso.
- Ritrasmissione programmabile del valore misurato su uscita analogica isolata in tensione ed in corrente attiva/passiva.
- Ritrasmissione del valore integrato su uscita digitale isolata di tipo Open Collector.
- Valore dell'integratore salvato in memoria non volatile.
- Filtro programmabile a venti livelli per la stabilizzazione della lettura.
- Misura di temperatura visualizzabile in gradi Celsius o Fahrenheit.
- Compensazione del giunto freddo nel caso di ingresso Termocoppia.
- Reset integratore tramite ingresso digitale, pressione tasti o registro Modbus.
- Display a 4, 6, 8 o 11 (4+7) cifre.
- Se si utilizza la scheda opzionale sono attivabili due allarmi sul segnale di ingresso (massimo, minimo, resettabile automaticamente o no).
- Visualizzazione stato degli allarmi tramite due led sul frontale.
- Comunicazione seriale RS485 (tramite scheda opzionale), con protocollo MODBUS - RTU, massimo 32 nodi.
- Due uscite a relè per segnalazione allarmi (disponibili tramite scheda opzionale).
- Agevole navigazione nel Menù di programmazione tramite tre pulsanti sul frontale.
- Configurazione veloce delle soglie d'allarme tramite apposito Menù Rapido Allarmi.
- Reiezione ai disturbi a 50 Hz e 60 Hz.
- Contrasto display impostabile.

## 2. SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione:	Codice S311A-XX-L: 10-40 Vdc, 19-28 Vca 50-60 Hz, max 3 W. Codice S311A-XX-H: 85-265 Vac 50-60 Hz, max 3 W.
Ingresso tensione:	0..10 V, impedenza d'ingresso 100 k $\Omega$ , risoluzione 10000 punti.
Ingresso corrente:	0..20 mA, impedenza d'ingresso ~50 $\Omega$ , risoluzione 10000 punti.
Ingresso termoresistenza (RTD) PT100	Misura a due, tre o quattro fili, corrente di eccitazione 1,1 mA, risoluzione 0,1 °C. Range Temperatura : -150 °C..650 °C. Range Resistenza : 20..350 $\Omega$ .
Ingresso termocoppia:	Tipo J, K, R, S, T, B, E, N; risoluzione 10 $\mu$ V . Per i range di misura fare riferimento alla <b>TABELLA RANGE TC</b> .
Ingresso potenziometro:	Corrente di eccitazione 1,1 mA. Valore potenziometro da 1 k $\Omega$ a 100 k $\Omega$ da utilizzare sempre con un resistore in parallelo pari a 330 $\Omega$ .
Uscita Analogica:	Corrente impressa 0..20 mA, max resistenza di carico 500 $\Omega$ . Tensione 0..10 V, min resistenza di carico 1 k $\Omega$ . Inizio e fondo scala configurabili. Risoluzione 2 $\mu$ A / 1 mV.
Uscita Digitale :	Tipo Open Collector, I <sub>max</sub> : 50 mA, V <sub>max</sub> : 30 V.

Uscite a relè (1) :	Portata: 8 A / 250 Vac.			
Ingresso digitale (1) :	Optoisolato, Vmin: 10 V, Vmax: 30 V.			
Freq. di Campionamento:	Fissa a 2 Hz.			
Tempo di Risposta:	700 ms.			
Condizioni ambientali:	Temperatura: -10..60°C, Umidità min: 30%, max 90% a 40°C non condensante.			
Errori riferiti al campo massimo di misura:	Errore Calibrazione	Coeff. termico	Errore di Linearità	Altro
Ingresso per tensione/corrente:	0,1%	0,01%/°K	0,05%	EMI (2): <1%
Ingresso per termocoppia J,K,E,T,N:	0,1%	0,01%/°K	0,5 °C	EMI (2): <1%
Ingresso per termocoppia R,S:	0,1%	0,01%/°K	1 °C	EMI (2): <1%
Ingresso per termocoppia B :	0,1%	0,01%/°K	2 °C	EMI (2): <1%
Comp. giunto freddo:	" 1,5 °C			
Potenziometro :	0,1%	0,01%/°K	0,1%	EMI (2): <1%
Ingresso termoresistenza :	0,1%	0,01%/°K	0,2%	EMI (2): <1%
Uscita in tensione/corrente :	0,1%	0,01%/°K	0,05%	EMI (2): <1%
Isolamento :	1500 V tra ciascuna coppia di porte (comprese quelle appartenenti alla scheda opzionale).			
Conessioni :	-Morsetti a vite sfilabili, passo 3,5 mm / 5,08 mm. -Tre pulsanti per navigazione menù.			
Grado di protezione :	IP65 (su frontale con l'apposita guarnizione fornita)			
Dimensioni (L x W x H)	98,2 x 88,5 x 48 mm			
Lo strumento è conforme alle seguenti normative:	EN61000-6-4/2002-10 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale). EN61000-6-2/2006-10 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale). EN61010-1/2001 (sicurezza). Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Il trasformatore di alimentazione deve essere a norma EN60742: "Trasformatori di isolamento e trasformatore di sicurezza".			



### Tabella Range TC

TIPO TC	Range Ammesso	TIPO TC	Range Ammesso
J	-210..1200 °C	S	-50..1768 °C
K	-200..1372 °C	R	-50..1768 °C
E	-200..1000 °C	B	250..1820 (3) °C
N	-200..1300 °C	T	-200..400 °C

(1) Disponibili solo tramite scheda opzionale.

(2) EMI: interferenze elettromagnetiche.

(3) Fino a 250 °C, si assume l'uscita equivalente a una temperatura nulla.

### 3. DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO

Il valore misurato o integrato viene tradotto in segnale di uscita analogica o digitale.

La misura istantanea dell'ingresso o in alternativa l'integrale dello stesso è visualizzabile tramite display; nel modello a 11 cifre (4+7) sono visualizzabili contemporaneamente entrambi i valori (4 cifre: valore istantaneo, 7 cifre: integrale). I valori sono inoltre disponibili tramite protocollo ModBus RTU dalla porta RS485 (tramite scheda opzionale).

#### 3.1 Modalità di impostazione parametri

Tutti i parametri dello strumento sono impostabili tramite il Menù di programmazione o RS485 (tramite scheda opzionale). Le soglie degli allarmi possono anche essere impostate in modo veloce tramite il Menù Rapido Allarmi. È stato inoltre sviluppato il software dedicato EASY SETUP per la programmazione/configurazione del modulo (consultare [www.seneca.it](http://www.seneca.it)).

#### 3.2 Modalità di Ritrasmissione

Lo strumento ammette le seguenti modalità di ritrasmissione:

**Uscita Analogica:** Il valore misurato in ingresso viene tradotto in segnale analogico di uscita (corrente o tensione).

**Uscita Digitale:** L'uscita digitale segue l'integratore fino ad una frequenza massima di 4.7 Hz: ad ogni incremento dell'integratore viene generato un impulso di durata  $\geq \sim 100$  ms. Al superamento della frequenza massima sopra indicata si perdono via via impulsi fino ad ottenere un'uscita sempre bassa. L'uscita è normalmente a livello logico alto.

#### 3.3 Allarmi su Ingresso analogico ( con scheda opzionale)

Sono attivabili due allarmi sull'ingresso, ciascuno dei quali, se abilitato, può essere configurato nel seguente modo:

- 1) Allarme sulla soglia minima.
- 2) Allarme sulla soglia massima.
- 3) Allarme sulla soglia minima ritenuta (non si resetta automaticamente).
- 4) Allarme sulla soglia massima ritenuta (non si resetta automaticamente).

Per ciascun allarme è possibile impostare soglia e isteresi. Se l'allarme è di massima il valore di rientro è Soglia-Isteresi, se è di minima il valore di rientro è Soglia+Isteresi. Lo stato degli allarmi è visualizzabile tramite i due led sul pannello frontale e dai relè (in caso di utilizzo della scheda opzionale). I relè commutano di stato al verificarsi dell'allarme e ritornano allo stato iniziale al suo rientro o reset (se ritenuti). Gli allarmi ritenuti vengono resettati nel funzionamento normale premendo i tasti **UP + OK/MENÙ** per alcuni secondi.

#### 3.4 Integratore

In alternativa al valore istantaneo del segnale di ingresso è possibile visualizzare il valore dell'integratore (salvato in memoria non volatile). Tale valore è disponibile solo per gli ingressi in tensione e corrente. Negli indicatori a 11 cifre (4+7) sono disponibili contemporaneamente entrambi i valori. L'integrale non viene calcolato nei seguenti due casi:

- Errore **UUUU** (vedere **10. Segnalazione di Errore** a pag. 13).
- Valore ingresso  $< L\Box - E + 100$  mV (ingresso in tensione) o Valore ingresso  $< L\Box - E + 0,08$  mA (ingresso in corrente). Dove  $L\Box - E$  è l'inizio scala elettrica. Esempio: Ingresso: 4..20 mA, Valore minimo integrabile dell'ingresso: 4,08 mA.

L'azzeramento può avvenire nei tre seguenti modi: da ingresso digitale (se abilitato), tramite la pressione dei tre tasti contemporaneamente per alcuni secondi (se abilitato) o via Modbus.

#### 3.5 Visualizzazione valore istantaneo o valore integrato

Sono impostabili tre **Tipi di funzionamento** (tranne per i modelli a 11 cifre che visualizzano insieme sia valore istantaneo che integrato) che definiscono le modalità di visualizzazione:

**1) Tipo 0:** sia visualizzazione valore istantaneo che integrato. Premendo il tasto **UP** per alcuni secondi si accede alla visualizzazione istantanea, premendo **DOWN** per alcuni secondi si visualizza il valore integrato. Quando si passa al valore istantaneo per alcuni secondi appare la scritta **5E**, passando al valore integrato appare per alcuni secondi la scritta **E□E**.

**2) Tipo 1:** solo visualizzazione istantanea.

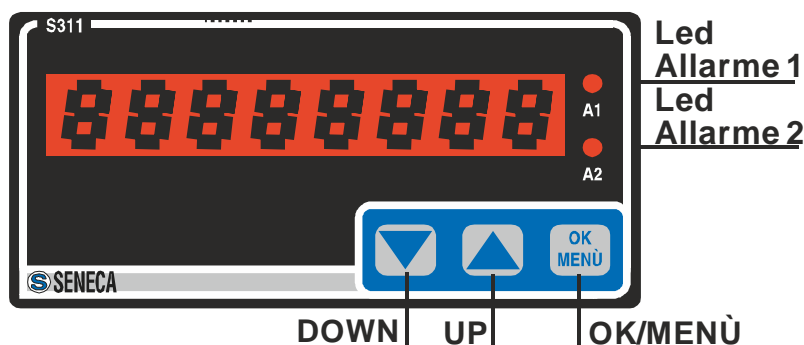
**3) Tipo 2:** solo visualizzazione dell'integrale.

### 3.6 Password per accesso al menù

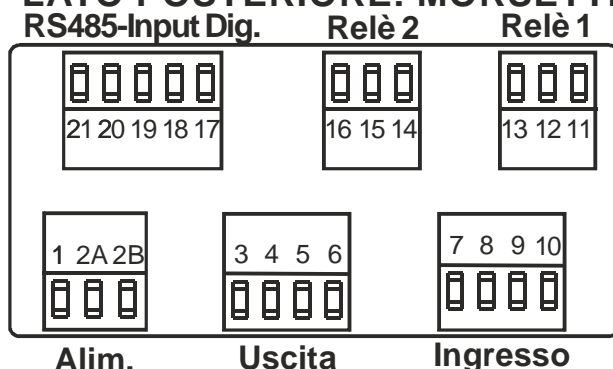
È possibile abilitare la protezione tramite password del Menù di programmazione.  
Il Menù Rapido Allarmi è invece libero da password.

## 4. POSIZIONE PULSANTI E MORSETTI

LATO FRONTALE: PULSANTI E LED



LATO POSTERIORE: MORSETTI



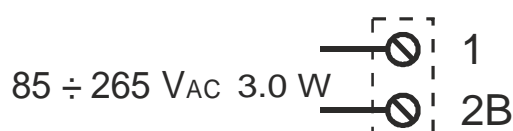
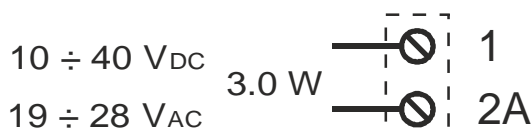
I morsetti numerati da 11 a 21 sono presenti solo se si dispone della scheda opzionale.

## 5. COLLEGAMENTI ELETTRICI

**ALIMENTAZIONE:** Verificare il codice sull'etichetta applicata allo strumento.

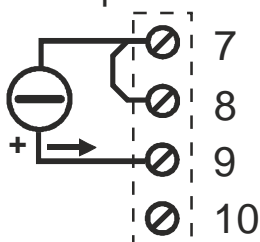
Codice S311A-XX-L

Codice S311A-XX-H



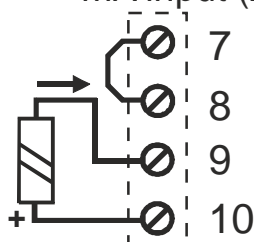
### INGRESSO IN CORRENTE

mA input



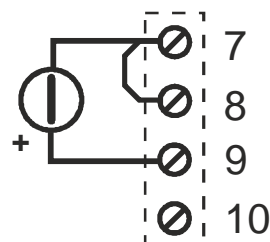
L'alimentazione del loop è data dal sensore

mA input (2 fili)

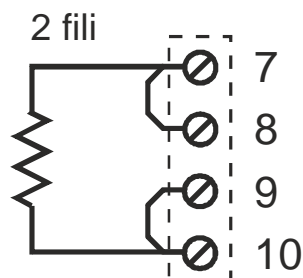


L'alimentazione del loop è data dal modulo (17 V Loop)

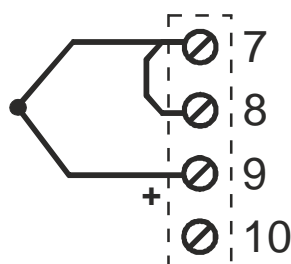
### INGRESSO IN TENSIONE



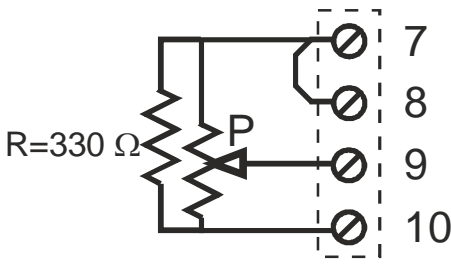
### INGRESSO PT100



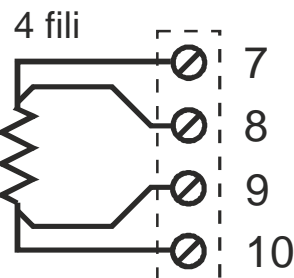
### INGRESSO TERMOCOPPIA



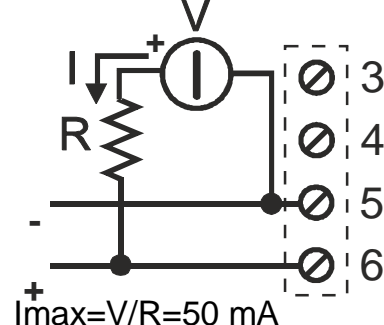
### INGRESSO POTENZIOMETRO



Resistenza R=330 Ω (non fornita),  
P=1 kΩ ÷ 100 kΩ

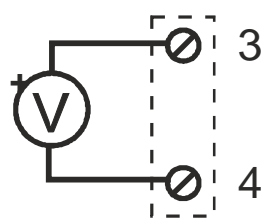


### USCITA DIGITALE

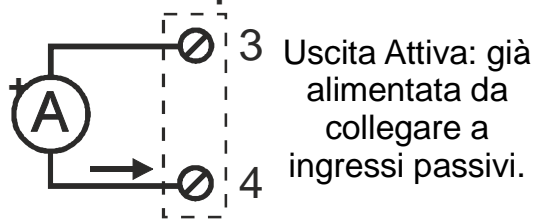


## USCITA ANALOGICA

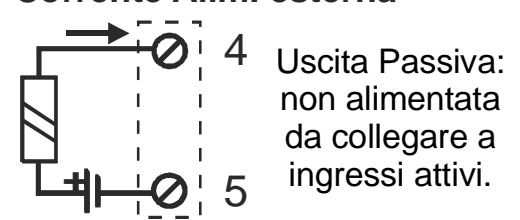
Tensione



Corrente Impressa

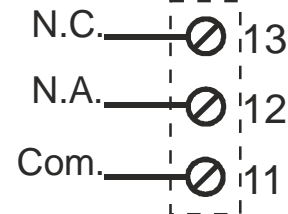


Corrente Alim. esterna

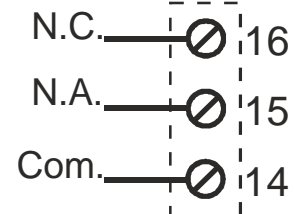


## COLLEGAMENTI SCHEDA OPZIONALE

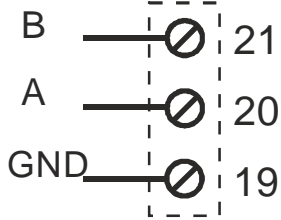
Uscita relè 1 (8 A/250 Vac)



Uscita relè 2 (8 A/250 Vac)

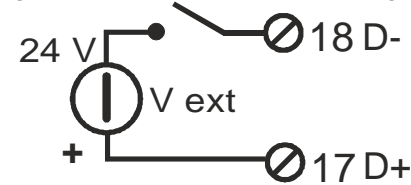


RS485

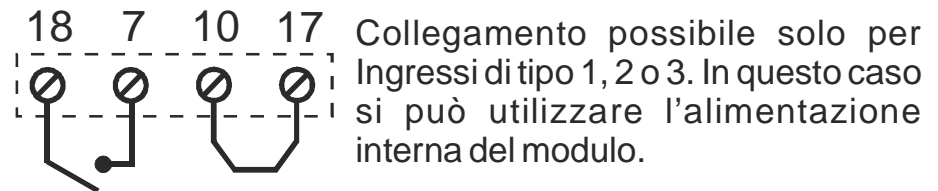


Ingresso digitale:

Azzeramento Integratore  
(alimentazione esterna)



**Esempio Azzeramento Integratore da Ingresso Digitale  
con alimentazione fornita internamente dal modulo**



## 6. PARAMETRI MENÙ

Parametri impostabili dal Menù : **C.O.n.F.**

Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione	Valore di default
<b>FUNC</b>	Tipo Funzionamento strumento	0 = funzione di visualizzazione istantanea e integratore. 1 = solo funzione di visualizzazione istantanea. 2 = solo funzione di visualizzazione integratore.	0 : Istant. e Integr.
<b>IRIS</b>	Abilita azzeramento integrale da pannello e ingresso digitale	0 = abilitato azzeramento integrale da pannello e ingresso digitale. 1 = disabilitato azzeramento integrale da pannello e ingresso digitale.	0 : Abilitato
<b>PASS</b>	Abilitazione Password per Accesso al menù	Impostando un valore diverso da <b>5477</b> , all'avvio del menù verrà richiesta la password (sempre 5477).	5477: Password disabilitata

Parametri impostabili dal Menù : **I.n.P.t.**

Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione	Valore di default
<b>TYPE</b>	Tipo ingresso	<div> 1 = Tensione 2 = Corrente 3 = Potenziometro 4 = TC J 5 = TC K </div> <div> 6 = TCR 7 = TCS 8 = TCT 9 = TC B 10 = TCE </div> <div> 11 = TCN 12 = PT100 (2 fili) 13 = PT100 (3 fili) 14 = PT100 (4 fili) </div>	2 : Corrente



<b>LO-E</b>	Inizio Scala elettrica	Solo per ingressi di tipo 1, 2 e 3. Inizio scala in V (ingresso in tensione) o mA (ingresso in corrente) o % (potenziometro). Definisce anche il valore della grandezza in ingresso associato al valore minimo di visualizzazione a display ( <b>LO-d</b> ). <b>Valori impostabili</b> Valori compresi tra i limiti minimo e massimo specificati per il tipo di ingresso selezionato. Valore Minimo: 0, Valore Max: 99,99.	4,00 (mA)
<b>HI-E</b>	Fondo Scala elettrica	Solo per ingressi di tipo 1, 2 e 3. Fondo scala in V (ingresso in tensione) o mA (ingresso in corrente) o % (potenziometro). Definisce anche il valore della grandezza in ingresso associato al valore massimo di visualizzazione a display ( <b>HI-d</b> ). <b>Valori impostabili</b> Valori compresi tra i limiti minimo e massimo specificati per il tipo di ingresso selezionato. Valore Minimo: 0, Valore Max: 99,99.	20,00 (mA)

**Parametri impostabili dal Menù : **S.C.A.L.****

Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione			Valore di default
LO-d	Inizio scala visualizzazione istantanea	Solo per ingressi 1, 2 e 3. Valori interi compresi tra i seguenti limiti:			0
		Numero Cifre Display	Limite Min.	Limite Max.	
		4	-1999	9999	
		6	-199999	999999	
HI-d	Fondo scala visualizzazione istantanea	8	-19999999	99999999	1000
		11 (4+7)	-1999	9999	
dP	Posizione punto decimale visualizzazione istantanea	<b>Ingressi 1, 2 e 3</b> 0 = nessun punto decimale (es 12345678), 1 = prima cifra (es 1234567.8) ... .. N cifre display-1 Per modelli a 11 cifre (4 + 7): max numero cifre decimali pari a 3. <b>Misura di temperatura</b> 0 = risoluzione °C (°F). 1 = risoluzione °C/10 (°F/10).			0 = Punto decimale assente
FAHr	Misura temperatura in ° C o ° F	0 = gradi Celsius 1 = gradi Fahrenheit.			0 = ° C
FILT	Livello del filtro	0 = no filtro 1 ... 20			0 = No filtro

## Parametri impostabili dai Menù : **A.L.1.. e A.L.2..**

Parametri relativi all'allarme 1: accessibili dal menù **A.L.1.** e identificati dall'indice finale 1.

Parametri relativi all'allarme 2: accessibili dal menù **A.L.2.** e identificati dall'indice finale 2.

Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione			Valore di default														
SEt 1	Soglia relativa all'allarme 1.	Valore riferito al valore visualizzato a display (punto decimale imposto da $dP$ ). Per ingresso in temperatura valore espresso come imposto da $FAR$ (° C o ° F). Valori impostabili compresi tra i seguenti limiti:			500														
SEt 2	Soglia relativa all'allarme 2.				1000														
HYS 1	Isteresi relativa all'allarme 1.				10														
HYS 2	Isteresi relativa all'allarme 2.				10														
			<table><tr><th>Numero Cifre Display</th><th>Limite Min.</th><th>Limite Max.</th></tr><tr><td>4</td><td>-1999</td><td>9999</td></tr><tr><td>6</td><td>-199999</td><td>999999</td></tr><tr><td>8</td><td>-19999999</td><td>99999999</td></tr><tr><td>11 (4+7)</td><td>-1999</td><td>9999</td></tr></table>	Numero Cifre Display	Limite Min.	Limite Max.	4	-1999	9999	6	-199999	999999	8	-19999999	99999999	11 (4+7)	-1999	9999	
Numero Cifre Display	Limite Min.	Limite Max.																	
4	-1999	9999																	
6	-199999	999999																	
8	-19999999	99999999																	
11 (4+7)	-1999	9999																	
tYP 1	Tipo allarme 1	0 = Allarme non attivo 1 = Allarme sulla soglia minima 2 = Allarme sulla soglia massima 3 = Allarme sulla soglia minima ritenuta (non si azzerava automaticamente) 4 = Allarme sulla soglia massima ritenuta (non si azzerava automaticamente).			0: Al 1 non attivo														
tYP 2	Tipo allarme 2				0: Al 2 non attivo														
rLY 1	Relè 1: N.A. o N.C.	Funzionamento relè: 0 = relè normalmente aperto (N.A.) 1 = relè normalmente chiuso (N.C.).			0: N.A.														
rLY 2	Relè 2: N.A o N.C.				0: N.A.														

## Parametri impostabili dal Menù : **O.U.t..**

Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione	Valore di default
<b>LO-t</b>	Valore di visualizzazione istantanea associato al valore minimo dell'uscita.	Limiti per la scalatura dell'uscita ritrasmessa. Punto decimale imposto da $dP$ . Valori impostabili compresi tra i seguenti limiti:	0
<b>HI-t</b>	Valore di visualizzazione istantanea associato al valore massimo dell'uscita.		1000
<b>tyPE</b>	Tipo uscita ritrasmessa	1 = 0..10 V      2 = 4..20 mA 3 = 0..20 mA    4 = uscita digitale integratore.	2: 4..20 mA

**Parametri impostabili dal Menù : *b.u.s.***

Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione	Valore di default
<i>Addr</i>	Indirizzo MODBUS	Valori impostabili: da 1 a 255.	1
<i>PAR</i>	Tipo controllo parità	0 = None                      1 = Even                      2 = Odd.	0: None
<i>dEL</i>	Tempo di ritardo della risposta	Numero di pause da 6 caratteri ciascuna tra la fine del messaggio Rx e l'inizio del Tx. Valori impostabili: 0..255.	0: Nessun ritardo
<i>bAUD</i>	Velocità di comunicazione seriale	Velocità della comunicazione seriale in baud: 0 = 4800                      3 = 38400                      6 = 1200 1 = 9600                      4 = 57600                      7 = 2400 2 = 19200                      5 = 115200                      8 = 14400	3: 38400

**Parametri impostabili dal Menù : *S.Y.S.***

Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione	Valore di default
<i>Cont</i>	Contrasto display	Valori da 1 (minimo contrasto) a 20 (massimo).	10
<i>burn</i>	Comportamento in caso di Burn out (se PT100 o TC)	0 = Indicazione a fondo scala 1 = Indicazione a inizio scala. Se il valore è posto a fondo scala anche l'uscita ritrasmessa si posiziona al 100% (0% se il valore è posto a inizio scala) attivando anche gli allarmi di massima (minima).	0: Indicaz. a fondo scala
<i>dFLT</i>	Impostazioni di default	1 = Sovrascrive i parametri impostati con i valori di default.	

**Parametri impostabili dal Menù : *I.n.t.***











Simbolo Parametro	Nome parametro	Descrizione e range di impostazione	Valore di default
<i>UALI</i>	Costante da assegnare per ottenere l'integrazione desiderata.	Il valore da impostare è: $UALI = (IMP/h) * 9999 / (Hl - d \text{ senza punto decimale})$ . Dove IMP/h rappresenta il numero di impulsi all'ora. Il valore di default è 9999: se $Hl - d$ senza punto decimale è 1000 il valore dell'integrale in un'ora è 1000 (vedere Esempi a pag. 12). Limite minimo: 0. Limite Massimo: 4 cifre: 9999, 6 cifre: 999999, 8 cifre: 99999999, 11 (4+7) cifre: 99999999.	9999
<i>dP 1</i>	Posizione punto decimale nella visualizzazione dell'integratore	0 = nessun punto decimale (es 123456) 1 = prima cifra (es 12345.6) .... N cifre display-1. Per modelli a 11 cifre (4 + 7): max numero cifre decimali pari a 6.	0: Nessun punto decimale

***E.H.I .t.*** Confermando con **OK/MENÙ** si ha il salvataggio su flash di tutti i parametri e, dopo alcuni istanti, il reset del modulo.



## 9. RIEPILOGO AZIONI DA PULSANTI (in modalità di visualizzazione)

Si riporta di seguito un riepilogo delle azioni eseguibili da pulsante a partire dalla fase di visualizzazione (non di programmazione). Affinchè le azioni vengano eseguite è necessario che la pressione duri alcuni secondi.

 +  Accesso al Menù di programmazione.	 Accesso al Menù Rapido Allarmi.
 Se è stato impostato $FUNC=0$ passa alla visualizzazione istantanea (tranne modello a 11 cifre).	 Se è stato impostato $FUNC=0$ passa alla visualizzazione dell'integratore (tranne modello a 11 cifre).
 +  Reset allarmi ritenuti.	 +  +  Azzeramento Integratore (se tale funzionalità è stata abilitata ponendo $IRE5=0$ ).

## 10. SEGNALE DI ERRORE

Eventuali errori vengono visualizzati direttamente anche tramite display.

Di seguito si riportano le segnalazioni possibili con il relativo significato.

nnnn: Valore istantaneo da visualizzare > Valore  $Hl-d$  del 2.5% o se valore istantaneo da visualizzare > massimo visualizzabile.

UUUU: Valore istantaneo da visualizzare < valore  $Ll-d$  del 2.5% o valore istantaneo da visualizzare < minimo visualizzabile

burr: il sensore di temperatura è in Burn-out.

SErr: errore di comunicazione con il termometro del giunto freddo.

EErr: può segnalare all'avvio un errore della memoria di taratura. Il funzionamento dello strumento è bloccato mentre è disponibile la comunicazione ModBus (se scheda opzionale).

## 11. CODICI D'ORDINE

Codice		Descrizione
<b>Modello</b>	S311A	Indicatore - integratore con ingresso analogico universale.
<b>Display</b>	-4	4 cifre
	-6	6 cifre
	-8	8 cifre
	-11	4+7 cifre
<b>Alimentazione</b>	-H	85..265 VAC
	-L	10..40 VDC / 19..28 VAC
<b>Opzioni</b>	-O	Scheda Opzionale: Porta RS485 ModBus, 2 allarmi a relè e ingresso digitale. Isolamento: 1500 VAC tra ciascuna porta.
	/T	Servizio di taratura e configurazione.

## 12. REGISTRI MODBUS (Scheda opzionale)

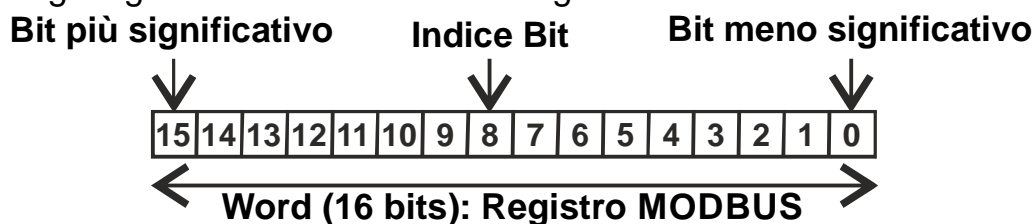
Gli indicatori delle serie S311A-XX-L e S311A-XX-H dispongono di registri a 16 bit accessibili tramite comunicazione seriale RS485 (disponibile se si utilizza la scheda opzionale).

### 12.1 Comandi MODBUS supportati

Codice	Funzione	Descrizione
03	Read Holding Registers	Lettura di registri a word fino a 16 per volta
06	Write Single Register	Scrittura di un registro a word
16	Write Multiple Registers	Scrittura di registri a word fino a 16 per volta

## 12.2 Holding Registers

I registri Holding Registers a 16 bit hanno la seguente struttura:



La notazione Bit [x:y] riportata in tabella indica tutti i bit dal x a y. Ad esempio Bit [2:1] indica il bit 2 e il bit 1, e serve ad illustrare il significato delle varie combinazioni congiunte di valori dei due bit. Il simbolo \* indica invece il valore di default.

REGISTRO	Descrizione	IND.	R/W
<b>MACHINE ID</b>	<b>La parte alta del registro contiene l'ID del modulo ( 25 ) Bit [15:8]</b> <b>La parte bassa la revisione firmware Bit [7:0]</b>	<b>40001</b>	<b>R</b>
<b>FW_CODE</b>	<b>Registro contenente il codice interno firmware dello strumento.</b>	<b>40002</b>	<b>R</b>
<b>TYP_INP_CEL_FAHR</b>	<b>Registro per l'impostazione del tipo di ingresso e l'unità di misura della temperatura.</b>	<b>40003</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:8]</b>	Impostano il tipo di ingresso 1 : Tensione, 2* : Corrente 3 : Potenziometro, 4 : Termocoppia J 5 : Termocoppia K, 6 : Termocoppia R 7 : Termocoppia S, 8 : Termocoppia T 9 : Termocoppia B, 10 : Termocoppia E 11 : Termocoppia N, 12 : PT100 (2 fili) 13 : PT100 (3 fili), 14 : PT100 (4 fili)		
<b>Bit [7:1]</b>	Non utilizzati		
<b>Bit 0</b>	Temperatura in gradi Celsius o Fahrenheit. 0* : Celsius      1 : Fahrenheit		
<b>HI_E</b>	<b>Fondo scala Elettrico Ingresso in V/100, mA/100 o %/100</b>	<b>40004</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:0]</b>	Fondo scala in Volt/100, mA/100 o %/100 per ingressi rispettivamente del tipo 1, 2 e 3. Tale valore deve essere compreso tra i limiti minimo e massimo specificati per ciascun tipo di ingresso. Il parametro definisce inoltre il valore della grandezza in ingresso associato al valore massimo di visualizzazione a display HI_D Min : 0, Max: 9999. Default: 2000.		
<b>LO_E</b>	<b>Inizio scala Elettrico Ingresso in V/100, mA/100 o %/100</b>		
<b>Bit [15:0]</b>	Inizio scala in Volt/100, mA/100 o %/100 per ingressi rispettivamente del tipo 1, 2 e 3. Tale valore deve essere compreso tra i limiti minimo e massimo specificati per ciascun tipo di ingresso. Questo parametro definisce inoltre il valore della grandezza in ingresso associato al valore minimo di visualizzazione a display LO_D. Min:0, Max: 9999. Default: 400.		

<b>DP_IST/DP_INT</b>	<b>Posizione punto decimale per valore istantaneo e integrato.</b>	<b>40006</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:8]</b>	Posizione del punto decimale nella visualizzazione istantanea ( <b>dp_IST</b> ): 0* = nessun punto decimale (es 12345678) , 1 = prima cifra (es 1234567.8), 2 = seconda cifra, ....., N cifre display-1. Per misure di temperatura: 0: risoluzione °C (°F), 1: risoluzione °C/10 (°F/10). Per indicatore a 11 (4+7) cifre: massimo numero di cifre decimali pari a 3.		
<b>Bit [7:0]</b>	Posizione del punto decimale nella visualizzazione dell'integratore ( <b>dp_INT</b> ): 0* = nessun punto decimale (es 12345678) 1 = prima cifra (es 1234567.8), 2 = seconda cifra, ....., N cifre display-1. Per indicatore a 11 (4+7) cifre: massimo numero di cifre decimali pari a 6.		
<b>FILT/TYP_AL1</b>	<b>Registro per impostazione Filtro e Tipo Allarme 1</b>	<b>40007</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:8]</b>	Imposta il livello del filtro. Valori ammissibili : 0* = no filtro, 1 ..20.		
<b>Bit [7:0]</b>	Imposta il funzionamento per l'allarme 1: 0* = Allarme non attivo 1 = Allarme sulla soglia minima 2 = Allarme sulla soglia massima 3 = Allarme sulla soglia minima ritenuta (non si azzerava automaticamente) 4 = Allarme sulla soglia massima ritenuta (non si azzerava automaticamente).		
<b>RLY1_AL1/TYP_AL2</b>	<b>Imposta lo stato a riposo dell'uscita a relè 1 e imposta Tipo Allarme 2</b>	<b>40008</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:9]</b>	Non utilizzati		
<b>Bit 8</b>	Imposta il funzionamento del relè 1 (su scheda opzionale): 0* = relè normalmente aperto 1 = relè normalmente chiuso.		
<b>Bit [7:0]</b>	Imposta il funzionamento per l'allarme 2: 0* = Allarme non attivo 1 = Allarme sulla soglia minima 2 = Allarme sulla soglia massima 3 = Allarme sulla soglia minima ritenuta (non si azzerava automaticamente) 4 = Allarme sulla soglia massima ritenuta (non si azzerava automaticamente).		

RLY2_AL2/TYP_OUT	<u>Imposta lo stato a riposo dell'uscita a relè 2 (se scheda opzionale) e il tipo di uscita ritrasmessa.</u>	40009	R/W
Bit [15:9]	Non utilizzati		
Bit 8	Imposta il funzionamento del relè 2 (se scheda opzionale): 0* = relè normalmente aperto 1 = relè normalmente chiuso.		
Bit [7:0]	Imposta il tipo di uscita ritrasmessa: 1 = uscita 0..10 V 2* = uscita 4..20 mA 3 = uscita 0..20 mA 4 = uscita digitale impulsiva integratore.		
BURN/CONTRAST	<u>Imposta il comportamento in caso di Burn Out (PT100 o TC) e il contrasto del display.</u>	40010	R/W
Bit [15:9]	Non utilizzati.		
Bit 8	<i>Comportamento in caso di Burn out della PT100 o della termocoppia:</i> 0* = Indicazione a fondo scala 1 = Indicazione a inizio scala.		
Bit [7:0]	Imposta il Contrasto del display: valori da 1 (minimo contrasto ) a 20 (massimo contrasto). Default: 10.		
SET1_LONG_MSW	<u>Soglia allarme 1 (word più significativa).</u>	40011	R/W
Bit [15:0]	Soglia allarme 1. Impostare il valore riferito alla scala di visualizzazione ma senza il punto decimale. Per esempio se il valore riportato alla scala di visualizzazione è 20,0 impostare 200. Per i limiti si veda <b>HI_T_LONG, 40021</b> . Default: 500.		
SET1_LONG_LSW	<u>Soglia allarme 1 (word meno significativa).</u>	40012	R/W
HYS1_LONG_MSW	<u>Isteresi allarme 1 (word più significativa).</u>	40013	R/W
Bit [15:0]	Isteresi allarme 1. Impostare il valore riferito alla scala di visualizzazione ma senza il punto decimale. Per esempio se il valore dell'isteresi riportato alla scala di visualizzazione è 10,00 impostare 1000. Per i limiti si veda <b>HI_T_LONG, 40021</b> . Default: 10.		
HYS1_LONG_LSW	<u>Isteresi allarme 1 (word meno significativa).</u>	40014	R/W
PASSWORD	<u>Abilita / disabilita la password per l'accesso al menù di programmazione</u>	40015	R/W
Bit [15:0]	Impostando un valore diverso da <b>5477</b> , all'avvio del menù di programmazione verrà richiesta la password (sempre 5477). Default: 5477.		

<b>SET2_LONG_MSW</b>	<b><u>Soglia allarme 2 (word più significativa).</u></b>	<b>40016</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:0]</b>	Soglia allarme 2. Impostare il valore riferito alla scala di visualizzazione ma senza il punto decimale. Per esempio se il valore riportato alla scala di visualizzazione è 20,0 impostare 200. Per i limiti si veda <b>HI_T_LONG</b> , 40021. Default: 1000.		
<b>SET2_LONG_LSW</b>	<b><u>Soglia allarme 2 (word meno significativa).</u></b>	<b>40017</b>	<b>R/W</b>
<b>HYS2_LONG_MSW</b>	<b><u>Isteresi allarme 2 (word più significativa).</u></b>	<b>40018</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:0]</b>	Isteresi allarme 2. Impostare il valore riferito alla scala di visualizzazione ma senza il punto decimale. Per esempio se il valore dell'isteresi riportato alla scala di visualizzazione è 10,00 impostare 1000. Per i limiti si veda <b>HI_T_LONG</b> , 40021. Default: 10.		
<b>HYS2_LONG_LSW</b>	<b><u>Isteresi allarme 2 (word meno significativa).</u></b>	<b>40019</b>	<b>R/W</b>
<b>HI_T_LONG_MSW</b>	<b><u>Valore visualizzazione istantaneo corrispondente a valore massimo uscita (Word più significativa).</u></b>	<b>40021</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:0]</b>	Valore di visualizzazione dell'ingresso cui corrisponde il valore massimo dell'uscita ritrasmessa. Impostare il valore riferito alla scala di visualizzazione ma senza il punto decimale. Esempio: se il valore riportato alla scala di visualizzazione è 10,0 impostare 100. Default: 1000. Valore minimo (dipendente dal numero di cifre): 4 Cifre: -1999                      6 Cifre: -199999 8 Cifre: -19999999            11 (4+7) Cifre: -1999 Valore Massimo (dipendente dal numero di cifre): 4 Cifre: 9999                      6 Cifre: 999999 8 Cifre: 99999999            11 (4+7) Cifre: 9999		
<b>HI_T_LONG_LSW</b>	<b><u>Valore visualizzazione istantanea corrispondente a valore massimo uscita (Word meno significativa).</u></b>	<b>40022</b>	<b>R/W</b>
<b>LO_T_LONG_MSW</b>	<b><u>Valore visualizzazione istantanea corrispondente a valore minimo uscita (Word più significativa).</u></b>	<b>40023</b>	<b>R/W</b>
<b>Bit [15:0]</b>	Valore di visualizzazione dell'ingresso cui corrisponde il valore minimo dell'uscita ritrasmessa. Impostare il valore riferito alla scala di visualizzazione ma senza il punto decimale. Esempio: se il valore riportato alla scala di visualizzazione ma senza il punto decimale. Esempio: se il valore riportato alla scala di visualizzazione è 10,0 impostare 100. Default: 0. Valori Min. e Max: vedere <b>HI_T_LONG</b> , 40021.		



LO_T_LONG_LSW	<b><u>Valore visualizzazione istantanea corrispondente a valore minimo uscita (Word meno significativa).</u></b>	40024	R/W
HI_D_LONG_MSW	<b><u>Fondo scala di visualizzazione istantanea tramite display (Word più significativa)</u></b>	40025	R/W
<b>Bit [15:0]</b>	Imposta il fondo scala di visualizzazione tramite display (intero, word più significativa). Solo per ingressi 1, 2 e 3. Il punto decimale sul valore intero qui impostato è dato da <b>dP_IST</b> (40006). Default: 1000. Valori minimo e massimo dipendenti dal numero di cifre (si veda <b>HI_T_LONG</b> , 40021).		
HI_D_LONG_LSW	<b><u>Fondo scala di visualizzazione istantanea tramite display (Word meno significativa)</u></b>	40026	R/W
LO_D_LONG_MSW	<b><u>Inizio scala di visualizzazione istantanea tramite display (Word più significativa)</u></b>	40027	R/W
<b>Bit [15:0]</b>	Imposta l'inizio scala di visualizzazione tramite display (intero, word più significativa). Solo per ingressi 1, 2 e 3. Il punto decimale sul valore intero qui impostato è <b>dP_IST</b> (40006). Default: 0. Stessi limiti massimo e minimo di <b>HI_T_LONG</b> (40021).		
LO_D_LONG_LSW	<b><u>Inizio scala di visualizzazione istantanea tramite display (Word meno significativa)</u></b>	40028	R/W
VALINT_LONG_MSW	<b><u>Costante per integrazione (Word più significativa).</u></b>	40029	R/W
<b>Bit [15:0]</b>	Valore da assegnare per ottenere l'integrazione desiderata. Il valore da impostare è: $URLI = (IMP/h) * 9999 / (H_i - d \text{ senza punto decimale})$ . Dove IMP/h rappresenta il numero di impulsi all'ora. Il valore di default è 9999: se $H_i - d$ senza punto decimale è 1000 il valore dell'integrale in un'ora è 1000 (vedere Esempi a pag. 12). Limite minimo: 0. Limite Massimo: 4 cifre: 9999, 6 cifre: 999999, 8 cifre: 99999999, 11 (4+7) cifre: 99999999.		
VALINT_LONG_LSW	<b><u>Costante per integrazione (Word meno significativa).</u></b>	40030	R/W
ADDR	<b><u>Registro per l'impostazione dell'indirizzo del modulo e del controllo di parità.</u></b>	40031	R/W
<b>Bit [15:8]</b>	Impostano l'indirizzo del modulo. Valori ammissibili da <b>0x01</b> a <b>0xFF</b> (valori decimali nell'intervallo 1-255, Default: 1).		
<b>Bit [7:0]</b>	Impostano il tipo di controllo sulla parità: 00000000 *: nessuna parità (NONE) 00000001 : parità pari (EVEN) 00000010 : parità dispari (ODD)		



TEMP_TC_FL_MSW	<u>Temperatura letta da termocoppia in °C (Formato floating point, Word più significativa).</u>	40083	R
TEMP_TC_FL_LSW	<u>Temperatura letta da termocoppia in °C (Formato floating point, Word meno significativa).</u>	40084	R
TEMP_CJ_SHORT	<u>Temperatura giunto freddo in 1/256 di °C.</u>	40085	R
Rx_FLOAT_MSW	<u>Resistenza in Ohm se PT100 (Formato floating point, Word più significativa).</u>	40086	R
Rx_FLOAT_LSW	<u>Resistenza in Ohm se PT100 (Formato floating point, Word meno significativa).</u>	40087	R
TEMP_RTD_FL_MSW	<u>Temperatura letta da PT100 in °C (Formato floating point, Word più significativa).</u>	40088	R
TEMP_RTD_FL_LSW	<u>Temperatura letta da PT100 in °C (Formato floating point, Word meno significativa).</u>	40089	R
Rx_short	<u>Resistenza misurata se PT100 (in <math>\Omega/100</math>)</u>	40090	R
INT_LONG_MSW	<u>Valore dell'Integrale (Formato Long, Word più significativa).</u>	40091	R
INT_LONG_LSW	<u>Valore dell'Integrale (Formato Long, Word meno significativa).</u>	40092	R
mVOLT_FL_MSW	<u>Misura in mV nel caso di ingresso in tensione (Formato floating point, Word più significativa).</u>	40093	R
mVOLT_FL_LSW	<u>Misura in mV nel caso di ingresso in tensione (Formato floating point, Word meno significativa).</u>	40094	R
$\mu$ AMPER_FL_MSW	<u>Misura in <math>\mu</math>A nel caso di ingresso in corrente (Formato floating point, Word più significativa).</u>	40095	R
$\mu$ AMPER_FL_LSW	<u>Misura in <math>\mu</math>A nel caso di ingresso in corrente (Formato floating point, Word meno significativa).</u>	40096	R



Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata).

Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali. Per ricevere ulteriori informazioni più dettagliate Vi invitiamo a contattare l'ufficio preposto nella Vostra città, il servizio per lo smaltimento dei rifiuti o il fornitore da cui avete acquistato il prodotto.

Questo documento è di proprietà SENECA srl. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali. Il contenuto della presente documentazione viene comunque sottoposto a revisione periodica.



**SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

## 7. VALORI IMPOSTABILI PER I PARAMETRI A SCELTA MULTIPLA

Per i parametri del menù la cui impostazione prevede una scelta multipla si riportano le varie opzioni

### 7.1 C.O.n.F. (CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO)

FUNC

Seleziona il tipo di funzionamento :

0\* = funzione di visualizzazione istantanea e integratore.

1 = solo funzione di visualizzazione istantanea.

2 = solo funzione di visualizzazione integratore.

IrES

Abilita azzeramento integrale da pannello e da ingresso digitale:

0\* = abilitato.

1 = disabilitato.

### 7.2 I.n.P.t. (INGRESSO ELETTRICO)

TYPE

Seleziona il tipo di ingresso tra i seguenti :

1 = Tensione

5 = TC K

9 = TC B

13 = PT100 (3 fili)

2\* = Corrente

6 = TC R

10 = TC E

14 = PT100 (4 fili)

3 = Potenzimetro

7 = TC S

11 = TC N

4 = TC J

8 = TC T

12 = PT100 (2 fili)

### 7.3 S.C.A.L. (IMPOSTAZIONE VALORE VISUALIZZATO)

FAHr

Seleziona se la temperatura visualizzata sarà in:

0\* = gradi Celsius

1 = gradi Fahrenheit.

FILT

Imposta il livello del filtro. Valori ammissibili :

0\* = no filtro

1 ... 20.

### 7.4 A.L. 1. / A.L. 2. (IMPOSTAZIONE RISPETTIVAMENTE DEGLI ALLARMI 1 E 2)

TYPE 1 / TYPE 2

Imposta il tipo per l'allarme:

0\* = Allarme non attivo

1 = Allarme sulla soglia minima

2 = Allarme sulla soglia massima

3 = Allarme sulla soglia minima ritenuta (non si azzerava automaticamente),

4 = Allarme sulla soglia massima ritenuta (non si azzerava automaticamente).

*rL91/rL92*

Imposta il funzionamento del relè corrispondente (se scheda opzionale):

0\* = relè normalmente aperto

1 = relè normalmente chiuso.

## **7.5 0.U.t. . (IMPOSTAZIONE USCITA RITRASMESSA)**

*tYPE*

Imposta il tipo di uscita ritrasmessa:

1 = uscita 0..10 V

2\* = uscita 4..20 mA

3 = uscita 0..20 mA

4 = uscita digitale integratore.

## **7.6 b.U.S. . (IMPOSTAZIONE RS485)**

*Addr*

Seleziona l'indirizzo slave della periferica Modbus. Valori da 1 a 255. Default: 1.

*PAR*

Seleziona il controllo di parità nella comunicazione seriale:

0\* = None

1 = Even

2 = Odd.

*dEL*

Imposta il tempo di ritardo della risposta. Valori: 0 .. 255. 0\* = nessun ritardo, 1 = 1 pausa, etc.

*bAUd*

Imposta il Baudrate :

0 = 4800

3\* = 38400

6 = 1200

1 = 9600

4 = 57600

7 = 2400

2 = 19200

5 = 115200

8 = 14400

## **7.7 5.4.5. . (SISTEMA)**

*COnt*

Imposta il Contrasto del display: valori da 1 (minimo contrasto) a 20 (massimo contrasto).

Default: 10.

*bUr n*

Comportamento in caso di Burn out della PT100 o della termocoppia :

0\* = Indicazione a fondo scala

1 = Indicazione a inizio scala.

## **7.8 d.F.L.t. (IMPOSTAZIONE DI DEFAULT)**

1 = Impostazione di default di tutti i parametri.



## 8. ESEMPI DI IMPOSTAZIONE

### 8.1 Esempio modifica parametro

Si riporta un esempio di modifica del parametro  $H_i - d$  con un modello a 6 cifre, dove la cifra da modificare, che nel caso reale lampeggia, è circondata da una cornice :

Una volta selezionato il parametro da modificare il valore impostato sia ad esempio :

0 0 0 9 0 0

La pressione del tasto **DOWN** comporta:

0 0 0 9 0 9

**DOWN** ha portato la cifra al valore massimo.

Ora la pressione del pulsante **OK/MENÙ** comporta il cambio della posizione della cifra da modificare:

0 0 0 9 0 9

la pressione del pulsante **UP** comporta:

0 0 0 9 1 9

cioè la cifra è aumentata di un'unità.

Per impostare un valore negativo, ci si posiziona sulla cifra più significativa possibile tramite pressioni successive del tasto **OK/MENÙ**:

0 0 0 9 1 9

Premendo il tasto **DOWN** si ottiene:

-1 0 0 9 1 9

L'ultima cifra viene portata al valore più negativo possibile cioè -1.

Premendo ulteriormente il tasto **DOWN** si ottiene :

0 0 - 9 1 9

Si ottiene questa volta il segno meno che va a sostituire il primo zero non utile del valore impostato.

Premendo il tasto **OK/MENÙ** si conferma il valore impostato:

0 0 - 9 1 9

Un'ulteriore pressione del tasto **OK/MENÙ**, comporta il ritorno alla voce corrispondente al parametro appena modificato:

$H I - d$

## 8.2 Esempi Impostazione Integratore

### 8.2.1 Esempio 1

Per l'impostazione dell'integratore accedere al sottomenù  $I . n . t . .$ , e

impostare opportunamente il parametro  $U A L I$ , fondamentale per la corretta integrazione.

Supponiamo che si voglia ottenere in un'ora un valore dell'integrale pari a 5000 (Imp/h) e che mediamente si visualizzi in un'ora un valore pari a 6,000 (corrispondente al valore del parametro  $H I - d$ ), allora il valore da impostare è:  $5000 * 9999 / 6000 = 8332.5$

dove 6000 è il valore del parametro  $H I - d$  senza considerare il punto decimale.

Quindi si imposti:

$U A L I = 08333$

### 8.2.2 Esempio 2: Impostazione integratore per misuratori di portata.

In questo esempio si desidera impostare l'integratore per la

**Visualizzazione delle migliaia di litri accumulati.**

Si supponga inoltre che il valore medio istantaneo (corrispondente al valore di  $H I - d$ ) sia: **5 litri/secondo**.

**Calcolo del valore dell'integrale in un'ora.**

Se passano 5,000 litri/sec, in 1 ora lo strumento accumula:

$Imp/h = 5 \text{ litri/sec} * 3600 \text{ sec} = 18000 \text{ litri} = 18 \text{ migliaia di litri.}$

**Stima Valore medio visualizzato in 1 ora (valore di  $H I - d$  privo di punto decimale)**

Se passano in media 5,000 litri/sec allora il valore medio visualizzato in un'ora privo di punto decimale è:

**5000** (Valore del parametro  $H I - d$  privo di punto decimale)

**Calcolo  $U A L I$**

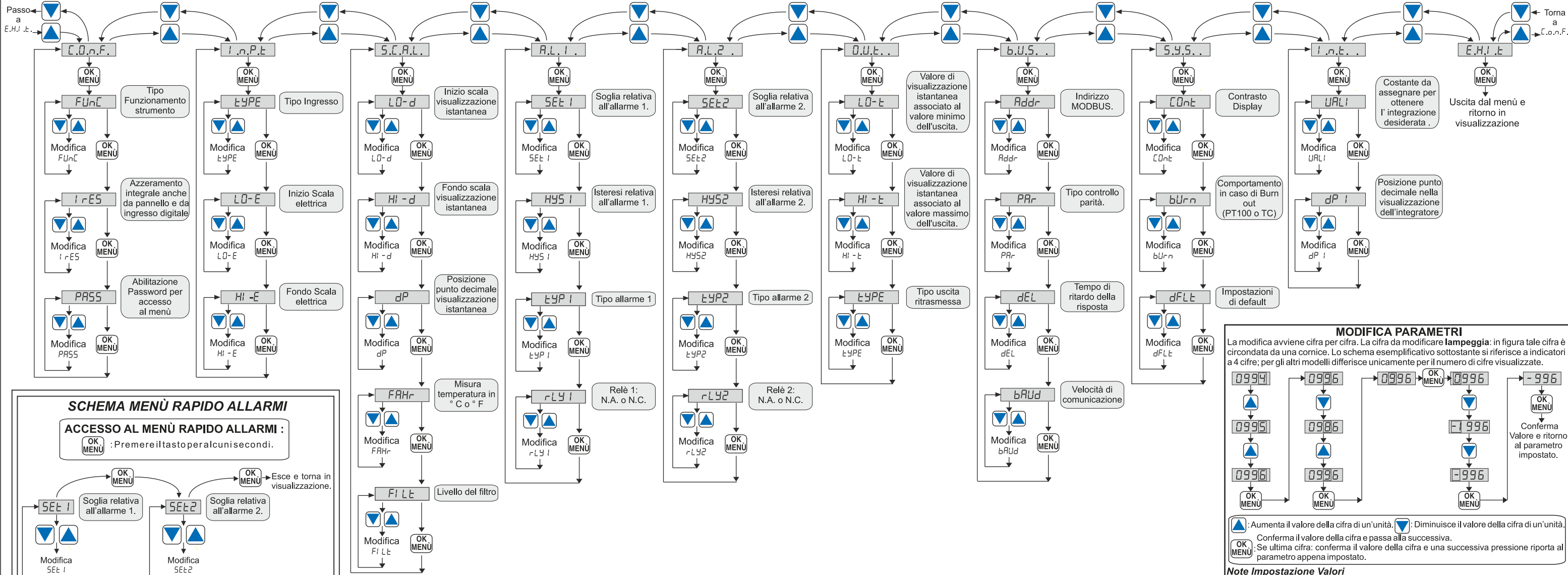
Inserendo i valori precedentemente calcolati di nella formula generica a pag. 8 si ottiene:

$U A L I = 18 * 9999 / 5000 = 360$

## ACCESSO AL MENÙ DI PROGRAMMAZIONE :

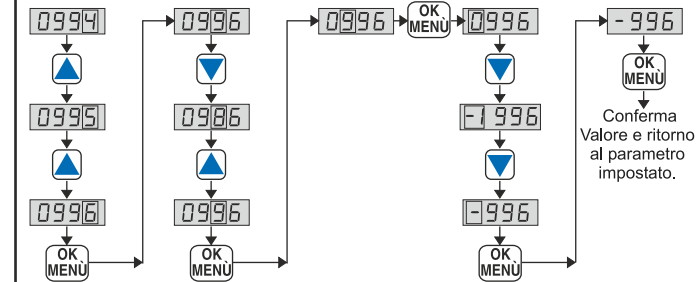
OK MENU Premere i due tasti per alcuni secondi.

## SCHEMA MENÙ DI PROGRAMMAZIONE



### MODIFICA PARAMETRI

La modifica avviene cifra per cifra. La cifra da modificare lampeggia: in figura tale cifra è circondata da una cornice. Lo schema esemplificativo sottostante si riferisce a indicatori a 4 cifre; per gli altri modelli differisce unicamente per il numero di cifre visualizzate.



▲ : Aumenta il valore della cifra di un'unità. ▼ : Diminuisce il valore della cifra di un'unità.

OK MENU Conferma il valore della cifra e passa alla successiva.

OK MENU : Se ultima cifra: conferma il valore della cifra e una successiva pressione riporta al parametro appena impostato.

### Note Impostazione Valori

Valori negativi: l'ultima cifra permette di inserire anche il segno "+" o il valore "-1".

Valori inseriti fuori del range del parametro: riporta il valore all'interno del range.