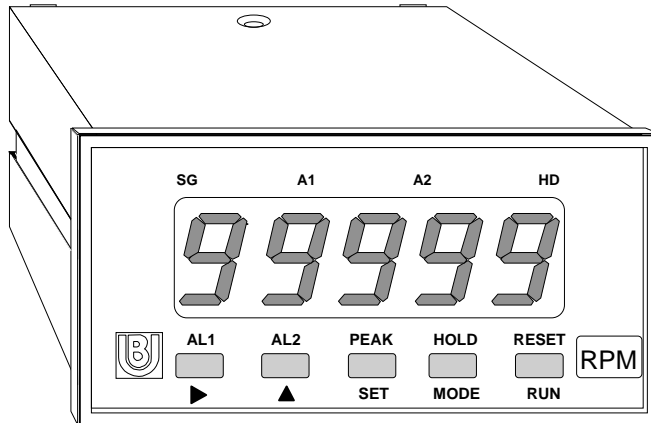


MICRO 9100 - MULTIFUNCTION TACHOMETER



DESCRIZIONE STRUMENTO

Vi ringraziamo per la scelta che avete effettuato acquistando la nostra apparecchiatura. Questo strumento è uno nell'ampia gamma di indicatori, trasmettitori e sistemi di misura da noi prodotti. Saremo lieti di inviarVi, se lo desiderate, il nostro "Catalogo Generale"

Per usare correttamente questo prodotto e sfruttare al massimo le sue funzioni, Vi consigliamo di leggere attentamente questo manuale prima dell'utilizzo.

L'indicatore **MICRO 9100** è una apparecchiatura altamente sofisticata che offre prestazioni di notevole rilievo adatte a soddisfare anche gli utilizzatori più esigenti. Lo strumento utilizza largamente componenti elettronici allo stato dell'arte e si avvale dell'uso di un microprocessore che consente una notevole velocità di elaborazione ed ottime capacità di calcolo. Le sue caratteristiche standard sono:

- **5 digit a microprocessore**
- **Precisione $\pm 0.005\% \pm 1$ digit**
- **Display Led rossi da 14.2mm**
- **Lettura programmabile da tastiera**
- **Dimensioni DIN 48x96x112mm**
- **Ingressi: Tachimetro, Frequenzimetro, Totalizzatore, Contasecondi**
- **Doppia uscita di allarme a relè**
- **Base tempi programmabile: 0.1...8 sec**
- **Impulsi al giro programmabili: 1...255**
- **Indicatore di Picco e Hold in linea**
- **Alimentazione ausiliaria per sensori**
- **Alimentazione alternata o continua**
- **Opzioni: uscite analogiche 0-10V/4-20mA, uscite RS232, ecc**

INSTRUMENT DESCRIPTION

Thank you very much for purchasing our item. This instrument is one among the whole range of displays, transmitters and measuring devices of our make. If you wish more information, we will be happy to send you our "General Catalog".

In order to use this product correctly and enjoy its full benefits, please read this instruction manual carefully before initial operation

MICRO 9100 instrument is a highly sophisticated instrument which incorporates significant performance features targeted at the most demanding applications. The instrument uses state-of-the-art technology including a microprocessor which results in high processing speed and excellent overall performance. The major features of the instrument are summarized below:

- **5 Digit microprocessor based**
- **Accuracy $\pm 0.005\% \pm 1$ digit**
- **Display 14.2mm red Led**
- **Keyboard programmable reading**
- **Dimensions 48x96x112mm**
- **Input: Tachometer, Frequency meter, Totalizer, Timer**
- **Dual relay set-point controller**
- **0.1...8 sec programmable time base**
- **Programmable pulses per revolution: 1...255**
- **Peak and Hold in line indicator**
- **Auxiliary power supply for sensors**
- **AC or DC power supply**
- **Options: 0-10V/4-20mA analog output, RS232 output, etc.**

MICRO 9100

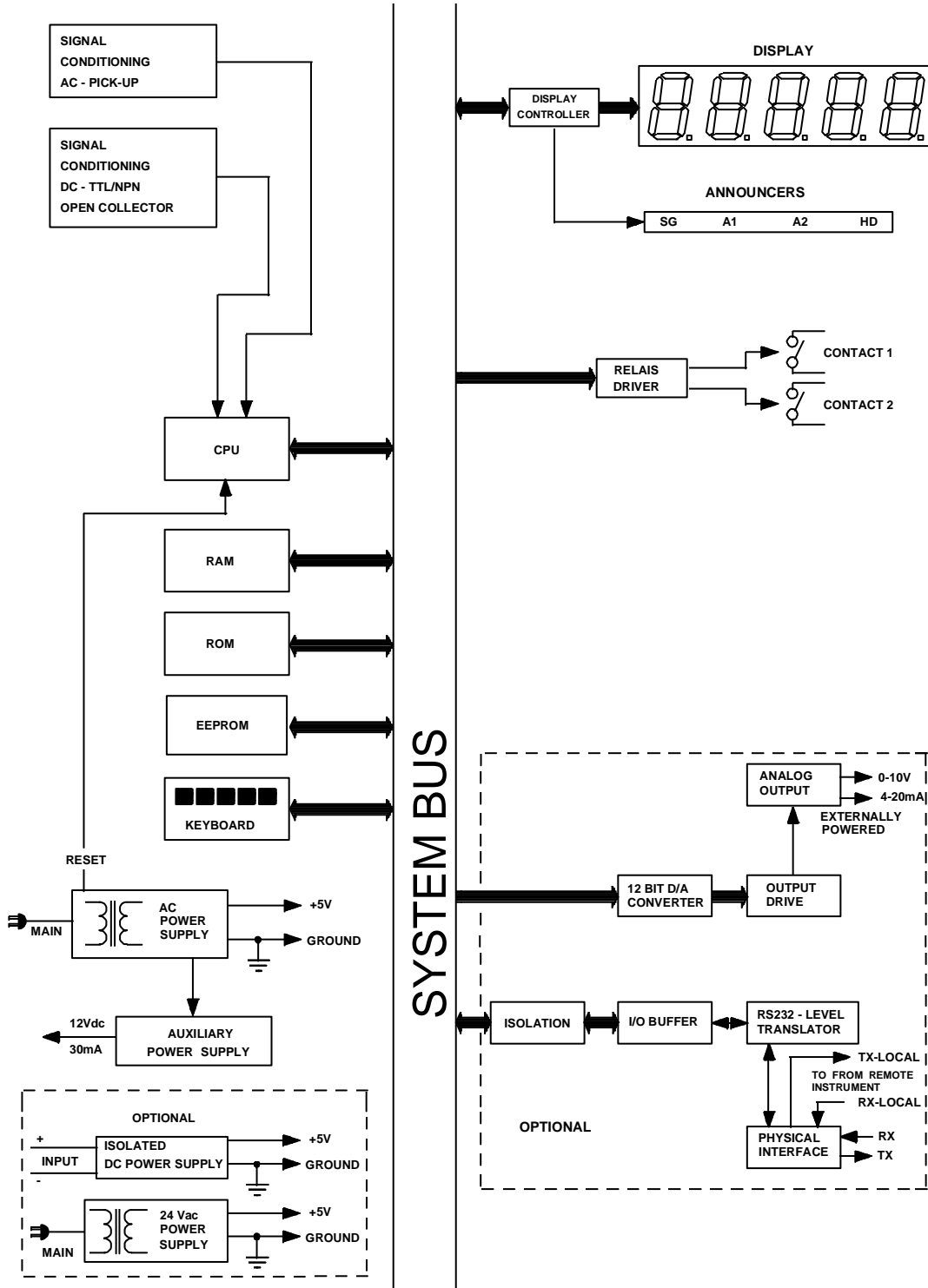
ARCHITETTURA INTERNA STRUMENTO

La Figura 1 descrive l'architettura interna dello strumento e i blocchi circuitali che la compongono. I riquadri evidenziati da una linea tratteggiata indicano le possibili opzioni installabili nello strumento.

INSTRUMENT INTERNAL ARCHITECTURE

Figure 1 illustrates the instrument's internal architecture and highlights the individual circuit blocks contained in the unit. Dashed boxes indicate optional instrument circuitry.

Fig. 1



MICRO 9100

TACHIMETRO

Lo strumento calcola il valore della velocità in base alla frequenza degli impulsi provenienti dal sensore esterno, proximity, pick-up, ecc. Funzioni abilitate:

- 2 allarmi
- hold (blocco della lettura)
- picco min, max
- reset relè
- uscita analogica (**opzione**)
- punto decimale (auto, 0, 1, 2)
- conversione unità di misura
- impulsi giro (1-255)
- tempo di aggiornamento (0.1-8")

FREQUENZIMETRO

Lo strumento misura il valore della frequenza di ingresso, tale valore può inoltre essere ulteriormente convertito in modo da poter rappresentare il valore letto nella unità di misura desiderata. Funzioni abilitate:

- 2 allarmi
- hold (blocco della lettura)
- picco min, max
- reset relè
- uscita analogica (**opzione**)
- punto decimale (auto, 0, 1, 2)
- conversione unità di misura
- tempo di aggiornamento (0.1-8 secondi)

N.B. Per il funzionamento da frequenzimetro occorre impostare a 60 il numero di impulsi per giro (PULRE)

TOTALIZZATORE

Gli impulsi provenienti dal sensore esterno vengono totalizzati. Mediante la conversione di misura è possibile far corrispondere ad ogni impulso l'incremento desiderato. Funzioni abilitate:

- 2 allarmi
- hold (blocco della lettura)
- conteggio Up o Down
- Preset valore di inizio conteggio
- reset relè
- reset conteggio
- impulsi di prescaler (1-255)
- conversione unità di misura
- punto decimale (solo se presente la conversione), il conteggio rimane memorizzato anche in assenza di alimentazione per 10 anni.

NB. Il reset del contatore è protetto contro una manovra accidentale, per resettare infatti occorre premere il tasto MODE e successivamente (senza rilasciare il tasto MODE) il tasto RESET per circa un secondo

CONTASECONDI

Quando l'ingresso "signal" viene chiuso verso massa il timer conta il tempo fino a quando l'ingresso non viene riportato nella condizione di aperto. Funzioni abilitate:

- 2 allarmi
- hold (blocco della lettura)
- reset relè e reset tempo
- impulsi di prescaler (per incrementare di centesimi, secondi o minuti), il conteggio rimane memorizzato anche in assenza di alimentazione per 10 anni.

Scale disponibili: **1** = 9 minuti 59 sec 99 centesimi
10 = 9 ore 59 minuti, 59 sec., **60** = 999 ore 59 minuti

NB. Il reset del temporizzatore è protetto contro una manovra accidentale, per resettare infatti occorre premere il tasto MODE e successivamente (senza rilasciare il tasto MODE) il tasto RESET per circa due secondi.

TACHOMETER

The instrument compute the speed value according to the input pulse frequency coming from the external detector (proximity, etc.). Allowed functions:

- alarm 1, alarm 2
- hold (last reading memory)
- Min speed, Max speed (PEAK)
- reset (alarm relay reset)
- analog output (**optional**)
- decimal point (auto, 1, 2)
- measuring unit conversion
- pulses per revolution (1-255)
- measuring rate (0.1-8")

FREQUENCY-METER

The instrument compute the input pulse frequency value, this value can be converted into another unit format in order to correspond the desired measuring unit.

Allowed functions

- alarm 1, alarm 2
- hold (last reading memory)
- Min frequency, Max frequency (PEAK)
- reset (alarm relay reset)
- analog output (**optional**)
- decimal point (auto, 1, 2)
- measuring unit conversion
- measuring rate (0.1-8 second)

N.B.: to work as a frequency-meter the instrument must have pulses per revolution set to 60 (PULRE)

TOTALIZER

Input pulses coming from external sensor are totalized. The unit conversion procedure is available in order to obtain any increment step (even fractionary).

Allowed functions.

- alarm 1, alarm 2
- reset (alarm relay reset)
- counter reset
- UP/DOWN counting
- hold (stop counter)
- Prescaler setting (1-255)
- measuring unit conversion
- decimal point (auto, 1, 2)
- Memory (value on display will be saved even at power-off for a time of ten years minimum)

N.B.: counter reset is protected from erroneous handling, in fact the reset procedure is started by pressing the "MODE" key and then (without release "MODE") the "RESET" key for at least 1 second.

ELAPSED TIME COUNTER

When the "SIGNAL" input is set to ground the timer start counting until the input return in the open condition. Allowed functions.

- alarm 1, alarm 2
- hold (stop timer)
- reset (alarm relay reset) and timer reset
- prescaler setting (1 or 100) Memory (value on display will be saved even at power-off for a time of ten years minimum)

When prescaler: **1** = 9 minutes 59 second 99 hundredths, **10** = 9 hours 59 minutes 99 seconds, **60** = 999 hours 59 minutes. N.B.: counter reset is protected from erroneous handling, in fact the reset procedure is started by pressing the "MODE" key and then (without release "MODE") the "RESET" key for at least 2 second.

MICRO 9100

CARATTERISTICHE TECNICHE

Punti di lettura: 99999 digit
Visualizzazione: 5 digit, LED rossi da 14.2mm
Base tempi: quarzata programmabile da 0.1 a 8"
Precisione: $\pm 0.005\%$, ± 1 digit
Sensori NPN: sonda ottica, proximity, pick-up, encoder, ecc.
Punti decimali: 2 selezionabili
Impulsi per giro: da 1 a 255 (oltre 255 con conversione unità di lettura, solo per tachimetro)
Forma d'onda d'ingresso:
sinusoidale = min 100mVpp (a 1kHz), max 50Vpp
 18Kohm (60kHz max)
quadra o open collector = low 0...1.5V high 4...30V - 2kohm (60kHz max)
Alimentazione sensori: +5V - 30mA e +12V - 30mA
Indicazione fuori scala: "OFL"
Impostazione dei parametri: tramite tastiera frontale
Blocco della lettura: attivabile da tastiera
Visualizzazione dei picchi: min e max da tastiera
Contatti relè: 1A, 125Vac (50VA max)
Categoria d'installazione: (cat. di sovratensioni) II
Grado inquinamento: 2 (CEI EN61010-1)
Contenitore: DIN 43700, policarbonato nero UL94V-2
Dimensioni: 48(A)x96(L)x112(P)mm, DIN 43700 nero
Connessioni: a vite su connettore estraibile
Burn-in: 250 cicli ON/OFF @ 50°C
Peso: ~ 400 grammi

PANNELLO FRONTALE

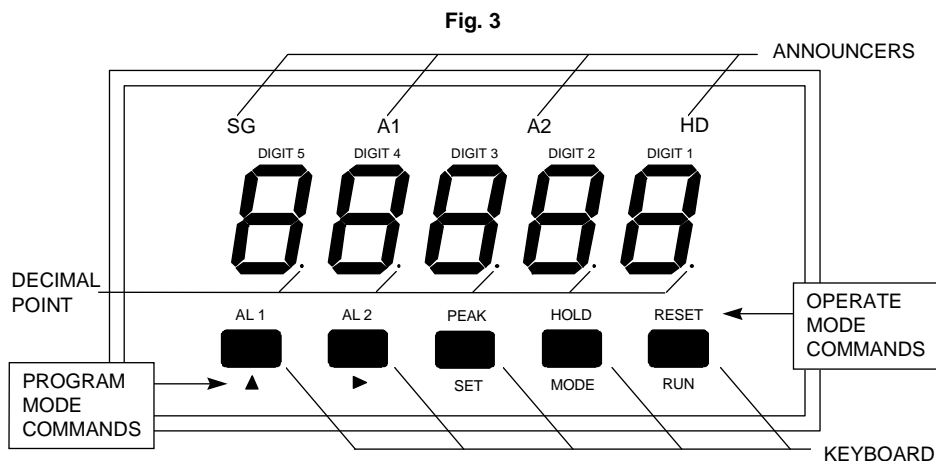
In Fig. 3 è mostrato il pannello frontale dello strumento che include quattro annunciatori, cinque digit per la visualizzazione dei dati e cinque pulsanti per l'immissione o il controllo dei parametri operativi. Ogni pulsante ha una doppia funzione ed assume un significato diverso in relazione al modo di funzionamento.

SPECIFICATIONS

Display steps: 99999 digit
Display: 5 digit, 14.2mm red LED
Time base: quartzed, programmable from 0.1 to 8"
Accuracy: $\pm 0.005\%$ ± 1 digit
NPN Sensor: optical, proximity, contact, pick-up, encoder, etc.
Decimal point: 2 selectable
Pulses per revolution: from 1 to 255 (more than 255 using unitconversion function, only for tachometer)
Input waveform:
sine wave = min 100mVpp (a 1kHz), max 50Vpp
 18Kohm (60kHz max)
square or open collector = low 0...1.5V high 4...30V - 2kohm (60kHz max)
Sensor power supply: +5V - 30mA e +12V - 30mA
Overrange indication: "OFL"
Starting mean: by keyboard
Hold reading: by keyboard
Peaks displaying: min and max by keyboard
Alarm relay contacts: : 1A , 125 Vac (50VA max)
Installation category: (overvoltage category) II
Pollution degree: : 2 (CEI EN61010-1)
Dimensions: 48(H)x96(W)x112(D)mm
Case: DIN 43700, polycarbonate black UL94V-2
Connections: screw on extractable connector
Burn-in: 250 ON/OFF cycles @ 50°C
Weight: ~ 400 grams

FRONT PANEL

The instrument front panel is illustrated in figure and shows the seven event announcers, five digit for data display and one keyboard consisting of five keys for the entry or change of operating parameters. Each key on the keyboard has a double function, the function being dependent on the operating mode in effect at the time of keypress.



ANNUNCIATORI

SG = annunciatore segnale d'ingresso
A1 = annunciatore allarme 1
A2 = annunciatore allarme 2
HD = annunciatore funzione blocco della lettura (hold)

ANNUNCIERS

SG = input signal monitor
A1 = annuncer allarm 1
A2 = annuncer allarm 2
HD = annuncer hold function

MICRO 9100

MODO OPERATIVO

AL1 = visualizza sul display il punto d'intervento dell'allarme 1

AL2 = visualizza sul display il punto d'intervento dell'allarme 2

PEAK = visualizza alternativamente sul display il valore del picco minimo e massimo raggiunto (Non abilitato con funzione TOTAL)

HOLD = blocca sul display l'ultimo valore letto

RESET = resetta i relè di allarme e carica il valore corrente della velocità nei registri di massima e minima.

MODO PROGRAMMAZIONE

→ = avanzamento funzione, seleziona il digit

↑ = incremento del valore sul digit selezionato

SET = memorizza il dato

MODE = ritorno al menù principale

RUN = uscita dal modo programmazione

OPERATE MODE

AL1 = shows on display the ALARM 1 set point

AL2 = shows on display the ALARM 2 set point

PEAK = shows on display the min value and the max value with reference to the RESET key release instant

HOLD = memorizes the last display value

RESET = resets alarm relays and load the actual speed value to max and min registers.

PROGRAM MODE

→ = function advancing, digit select

↑ = increase the value of selected digit

SET = memorised the data

MODE = return to main menù

RUN = programming exit

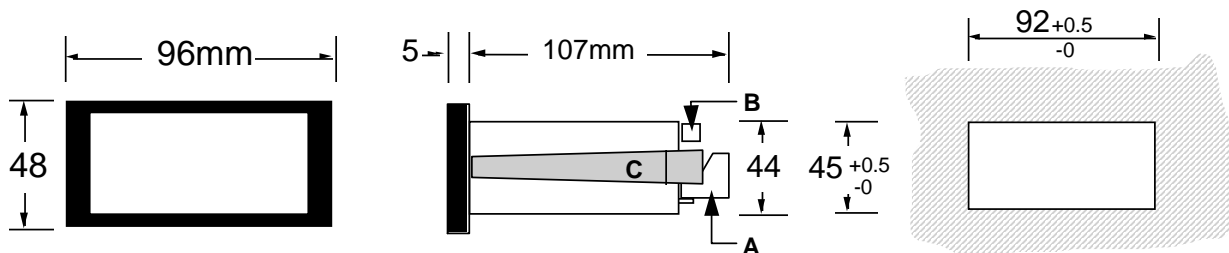
DIMENSIONI E MONTAGGIO STRUMENTO

Dopo la preparazione di un foro nel luogo d'installazione, l'indicatore viene inserito dalla parte frontale togliendo i cursori (C) che poi riposizionati come in origine serviranno per bloccare l'indicatore sul pannello.

INSTRUMENTS' DIMENSION AND MOUNTING

After making a hole in the place of installation, insert the instrument by front, taking care, to remove the slider (C) that can be used to hold the indicator on the panel.

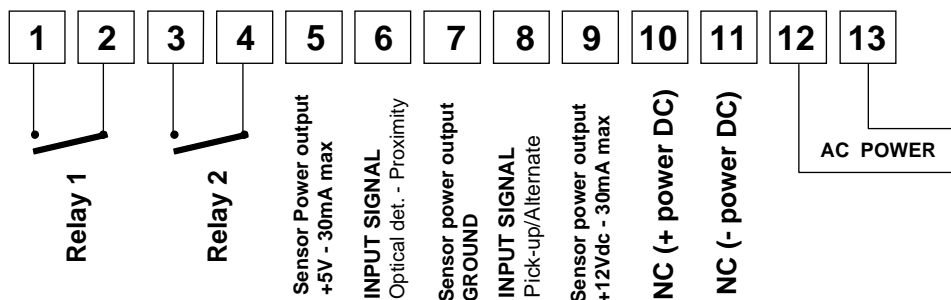
Fig. 2



CONNESSIONI ELETTRICHE

ELECTRICAL CONNECTION

Fig. 4



MICRO 9100

ALIMENTAZIONI

L'alimentazione alternata (codice A, B e C) si collega ai morsetti 12 (N), 13 (L).

L'alimentazione in continua (codice F e G) si collega ai morsetti 10 (+) 11 (-).

Alimentazione standard (A) : 230 Vac 50...60Hz
 Potenza assorbita : ≤ 3 VA
 Rigidità dielettrica : ≥ 2300 Vac 50 Hz
 Resistenza isolamento : ≥ 100 M Ω

Alimentazione opzionale (B) : 110 Vac 50...60 Hz
 Potenza assorbita : ≤ 3 VA
 Rigidità dielettrica : ≥ 2300 Vac
 Resistenza di isolamento : ≥ 100 M Ω

Alimentazione opzionale (C) : 24 Vac 50...60 Hz
 Potenza assorbita : ≤ 3 VA
 Rigidità dielettrica : ≥ 2300 Vac
 Resistenza di isolamento : ≥ 100 M Ω

Alimentazione opzionale (F) : +12 Vdc
 Potenza assorbita : ≤ 3 W
 Corrente di spunto : ≤ 1.5 A
 Rigidità dielettrica : ≥ 500 Vac
 Resistenza di isolamento : ≥ 100 M Ω

Alimentazione opzionale (G) : +24 Vdc
 Potenza assorbita : ≤ 3 W
 Corrente di spunto : ≤ 1.5 A
 Rigidità dielettrica : ≥ 500 Vac
 Resistenza di isolamento : ≥ 100 M Ω

POWER SUPPLY

AC power supply (code A, B and C) has to be connected to terminal boards, 12 (L), 13 (N).

DC power supply (code F and G) has to be connected to terminal boards 11 (+), 10 (-).

Standard power supply (A) : 230 Vac 50...60Hz
 Power : ≤ 3 VA
 Dielectrical strength : ≥ 2300 Vac 50 Hz
 Insulation resistance : ≥ 100 M Ω

Optional power supply (B) : 110 Vac 50...60Hz
 Power : ≤ 3 VA
 Dielectrical strength : ≥ 2300 Vac 50 Hz
 Insulation resistance : ≥ 100 M Ω

Optional power supply (C) : 24 Vac 50...60Hz
 Power : ≤ 3 VA
 Dielectrical strength : ≥ 2300 Vac 50 Hz
 Insulation resistance : ≥ 100 M Ω

Optional power supply (F) : +12 Vdc
 Power : ≤ 3 W
 Inrush current : ≤ 1.5 A
 Dielectrical strength : ≥ 500 Vac
 Isolation resistance : ≥ 100 M Ω

Optional power supply (G) : +24 Vdc
 Power : ≤ 3 W
 Inrush current : ≤ 1.5 A
 Dielectrical strength : ≥ 500 Vac
 Isolation resistance : ≥ 100 M Ω

PROGRAMMAZIONE	key	display	PROGRAMMING
Per entrare in programmazione occorre premere insieme "MODE" + "SET" per circa 3 secondi (N.B. premere prima "MODE")	MODE +		Press togheter "MODE" + "SET" for at least 5 seconds to enter the programming routine (N.B. push "MODE" before)
Premere il tasto "➔" fino a selezionare il parametro desiderato	SET	SET	Press "➔" key until the desired parameter is reached
Funzione = tachimetro, frequenzimetro, totalizzatore, contasecondi	➔	FUNCT	Funtion = tachimetro, frequenzimetro, totalizzatore, contasecondi
Impulsi giro = per tachimetro oppure impulsi pre-scaler per totalizzatore e contasecondi	➔	PULRE	Pulse per revolution (tachometer) = or pre-scaler divider (totalized and elapsed time counter).
Tempo di misura	➔	ADJTI	Adjust display time base
Costante conversione unità, valore reale di velocità	➔	UREAL	Units real value conversion costant
Costante conversione unità, valore sul display	➔	UDISP	Units display value conversion constant
Allarme 1	➔	AL1	Alarm 1
Allarme 2	➔	AL2	Alarm 2
Uscita analogica (opzione)	➔	ANALG	Analog output (optional)
Punto decimale	➔	DECP	Decimal point
Parametri del totalizzatore	➔	COUNT	Counter parameters
Numero della periferica	➔	PRPHN	Peripheral number
Baud rate uscita seriale	➔	BAUDR	Serial baud rate

Select a parameter and then press "SET" to modify parameter set points



MICRO 9100

“FUNCT”

Definizione: seleziona la funzione dello strumento		Definition: instrument operation mode setting	
Impostazione	key	display	Setting
Funzione tachimetro o frequenzimetro	SET	SPEED	tachometer or frequencymeter
Funzione totalizzatore	↑	TOTAL	totalized (pulse counter)
Funzione non utilizzata	↑	----	<i>not used</i>
Funzione contasecondi	↑	SECON	elapsed time counter
Funzione non utilizzata	↑	----	<i>not used</i>
Exit - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>

“PULRE”

Definizione:		Definition:	
Tachimetro = numero di impulsi per giro del sensore		Tachometer: sensor pulse per revolution	
Frequenzimetro = impostare sempre “60”		Frequency-meter: set always to “60”	
Totalizzatore = eventuale valore di prescaler (normalmente 1).		Totalizer: prescaler (if needed)	
Contasecondi = se impostato a “1” il timer conta i centesimi di secondo f.s. 9 minuti 59 secondi 99 centesimi, se impostato a “10” il timer conta i secondi f.s. 9 ore 59 minuti 59 secondi, se impostato a “60” il timer conta minuti f.s. 999 ore 59 minuti		Time-counter: When prescaler = 1 = 9 minutes 59 second 99 hundredthes 10 = 9 hours 59 minutes 99 seconds 60 = 999 hours 59 minutes.	
Impostazione	key	display	Setting
Dato precedentemente in memoria	SET	00001	previously memorized data
Selezione del digit da modificare	→	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il digit voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	↑	00010	digit value modification
	↑	00020	
Ripetere fino ad ottenere il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>

“ADJTI”

Definizione.....tempo di aggiornamento della lettura e intervallo di tempo su cui viene calcolata la velocità o la frequenza.		Definition.....measure adjusting time and speed or frequency computing time base	
Impostazione	key	display	Setting
Tempo di aggiornamento = 0.100 secondi	SET	0.100	adjusting time = 0.100 seconds
Tempo di aggiornamento = 0.250 secondi	↑	0.250	adjusting time = 0.250 seconds
Tempo di aggiornamento = 0.500 secondi	↑	0.500	adjusting time = 0.500 seconds
Tempo di aggiornamento = 1.000 secondi	↑	1.000	adjusting time = 1.000 seconds
Tempo di aggiornamento = 2.000 secondi	↑	2.000	adjusting time = 2.000 seconds
Tempo di aggiornamento = 4.000 secondi	↑	4.000	adjusting time = 4.000 seconds
Tempo di aggiornamento = 8.000 secondi	↑	8.000	adjusting time = 8.000 seconds
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>

MICRO 9100

“UREAL”

Definizionecostante per la conversione unità di misura, valore reale di velocità ovvero fattore di divisione della misura: UDISP (valore voluto sul display) Valore indicato sul display ----- UREAL (valore reale corrispondente)		Definitionunit conversion constant, real speed value, or measure divider factor: UDISP (desired display value) value on display ----- UREAL (correspondent real value)	
Impostazione	key	display	Setting
Dato precedentemente in memoria	SET	00001	previously memorized data
Selezione del digit da modificare	→	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il digit voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	↑	00010	digit value modification
	↑	00020	
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>

“UDISP”

Definizione ...costante per la conversione unità di misura, valore voluto sul display ovvero fattore di moltiplicazione della misura: UDISP (valore voluto sul display) Valore indicato sul display ----- UREAL (valore reale corrispondente)		Definitionunit conversion constant, desired display value, or measure multiplier factor: UDISP (desired display value) value on display ----- UREAL (correspondent real value)	
Impostazione	key	display	Setting
Dato precedentemente in memoria	SET	00000	previously memorized data
Selezione del digit da modificare	→	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il digit voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	↑	00010	digit value modification
	↑	00020	
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>

“AL1”

Definizioneallarme n°1, impostazione dei valori di intervento e della condizione dei contatti del relè di uscita.		Definitionalarm n.1, set point values and output relay status settings	
Impostazione	key	display	Setting
ON = allarme 1 abilitato	SET	ON	on = alarm 1 enabled
OFF = allarme 1 disabilitato	↑	OFF	off = alarm 1 disabled
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
LOU = allarme di minima, interviene se il valore è minore	→	LOU	low = alarm goes on if value is min
HIGH = allarme di massima, interviene se il valore è maggiore	↑	HIGH	high = alarm goes on if value is max
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
AUTO = allarme non rimane memorizzato	→	AUTO	auto = alarm is not memorized
HOLD = allarme rimane memorizzato	↑	HOLD	hold = alarm is memorized
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
OPEN = se l'allarme non è inserito il contatto è aperto	→	OPEN	open = with no alarm relay relay status is "open"
CLOSE = se l'allarme non è inserito il contatto è chiuso	↑	CLOSE	closed = with no alarm relay relay status is "closed"
Ripetere fino a selezionare il digit voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Soglia allarme precedentemente in memoria	→	00000	previously memorized data



selezionare il digit da modificare	➔	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	⬆	00010	digit value modification
	⬆	00020	
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>

“AL2”

Definizioneallarme n°2, impostazione dei valori di intervento e della condizione dei contatti del relè di uscita.		Definitionalarm n.2, set point values and output relay status settings	
Impostazione	key	display	Setting
ON = allarme 2 abilitato	SET	ON	on = alarm 2 enabled
OFF = allarme 2 disabilitato	⬆	OFF	off = alarm 2 disabled
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
LOU = allarme di minima, interviene se il valore è minore	➔	LOU	low = alarm goes on if value is min
HIGH = allarme di massima, interviene se il valore è maggiore	⬆	HIGH	high = alarm goes on if value is max
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
AUTO = allarme non rimane memorizzato	➔	AUTO	auto = alarm is not memorized
HOLD = allarme rimane memorizzato	⬆	HOLD	hold = alarm is memorized
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
OPEN = se l'allarme non è inserito il contatto è aperto	➔	OPEN	open = with no alarm relay relay status is "open"
CLOSE = se l'allarme non è inserito il contatto è chiuso	⬆	CLOSE	closed = with no alarm relay relay status is "closed"
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
Soglia allarme precedentemente in memoria	➔	00000	previously memorized data
selezionare il digit da modificare	➔	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	⬆	00010	digit value modification
	⬆	00020	
Ripetere fino a selezionare il digit voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>

“ANALG”

Definizioneimpostazione dei parametri dell'uscita analogica (opzione). NB. l'uscita analogica è possibile solo con le funzioni Tachimetro e Frequenzimetro.		Definitionanalog output parameters setting (Optional). N.B. analog output is allowed only with Tachometer and Frequency-meter	
Impostazione	key	display	Setting
ON = uscita analogica abilitata	SET	ON	on = analog output enabled
OFF = uscita analogica disabilitata	⬆	OFF	off = analog output disabled
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
TENS = uscita in tensione 0...10V	➔	TENS	tens = voltage output 0-10V
CURRE = uscita in corrente 4...20mA	⬆	CURRE	curre = current output 4-20mA
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
Fondo scala precedentemente in memoria	➔	00000	previously memorized data
selezionare il digit da modificare	➔	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	⬆	00010	digit value modification
	⬆	00020	
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	-----	-----	(repeat until the desired digit is reached)
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	<i>to memorize the function</i>
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	<i>to select another parameter</i>



MICRO 9100

“DECP”

Definizione.....scelta del numero di decimali della misura.		Definition.....decimal number setting	
Impostazione	key	display	Setting
Punto decimale automatico	SET	AUTO	autorange
nessun decimale	↑	0	no decimal
una cifra decimale	↑	1	one decimal digit
due cifre decimali	↑	2	two decimal digits
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	SET	no change	to memorize the function
Se si vuole passare ad altro parametro	MODE	SET	to select another parameter

“COUNT”

Definizione.....impostazione dei parametri del totalizzatore.		Definition.....totalized parameters setting	
Impostazione	key	display	Setting
UP = conteggio in incremento	SET	UP	up counting
DOWN = conteggio in decremento	↑	DOWN	down counting
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Preset precedentemente in memoria, valore dal quale far partire il conteggio (se diverso da zero)	→	00000	previously memorized Preset
selezionare il digit da modificare	→	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	↑	00010	digit value modification
	↑	00020	
	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	SET	no change	to memorize the function
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	MODE	SET	to select another parameter
Se si vuole passare ad altro parametro			

“PRPHN”

Definizione..impostazione numero di periferica da 0 a 250		Definition.....peripheral number setting (from 0 to 250)	
Impostazione	key	display	Setting
Numero precedentemente in memoria	SET	00000	previously memorized Number
selezionare il digit da modificare	→	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	↑	00010	digit value modification
	↑	00020	
	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	SET	no change	to memorize the function
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	MODE	SET	to select another parameter
Se si vuole passare ad altro parametro			

“BAUDR”

Definizione.....impostazione del baud rate dell'uscita seriale, 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600.		Definition.....serial Baud Rate setting (110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600)	
Impostazione	key	display	Setting
BAUD RATE precedentemente in memoria	SET	00000	previously memorized Baud Rate
selezionare il digit da modificare	→	00000	digit to modify selection
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Variazione del valore del digit selezionato	↑	00010	digit value modification
	↑	00020	
	----	----	(repeat until the desired digit is reached)
Ripetere fino a selezionare il valore voluto	SET	no change	to memorize the function
EXIT - Se si vuole memorizzare la funzione	MODE	SET	to select another parameter
Se si vuole passare ad altro parametro			

FINE PROGRAMMAZIONE	key	display	PROGRAMMING EXIT
Per uscire dalla programmazione premere “MODE” appare la scritta SET premere “RUN” i dati vengono memorizzati e l'apparecchio è pronto per funzionare	MODE RUN	SET	To quit programming press “MODE” display will show “SET” press “RESET” the new settings will be memorized and the instrument is ready to work

OPTIONS

USCITA ANALOGICA (Opzione 72)

Uscita in tensione: 0...10Vdc (convertitore D/A 12 bits 1bit = 2.44mV)

Uscita in corrente: 4...20mA (1 bit = 4.88 μ A)
alimentata dall'esterno con 24Vdc

Valore di fondo scala: da 1 a 99999 (valore da impostare, in corrispondenza del quale si vogliono avere in uscita 10V o 20mA)

Tempo di risposta: tipico 25msec, massimo 30 secondi (funzione della velocità)

Precisione: $\pm 0.5\%$ del fondo scala

Carico applicabile: uscita in tensione $R_{load} > 1k\Omega$
uscita in corrente $R_{load} < 500 \Omega$

ANALOG OUTPUT (72 option)

Voltage output: 0...10Vdc (12 bits D/A converter, 1 bit = 2.44mV)

Current output: 4...20mA (1 bit = 4.88 μ A)

Full scale value: from 1 to 99999 (set point where the output is 10V or 20mA)

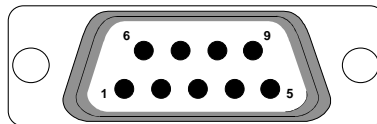
Settin time: 25 mSec typical, 30 Sec max (according to the speed)

Accuracy: $\pm 0.5\%$ of full scale value

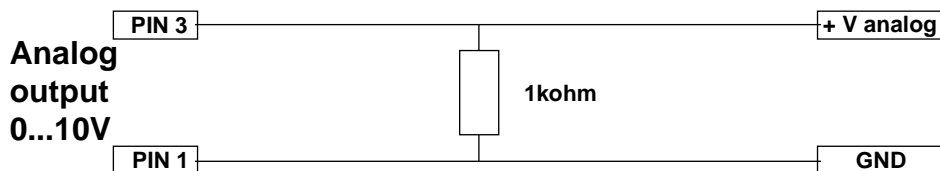
Output loading: voltage output $R_{load} > 1k\Omega$
current output $R_{load} < 500 \Omega$

CONNETTORE DI USCITA

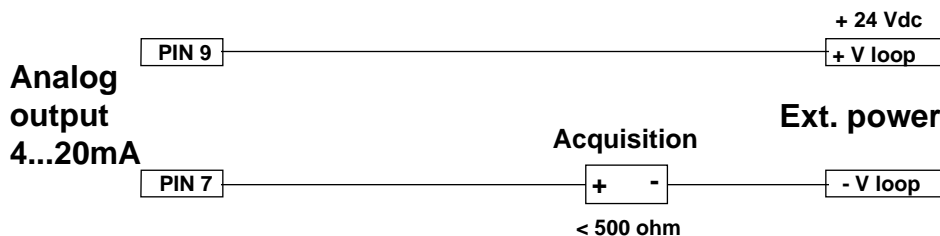
CONNECTIONS



Uscita in tensione pin	1	GROUND
	3	+V analog



Uscita in corrente	7	- I loop
	9	+ I loop



PROGRAMMAZIONE

Vedere istruzioni nel paragrafo "ANALG" della sezione PROGRAMMAZIONE

PROGRAMMING

Programming: see instruction into "ANALG" paragraph of Programming session

OPTIONS

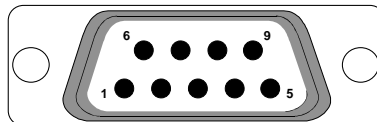
USCITA SERIALE RS232 (OPZIONE 73)

Uscita seriale è una interfaccia con procedure asincrone di colloquio del tipo START-STOP

Le sue caratteristiche principali sono:

- Funzionamento asincrono Start-Stop
- Livelli logici dell'interfaccia secondo lo standard CCITT V28
- Lunghezza del Byte di trasmissione/ricezione 8 bits
- Un bit di Stop
- Nessuna parità
- Velocità di comunicazione da 110 a 9600 Bauds
- Indirizzo di periferica selezionabile da 0 a 250
- Funzionamento in Serial-Link
- Time-out Software (200 mS circa)
- Isolamento galvanico tra linea seriale e strumento
- Possibilità di controllo totale dello strumento (HOLD, RESET, MIN, MAX)
- Possibilità di programmazione di tutti i parametri dello strumento.

CONNETTORE DI USCITA



SERIAL OUTPUT RS232 (OPTION 73)

Serial output is an asynchronous START-STOP protocol interface

Its main features are:

- asynchronous Start-Stop protocol
- CCITT V28 standard logic levels
- transmission/receiver byte = 8 bits
- one Stop bit
- No parity
- transmission speed from 110 to 9600 Bauds
- peripheral address from 0 to 250
- Serial-Link connection
- software time-out (200 mS)
- electrical isolation between instrument and RS232
- total instrument control (HOLD, RESET, MIN, MAX)
- total instrument remote programming.

OUTPUT CONNECTOR

Collegamenti elettrici dell'uscita seriale	PIN	Rs232 output electrical connection
TX	2	TX
RX	3	RX
COMMON	5	COMMON
COMMON	6	COMMON
SLTX	7	SLTX
SLRX	8	SLRX

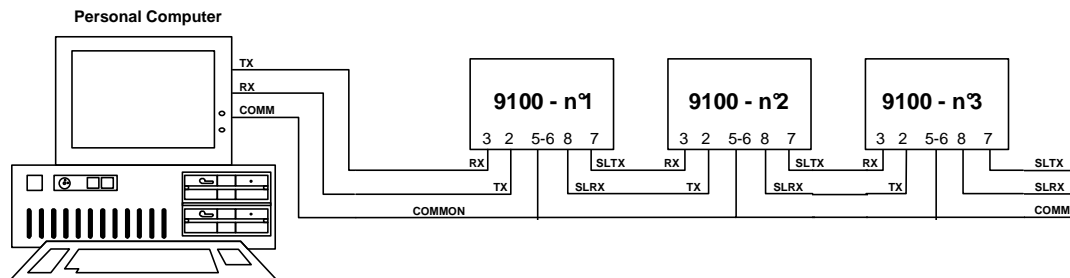
SLTX = Serial Link Transmission Line - SLRX = Serial Link Receiver Line

SERIAL-LINK

Il collegamento in Serial-Link è un tipo di collegamento serie in quanto ogni strumento è connesso al successivo in cascata. La figura seguente illustra un esempio in cui un numero X di strumenti 9100 vengono collegati in rete con sistema Serial-Link.

SERIAL LINK

Serial-Link is easy way to connect many 9100 instruments with only one serial RS232 port. The picture on the bottom shows an example where a X number of 9100 instruments are connected with the Serial-Link





OPTIONS

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

TRASMISSIONE DATI

SEND DATA COMMAND = "[PR.PH.N]" (Per.Number).
Se la periferica "1" riceve il codice "01H", risponde inviando 1 byte di controllo, 4 bytes di dati e il CHECKSUM per la verifica secondo la codifica seguente:

CONTROL-BYTE 76543210 in cui:

- bit0 = overflow
- bit1 = polarity (underflow del contatore)
- bit2 = AL1 (stato del relè AL1)
- bit3 = AL2 (stato del relè AL2)
- bit4 = HOLD (stato dell'HOLD)
- bit5 = MIN (se = 1 i dati trasmessi saranno il valore di velocità minima)
- bit6 = MAX (se = 1 i dati trasmessi saranno il valore di velocità massima)
- bit7 = Serial Errors (errore di ricezione durante una comunicazione precedente)

DATA BYTES 7654/3210.....dati codificati in BCD MSD
7654/3210.....dati codificati in BCD
7654/3210.....dati codificati in BCD LSD
7654/3210.....dati codificati in BCD decimal1 decimal2

CHECKSUM 76543210

N.B. Il checksum è ottenuto eseguendo l'EX-OR del control byte e dei 4 bytes di dati.

RESET RELAYS AL1 e AL2, TOTALIZZATORE, CONTASECONDI

RESET RELAYS COMMAND = "OFDH + PR.PH.N.
(Peripheral Number)"

La periferica corrispondente al "peripheral number" resetta i relays di allarme, resetta o presetta il totalizzatore se lo strumento è predisposto come tale, oppure resetta il display se lo strumento è predisposto da contasecondi.

HOLD

HOLD COMMAND = "0FCH + PR.PH.N. (Per.Number)"

La periferica corrispondente al "peripheral number" completa la funzione di HOLD, e cioè se non era in HOLD passa in HOLD e viceversa

TRASMISSIONE VALORE MIN O VALORE MAX

MIN/MAX COMMAND = "0FBH + PR.PH.N.
(Peripheral Number)"

La periferica corrispondente al "peripheral number" invia i dati del valore minimo o del valore massimo.
N.B. Per avere entrambi i dati (min e max) occorre eseguire due volte consecutive questo comando e individuare se i valori sono min o max controllando i bit5 e bit6 del control-byte.

RESET SERIAL LINE

RESET SERIAL LINE = "0FFH"

Tutte le periferiche vengono bloccate nella trasmissione e il bit SERIAL ERRORS viene resettato

COMMUNICATION PROTOCOL

DATA TRANSMISSION

SEND DATA COMMAND = "[PR.PH.N]" (Peripheral Number). If the peripheral "1" receive a "01H" byte, then it answers by sending 1 control byte, 4 data bytes and the CHECKSUM for error detection according the following coding:

CONTROL-BYTE 76543210 where:

- bit0 = overflow
- bit1 = polarity (underflow del contatore)
- bit2 = AL1 (AL1 relay status)
- bit3 = AL2 (AL2 relay status)
- bit4 = HOLD (HOLD status)
- bit5 = MIN (if = 1 then data will represent the minimum speed value)
- bit6 = MAX (if = 1 then data will represent the maximum speed value)
- bit7 = Serial Errors (receiver error during a previous transmission)

DATA BYTES 7654/3210.....BCD data MSD
7654/3210.....BCD data
7654/3210.....BCD data
7654/3210.....BCD data LSD
7654/3210.....BCD data decimal1 decimal2

CHECKSUM 76543210

N.B. the checksum is obtained by executing the logical EX-OR between the control byte and the 4 data bytes.

AL1 / AL2 RELAYS, TOTALIZER, TIME COUNTER RESET

RESET RELAYS COMMAND = "OFDH + PR.PH.N.
(Peripheral Number)"

The selected peripheral resets its alarm relays, resets or presets the totalizer when setted in the totalizer mode, or clears the display when setted in the time counter mode.

HOLD

HOLD COMMAND = "0FCH + PR.PH.N. (Per.Number)"

The selected peripheral complements its HOLD function

MIN and MAX VALUES TRANSMISSION

MIN/MAX COMMAND = "0FBH + PR.PH.N.
(Peripheral Number)"

The selected peripheral sends the minimum value or the maximum value data.
N.B. if both MIN and MAX values are needed the MIN/MAX command must be send two consecutive times, and MIN (bit5) and MAX (bit6) flags must be checked

RESET SERIAL LINE

RESET SERIAL LINE = "0FFH"

All the peripherals are stopped in their transmission function and the SERIAL ERRORS flag is resetted



OPTIONS

PROGRAMMAZIONE STRUMENTO

DEVICE PROGRAMMING = "0FEH + PR.PH.N. +DATA +CHECKSUM, in cui DATA = 48 bytes di dati, CHECKSUM = byte di controllo ottenuto eseguendo l'EX-OR logico di tutti i bytes trasmessi in precedenza.

DATA: byte1 76543210
bit0-bit1-bit2-bit3 = 0, bit4 = speed (1 = true)
bit5 = totalizer, bit6 = elapsed time counter

byte2-3-4 = 00H
byte5-6-7-8 = PRESCALER (da 1 a 255)
valori espressi in BCD, byte5 = MSD, byte8 = LSD

esempio: (PRESCALER = 123)
byte5 = 00H, byte6 = 00H, byte7 = 01H, byte8 = 23H

byte9 = TIME BASE 00H = 1.000 secondi
10H = 2.000 secondi, 20H = 4.000 secondi
30H = 8.000 secondi, 40H = 0.100 secondi
50H = 0.250 secondi, 60H = 0.500 secondi

byte10-byte11-byte12 = 00H

byte13-14-15-16 = UNITS REAL (val.reale)
valori da 1 a 99999, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte17-18-19-20 = UNITS DISPLAY (valore display)
valori da 1 a 99999, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte21 = AL1 CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit 4 1 = on, 0 = off, bit 5 1 = high, 0 = low
bit 6 1 = hold, 0 = auto, bit 7 1 = close, 0 = open

byte22-byte23-byte24 = AL1 DATA
valori da 0 a 99999, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte25 = AL2 CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit 4 1 = on, 0 = off, bit 5 1 = high, 0 = low
bit 6 1 = hold, 0 = auto, bit 7 1 = close, 0 = open

byte26-27-28 = AL2 DATA
valori da 0 a 99999, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte29 = ANALOG CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit4 1 = on, 0 = off
bit5 1 = current, 0 = voltage, bit6-bit7 = 0

byte30-31-32 = ANALOG FULL SCALE DATA
valori da 1 a 99999, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte33 = DECIMAL POINT
00H = auto, 10H = 0 decimals, 20H = 1 decimal,
30H = 2 decimals

byte34-35-36 = 00H

byte37 = COUNTER CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit4 1 = down 0 = up, bit5-bit6-bit7=0

byte38-39-40 = COUNTER PRESET DATA
valori da 0 a 99999, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte41-42-43-44 = PERIPHERAL NUMBER
valori da 0 a 250, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte45-46-47-48 = BAUD RATE(serial-link)
baud rates ammessi: 110, 150, 300, 600, 1200, 2400,
4800, 9600, valori espressi in BCD (vedi prescaler)

DEVICE PROGRAMMING

DEVICE PROGRAMMING = "0FEH + PR.PH.N. +DATA +CHECKSUM, where DATA = 48 bytes CHECKSUM = control byte obtained by executing the logical, EX-OR between all the transmitted data.

DATA: byte1 76543210
bit0-bit1-bit2-bit3 = 0, bit4 = speed (1 = true)
bit5 = totalizer, bit6 = elapsed time counter

byte2-3-4 = 00H
byte5-6-7-8 = PRESCALER (da 1 a 255)
BCD data , byte5 = MSD, byte8 = LSD

example: (PRESCALER = 123)
byte5 = 00H, byte6 = 00H, byte7 = 01H, byte8 = 23H

byte9 = TIME BASE 00H = 1.000 secondi
10H = 2.000 second, 20H = 4.000 second
30H = 8.000 second, 40H = 0.100 second
50H = 0.250 second, 60H = 0.500 second

byte10-byte11-byte12 = 00H

byte13-14-15-16 = UNITS REAL (real value)
valori da 1 a 99999, espressi in BCD (vedi prescaler)

byte17-18-19-20 = UNITS DISPLAY (valore display)
from 1 to 99999, BCD data (see prescaler)

byte21 = AL1 CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit 4 1 = on, 0 = off, bit 5 1 = high, 0 = low
bit 6 1 = hold, 0 = auto, bit 7 1 = close, 0 = open

byte22-byte23-byte24 = AL1 DATA
fro 0 to 99999, BCD data (see prescaler)

byte25 = AL2 CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit 4 1 = on, 0 = off, bit 5 1 = high, 0 = low
bit 6 1 = hold, 0 = auto, bit 7 1 = close, 0 = open

byte26-27-28 = AL2 DATA
from 0 to 99999, BCD data (see prescaler)

byte29 = ANALOG CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit4 1 = on, 0 = off
bit5 1 = current, 0 = voltage, bit6-bit7 = 0

byte30-31-32 = ANALOG FULL SCALE DATA
from 1 to 99999, BCD data (see prescaler)

byte33 = DECIMAL POINT
00H = auto, 10H = 0 decimals, 20H = 1 decimal,
30H = 2 decimals

byte34-35-36 = 00H

byte37 = COUNTER CONTROL-BYTE 76543210
bit0-1-2-3 = 0, bit4 1 = down 0 = up, bit5-bit6-bit7=0

byte38-39-40 = COUNTER PRESET DATA
from 0 to 99999, BCD data (see prescaler)

byte41-42-43-44 = PERIPHERAL NUMBER
from 0 a 250, BCD data (see prescaler)

byte45-46-47-48 = BAUD RATE(serial-link)
allowed baud rates: 110, 150, 300, 600, 1200, 2400,
4800, 9600, BCD data (see prescaler)