

INDICATORE DIGITALE

DIGITAL N300



MANUALE D'ISTRUZIONI



Indice

1. Applicazione e montaggio del dispositivo di misura	4
2. Fornitura	7
3. Requisiti di base e sicurezza operativa.....	7
4. Installazione.....	8
5. Funzionamento.....	12
6. Interfaccia RS-485	36
7. Aggiornamento del software.....	50
8. Codici di errore.....	52
9. Specifiche tecniche	53
10. Esempi di programmazione	56
11. Codici di ordinazione	58

1. Applicazione e montaggio del dispositivo di misura

L'indicatore digitale N300 è in grado di misurare i numeri di impulsi, frequenze, periodo, durata, posizione (encoder). È dotato di un orologio integrato in tempo reale. Il display a LED consente di visualizzare tre colori (rosso, verde e arancione) in base al valore di misura corrente. Il segnale di misura può essere convertito in modo facoltativo con l'aiuto di una funzione matematica e/o scalare la curva caratteristica di 21 punti.

Caratteristiche del N300:

- Singoli colori del display in tre gamme.
- Soglie programmabili di overflow, due allarmi relè con contatto NOC in 6 modalità, due allarmi relè con un contatto di commutazione operativo in 6 modalità (opzione).
- Indicatore di overflow.
- Impostazione automatica dei punti decimali.
- Programmazione di allarme e uscite analogiche per rispondere a qualsiasi variabile (ingresso principale o ausiliario).
- Ingresso contatore aggiuntivo.
- Ingressi di controllo per il controllo dell'ingresso principale o ausiliario o dei due simultaneamente.
- Segnalazione dello stato dell'ingresso ausiliario.
- Controllo del funzionamento dei contatori tramite tastiera.
- Reset automatico dei contatori.
- Orologio in tempo reale con funzione di supporto di auto alimentazione in caso di spegnimento del dispositivo di misura.
- Tempo medio programmabile – finestra pop-up con tempo medio di 1 ora (max).
- Controllo dei parametri impostati.
- Protezione dei parametri introdotti per mezzo di una password.
- Funzione matematica per la conversione dei valori.
- Scala dei valori di misura sulla base di 21 punti singoli della curva caratteristica.

- Interfaccia con protocollo MODBUS, modalità **RTU** (Opzione).
- Aggiornamento del software su interfaccia RS-485 (Opzione).
- Conversione della variabile in un segnale standard –segnale di corrente o tensione programmabile (Opzione).
- Retroilluminazione del dispositivo di misura.
- Segnalazione dell'attivazione dell'allarme.
- Separazione galvanica delle uscite di impulso.
- Separazione galvanica tra i terminali: allarme, alimentazione, ingressi, uscite analogiche, uscita di tensione ausiliaria, interfaccia RS485. t

Tipo di protezione del pannello frontale: IP65.
Dimensioni 96 x 48 x 93 mm (con morsetti).



Figura1. Indicatore digitale N300.

2. Contenuto della spedizione

Componenti della fornitura:

- Indicatore digitale N300 1 pz.
- Manuale d'istruzioni..... 1 pz.
- Certificato di garanzia..... 1 pz.
- Kit per il montaggio su pannello..... 4 pz.
- Custodia..... 1 pz.

3. REQUISITI DI BASE, SICUREZZA OPERATIVA

In riferimento alla sicurezza operativa, il dispositivo è conforme ai requisiti stabiliti dalla normativa DIN 61010-1.



Molto importante. È necessario essere a conoscenza delle avvertenze indicate da questi simboli prima di mettere in funzione il dispositivo. L'inosservanza delle indicazioni contrassegnate da questo simbolo può occasionare lesioni alle persone e danni allo strumento.



Prestare particolare attenzione quando siamo in attesa che il dispositivo si ponga nuovamente in funzione.

Istruzioni inerenti alla sicurezza:

- Solo il personale qualificato può realizzare il montaggio e il collegamento elettrico del dispositivo.
- Prima di accendere il dispositivo, controllare che i collegamenti elettrici funzionino correttamente.
- Lo strumento è progettato per essere installato e usato in ambito industriale e in condizioni ambientali elettromagnetiche.
- L'edificio dove si installa il dispositivo deve essere dotato di un interruttore facilmente accessibile e adeguatamente segnalato, o di un interruttore automatico.

4. Installazione

Lo strumento è dotato di staffe di fissaggio separabili con viti per il collegamento di cavi esterni di 1,5 mm² per segnali in ingresso e 2,5 mm² per altri segnali. L'apertura del pannello misura 92^{+0,6} × 45^{+0,6} mentre lo spessore non deve superare i 6 mm. L'unità di visualizzazione deve essere inserita dal pannello di montaggio con alimentazione scollegata. Prima dell'inserimento nel pannello, si deve verificare il corretto posizionamento della guarnizione. Dopo l'inserimento nella dima, fissare il dispositivo con le viti (vedere figura 2).

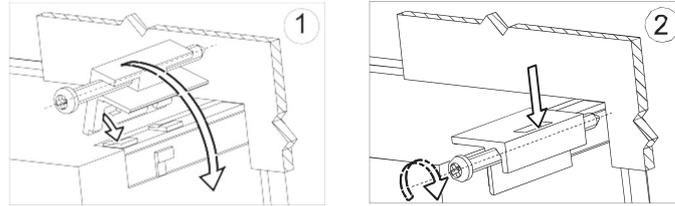


Figura 2. Installazione del dispositivo.

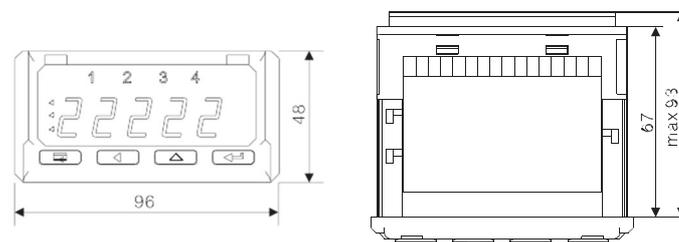


Figura 3. Dimensioni del dispositivo

4.1. Segnali dei terminali di collegamento

La figura 4 fa vedere la composizione della morsetteria. Tutti i segnali di ingresso sono separati tra loro e separati da altri circuiti. I circuiti di altri gruppi di segnali sono separati gli uni dagli altri.

Segnali di uscita aggiuntivi (Opzione)

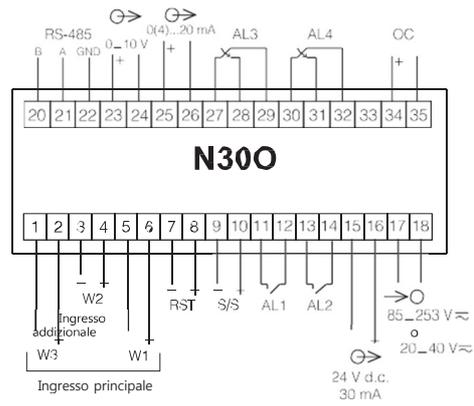


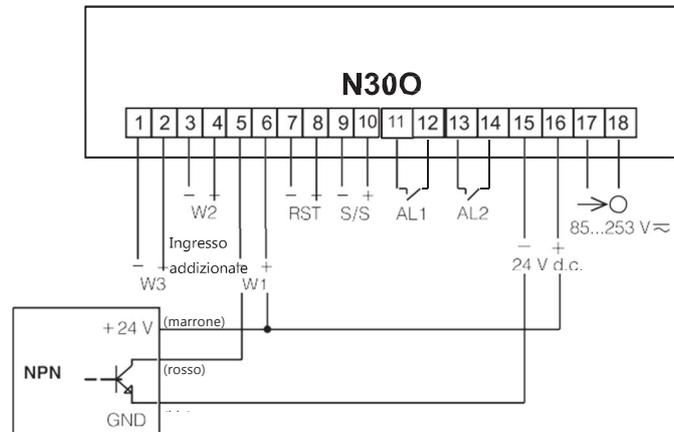
Figura 4. Segnali dei terminali di collegamento

Terminali	Descrizione	Terminali	Descrizione
1-2	W3-Ingresso principale. Conteggio impulsi verso il basso.	15-16	Uscita 24V per il trasduttore esterno.
3-4	W2-Ingresso ausiliario. Contatore ausiliario.	17-18	Alimentazione.
5-6	W1-Ingresso principale. Timer e impulso esecuzione.	20-21-22	Uscita RS-485.
7-8	RST- Ingresso di reset (reset) del contatore principale e / o contatore ausiliario.	23-24	1 Uscita analogica tensione.
9-10	S/S- start / stop del conteggio. La funzione è disponibile dopo il passaggio nel menu strumento.	25-26	1 Uscita analogica corrente.
11-12	Uscita 1 relè di allarme.	27-28-29	3 Uscite di relè di allarme.
13-14	Saida 2 relè di allarme.	30-31-32	4 uscite di relè di allarme.
		34-35	OC-uscita collettore aperto npn -avviso superamento range.

4.2. Collegamenti elettrici

Nella figura 5 si possono vedere degli esempi di collegamento del dispositivo e sensore induttivo nPn e PnP. Nella figura 6 si mostrano le modalità di collegamento del convertitore con uscita relè-reed/ relè.

Nella figura appare anche il connettore dell'ingresso principale. Altri ingressi sono collegati allo stesso modo, ma dobbiamo tenere presente che tutti gli ingressi sono separati galvanicamente tra loro e hanno un sistema di limitazione della corrente di ingresso. Il range di tensione dell'ingresso dovrebbe situarsi nel range 5...24 V d.c.



b)

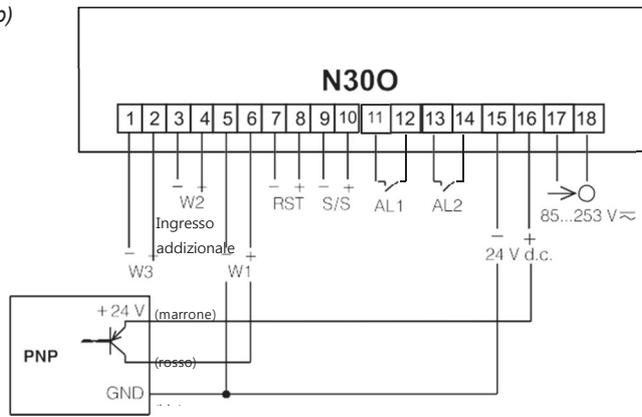


Figura 5. Collegamento del sensore OC:
a) Tipo NPN, b) Tipo PNP.

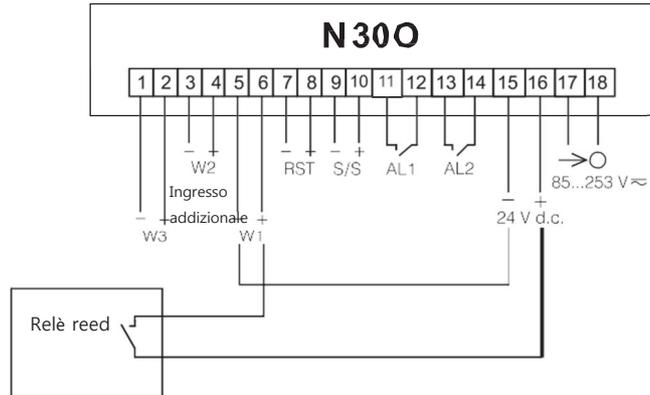


Figura 6. Collegamento del sensore con tipo di uscita relè reed/ relè.

5. Funzionamento

5.1. Descrizione del display

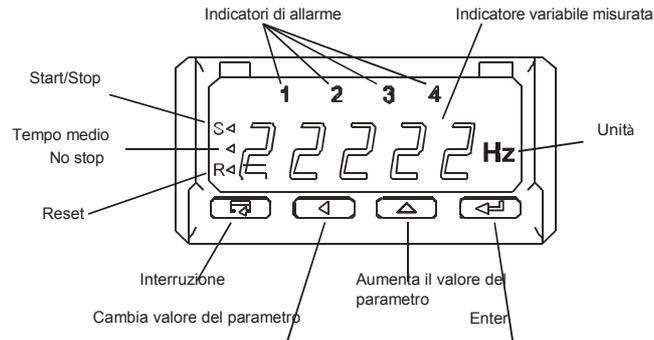


Figura 7. Vista frontale del pannello

5.2. Inizio

Dopo aver collegato il dispositivo alla corrente appare sul display il nome dell'indicatore N300. Quindi appare la versione del programma in formato "x.xx". Successivamente, si visualizza il valore misurato del segnale e si imposta automaticamente il punto decimale.

5.3. Descrizione della tastiera

 - Enter

- ⇒ Inizio della programmazione - (premere e tenere premuto il pulsante per 3 secondi).
- ⇒ Per muoversi nel menu e selezionare il parametro
- ⇒ Modifica il valore del parametro

- ⇒ Conferma i parametri modificati,
- ⇒ Interruzione della misurazione – (il valore sul display non si aggiorna, anche se la misurazione prosegue.

 - Aumenta il valore del parametro:

- ⇒ Visualizza il valore massimo. Quando si preme il pulsante si visualizza il valore massimo per ca. 3 secondi.
- ⇒ Ingresso nel livello del gruppo del parametro
- ⇒ Passa al livello selezionato.
- ⇒ Modifica il valore del parametro corrente – aumenta il valore.

 - Modifica il valore del parametro:

- ⇒ Visualizza il valore minimo. Quando si preme il pulsante si visualizza il valore minimo per ca. 3 secondi.
- ⇒ Ingresso nel livello del gruppo del parametro
- ⇒ Passa al livello selezionato.
- ⇒ Modifica il valore del parametro corrente – passa alla cifra successiva.

 - Interruzione:

- ⇒ Tenere premuto il pulsante per 3 secondi per accedere alla modalità impostazioni (accesso di sola lettura)
- ⇒ Uscire dal menu di visualizzazione del parametro,
- ⇒ Interrompe la modifica del parametro,
- ⇒ Uscire dalla modalità di programmazione (tenere premuto il pulsante per ca. 3 secondi)

Se si premono i pulsanti   allo stesso tempo (3 secondi) si imposta il segnale di allarme. Si deve attivare anche la modalità di allarme.

Quando si premono i pulsanti   allo stesso tempo, si cancella il valore minimo.

Quando si premono i pulsanti   allo stesso tempo, si cancella il valore massimo

Quando si premono i pulsanti   allo stesso tempo, si visualizza il valore corrente dei due contatori. Quando si premono i pulsanti per più di 3 secondi, si ripristina il valore del contatore principale. Il contatore ausiliario si può impostare solo nel menu del contatore **Inp2**.

Quando si premono i pulsanti   allo stesso tempo (almeno 3 secondi) si cancella la funzione di contaimpulsi e durata.

Quando si premono i pulsanti   allo stesso tempo (per almeno 3 secondi) si attiva la funzione contaimpulsi e durata.

Tenere premuto il pulsante  per almeno 3 secondi per accedere al menu di impostazione dei parametri. Il menu impostazioni può essere protetto da una password.

Tenere premuto il pulsante  per almeno 3 secondi per accedere al menu di visualizzazione del parametro. In questo caso è disponibile solamente l'accesso di sola lettura di tutti i parametri. Il menu **ser** non si visualizza in questa modalità di lettura. Per accedere a questo menu, premere di nuovo il pulsante . Nel menu lettura si visualizzano i simboli dei parametri, che vengono visualizzati in alternanza ai rispettivi valori. La figura 8 mostra l'algoritmo di funzionamento del dispositivo di misura.

5.4. Programmazione

Per accedere al menu di programmazione, premere il pulsante  per ca. 3 secondi. Se la modalità di programmazione è protetta da una password, sul display si visualizzerà il simbolo del codice di sicurezza SEC in sequenza con il valore 0.

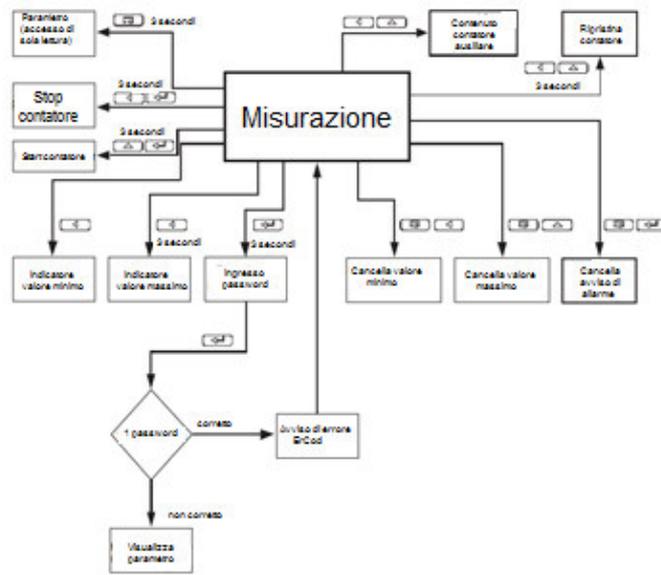


Figura 8 Algoritmo di funzionamento del N300

1	Inp1 Parametro di ingresso principale	YYP1 Tipo di grandezza di misura	SCAL1 Modifica scala grandezza di ingresso	ConS1 Scala costante variabile di ingresso	L_L1 Durata minima del segnale basso di impulso	L_H1 Durata massima del segnale di impulso alto	E_In1 Condizioni per funzioni esame	Auto1 Reset automatico del contatore	Cnt1 Tempo di avvio	FUnC1 Funzioni matematiche	-----
2	Inp2 Ingresso secondario parametro	Cnt2 Contenuto contatore principale	SCAL2 Scala grandezza di ingresso	ConS2 Scala costante variabile di ingresso	L_L2 Durata minima del segnale basso di impulso	L_H2 Durata massima del segnale di impulso alto	E_In2 Condizioni per funzioni esame	Auto2 Reset automatico del contatore	CLr2 Sequenziatore	-----	-----
3	Ind Parametri curva	IndCp Numero punti della curva individuale	H1 Primo punto curva Individua punto X	Y Primo punto della curva Individua punto Y	---	H21 Ultimo punto della curva Individua	Y21 Ultimo punto curva Individuale	-----	-----	-----	-----
4	DISP Parametri display	d_P Punto decimale	colLo Colore più basso	colMe Colore medio	colUp Colore superiore	colLo Valore limite basso del cambio di colore	colHi Valore limite alto cambio colore	ovrLo Decremento	ovrHi overflow	-----	-----
5	ALr1 Allarme 1	P_A1 Tipo di grandezza di misura Allarme 1	PrL1 Valore limite inferiore	PrH1 Valore limite superiore	YYP1 Tipo di allarme	dLY1 Ritardo di allarme	LED1 Avvio di allarme	-----	-----	-----	-----
6	ALr2 Allarme 2	P_A2 Tipo di grandezza di misura Allarme 2	PrL2 Valore limite inferiore	PrH2 Valore limite superiore	YYP2 Tipo di allarme	dLY2 Ritardo di allarme	LED2 Avvio di allarme	-----	-----	-----	-----

7	ALr3 Allarme 3	P_A3 Tipo grandezza misura allarme 3	PrL3 Valore limite inferiore	PrH3 Valore limite superiore	tYP3 Tipo di allarme	dLY3 Ritardo di allarme	LED3 Segnale di allarme	-----	
8	ALr4 Allarme 4	P_A4 Tipo grandezza misura allarme 4	PrL4 Valore limite inferiore	PrH4 Valore limite superiore	tYP4 Tipo di allarme	dLY4 Ritardo di allarme	LED4 Segnale di allarme	-----	
9	Out Uscite	P_An Grandezza misura uscita analogica	Anl Valore limite inferiore per uscita analogica	AnH Valore limite superiore per uscita analogica	typ_A Tipo di uscita (Tensione / corrente)	bAud Indice di trasmissione	prot Tipo di protocollo	addr Indirizzo dispositivo	-----
10	SEr Servizio	Set Introduzione e del parametro	SEC Introduzione della password	Hour Introduzione dell'ora	unit Unità retroilluminazione	tEST Test display	-----		

Figura 9. Struttura del menu

Se si introduce la password corretta, si sblocca la modalità di programmazione. In caso contrario appare sul display l'indicatore erCod. La figura 9 descrive il menu di navigazione in modalità di programmazione. La selezione del livello di menu si ottiene con il pulsante  e (pulsante 1) l'ingresso e selezione del parametro all'interno del livello selezionato, con il pulsante  e . I simboli dei parametri vengono visualizzati in alternanza con i loro valori correnti. Per modificare il valore del parametro selezionato, si deve usare il pulsante , e per interrompere il pulsante . Per uscire dal livello di menu, si seleziona il simbolo ----- e si preme il pulsante . Per uscire da tutto il menu, premere e tenere premuto il pulsante  per ca. 1 secondo; sul display appare la parola "End" per ca. 3 secondi e si visualizza il valore di misura. Se non si preme nessun pulsante nei successivi 30 secondi, si visualizza automaticamente la modalità di misura.

5.4.1 Modificare il valore del parametro

Per aumentare un valore del parametro, premere una volta il pulsante  e il valore aumenta di 1 posizione. Porre il punto decimale a 9 e premere di nuovo il pulsante  per stabilire il valore a 0. Per modificare il decimale, premere di nuovo il pulsante. Per salvare l'impostazione, premere il pulsante . Il valore del nuovo parametro si visualizza in sequenza con il suo simbolo del menu corrispondente. Se si preme il pulsante  mentre si modifica un parametro, tutto il processo si cancella.

5.4.2 Impostazione del punto decimale

Per modificare il punto decimale devono essere eseguiti 2 passaggi (lo spostamento da un passaggio all'altro si effettua con il pulsante ):

- 1) Impostazione del valore di campo-19999...99999
- 2) Impostazione del punto decimale (00000., 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000);  Premere il pulsante per modificare il punto decimale verso sinistra,  Premere il pulsante per modificare il punto decimale verso destra;

Se si preme il pulsante  durante la modifica di un parametro, si cancella tutto il processo.

5.4.3 Programmazione del parametro caratteristico

La tabella 1 contiene un riassunto del parametro programmabile e dell'area modificata dei valori del parametro corrispondente. La tabella 8 fa vedere le funzioni aggiuntive disponibili rispetto al tipo di ingresso principale.

Tabella 1

Inp 1		
Indicatore dei parametri	Descrizione	Serie di modifiche
Tipo 1	Selezione del valore misurato	Cntr – numero di impulso FreqL – Frequenza per (f < 10 kHz). FreqH – Frequenza per (f > 10 kHz). tACH – numero di giri. per – Periodo perH – Periodo lungo > 10 s. CntH – Contatore della durata di esecuzione Hour – ora corrente enc – Encoder di tipo incrementale
sCAL1	Upscaling del segnale di ingresso. Il segnale di ingresso si moltiplica o si divide per il valore di riferimento (Parametro Cons).	And – moltiplicazione diu – divisione
Cons1	Costante per la scala del segnale di ingresso. Il valore negativo attiva il conto alla rovescia (modalità contaimpulsi e contatore tempo di esecuzione)	-19999...99999

Tabella 1

t_L1	Tempo di durata minimo del basso livello di impulso sull'ingresso principale. Un valore < 0,25 o 5 ms disattiva il controllo della lunghezza del segnale. Il valore si indica in millesimi di secondo.	0...60000
t_H1	Tempo di durata massimo di alto livello di impulso sull'ingresso principale. Un valore < 0,25 o 5 ms disattiva il controllo della lunghezza del segnale. Il valore si indica in millesimi di secondo. I parametri t_L1 e t_H1 descrivono la frequenza massima (periodo minimo = t_L1 + t_H1 + 0,2s)	0...60000
e_In1	Autorizzazione per funzioni esterne: start/ stop, Elimina. Si applica solo nelle modalità contatore: Contaimpuls e contatore della durata. Se si attivano le funzioni esterne, si contano solo i segnali di alto livello in ingresso w1.	but — Funzioni esterne disattivate. Accesso alle funzioni solo attraverso i pulsanti di controllo In — Funzioni disattivate; funzioni esterne attivate. Accesso sui pulsanti di controllo disattivato. butIn — Funzioni esterne attivate. Accesso ai pulsanti di controllo e ingressi opzionali. Si dà priorità agli ingressi esterni. Con i pulsanti di controllo è possibile reimpostare il contatore.
Auto1	In modalità contatore si cancella automaticamente il valore predefinito una volta raggiunto. È possibile disattivare questa funzione impostando il valore 0. In modalità di misurazione della bassa frequenza, numero di giri, il tempo della durata si calcola in secondi.	-19999...99999

Tabella 1

Cnt1	Il tempo di misura è espresso in econdi. Il risultato sul display visualizza la cifra media Cnt1... Questo parametro non viene preso in considerazione durante la misurazione in modalità contatore.	1...3600
-------------	--	-----------------

Tabella 2

Inp 2		
Indicatore dei parametri	Descrizione	Serie di modifiche
Cntr2	Valore corrente del contatore ausiliario	-19999...99999
sCAL2	Ampliamento di scala del segnale in ingresso per l'ingresso ausiliario. Il segnale di ingresso è il valore di riferimento (Parameter Cons2) moltiplicato o diviso.	And – moltiplicazione diu – divisione

Tabella 2

Cons2	Costante di scala del segnale di ingresso. Conteggio alla rovescia quando subentra il valore negativo.	-19999...99999
t_L2	Tempo di durata minima del livello basso di impulso nell'ingresso ausiliario. L'introduzione di un valore < 0,25 ms provoca la commutazione della funzione di controllo della lunghezza del segnale. Il valore si esprime in millesimi di secondo.	0...60000
t_H2	Tempo di durata massima del livello alto di impulso nell'ingresso ausiliario. L'introduzione di un valore < 0,25 ms provoca la commutazione della funzione di controllo della lunghezza del segnale. Il valore si esprime in millesimi di secondo. I parametri t_L2 e t_H2 descrivono la massima frequenza (Periodo minimo = $t_{L2} + t_{H2} + 0,25$).	0...60000
e_In2	Condizioni per funzioni esterne: start/stop, Off	On – Gli ingressi di controllo possono influire sul contatore ausiliario. Off – Gli ingressi di controllo non influenzano il contatore ausiliario.
Auto2	Il valore del conteggio si cancella automaticamente quando si raggiunge tale valore. Questa funzione si può disattivare impostando il valore 0	-19999...99999
CLr2	Elimina i contenuti del contatore.	nO – Non eliminare Yes – Elimina conteggio AutO2 – Scrivere il valore autO2 nel contatore ausiliario.

Tabella 3

Ind		
Indicatore dei parametri	Descrizione	Serie di modifiche
IndCp	Numero dei punti per la curva del valore misurato. Un valore < 2 elimina questa funzione. Il numero di segmenti riduce il numero di punti a uno. La curva non è in modalità Hour.	1...21
Hn	Valore previsto per Yn (numero di punti -n).	-19999...99999
Yn	Valore previsto per Xn	-19999...99999

Tabella 4

dlsp		
Indicatore del parametro	Descrizione	Serie di modifiche
d_p	Il punto decimale di questo parametro non è incluso in CountH o modalità Hour	0000.0 – 3 00000 – 4
CoLdo	Colore del display, quando il valore misurato è inferiore a CoLLo	red – rosso green-verde orAng-giallo
CoLbe	Colore del display, quando il valore misurato è superiore a CoLLo e inferiore a CoLHi.	
CoLup	Colore del display, quando il valore misurato è superiore a CoLHi	
CoLLo	Soglia inferiore del cambiamento di colore del display.	-19999..99999
CoLHi	Soglia superiore del cambiamento di colore del display.	-19999..99999

Tabella 4

ovrLo	Soglia inferiore del campo di misura. Superamento del campo di misura inferiore. Si visualizza  Sul display con	-19999..99999
ovrHi	Soglia superiore del campo di misura. Superamento del campo di misura superiore. Si visualizza  sul display con	-19999..99999

Tabella 5

ALr1, ALr2, ALr3, ALr4		
Indicatore del parametro	Descrizione	Serie di modifiche
p_A1 p_A2 p_A3 p_A4	Grandezza di ingresso per il controllo degli allarmi	Inp1 – Ingresso principale Inp1 – Contatore ausiliario
prL1 prL2 prL3 prL4	Valore limite inferiore degli allarmi	-19999...99999
prH1 prH2 prH3 prH4	Valore limite superiore degli allarmi	-19999...99999

Tabella 5

<p>tipo1 tipo2 tipo3 tipo4</p>	<p>Tipi di allarme (vedi figura 12)</p>	<p>n-on – normale (passaggio da 0 a 1), n-off – normale (passaggio da 0 a 1) on - accesso, off – spento, H-on – accensione manuale H-off –spegnimento manuale</p>
<p>dLY1 dLY2 dLY3 dLY4</p>	<p>Ritardo di commutazione allarme</p>	<p>0..900</p>
<p>Led1 Led2 Led3 Led4</p>	<p>Segnalazione di allarme; gli indicatori di allarme si illuminano fino a quando si preme la combinazione di  . Questa funzione riguarda solo gli indicatori di allarme; ma non riguarda i relè di allarme</p>	<p>off – Funzione non attiva on – Funzione attiva</p>

Tabella 6

out		
Indicatore del	Descrizione	Serie di modifiche
p_An	Segnale di ingresso per il controllo dell'uscita analogica	Inp1 – Ingresso principale Inp1 – Contatore ausiliario
AnL	Valore limite inferiore dell'uscita analogica. Il valore introdotto per ricevere il valore del segnale minimo nell'uscita analogica.	-19999...99999
AnH	Valore limite superiore dell'uscita analogica. Il valore introdotto per ricevere il valore del segnale massimo nell'uscita analogica. (10 V e 20 mA)	-19999...99999
typA	Tipo di uscita analogica	0_10u – tensione 0...10 V 0_20A – corrente 0...20 ma 4_20A – corrente 4...20 ma
bAud	Velocità di trasmissione dell'interfaccia rs-485	4.8 – 4800 bit/s 9.6 – 9600 bit/s 19.2 – 19200 bit/s 38.4 – 38400 bit/s 57.6 – 57600 bit/s 115.2 – 115200 bit/s
prot	Tipo di protocollo dell'interfaccia RS-485	r8n2 r8e1 r8o1 r8n1

Tabella 7

SEr		
Indicatore del parametro	Descrizione	Serie di modifiche
SEt	Impostazioni di default (vedi tabella 9)	no – nessuna azione Yes – Impostazioni di default predefinite.
SEC	Inserimento della password; l'inserimento del valore 0 annulla la protezione della password.	0...60000
HOUR	Impostazione dell'ora attuale	0,00...23,59
unlt	Retroilluminazione del dispositivo	On – attiva Off – non attiva
tESt	Test del display; tutti i segmenti del display si illuminano.	Yes – avvia il testo del display. Con il pulsante  termina il test no – il testo non si esegue

Nella tabella 8, la modalità di esecuzione è data da un ingresso principale w1/w3 e un ingresso addizionale w2. L'ingresso w3 è un ingresso ausiliario dell'ingresso principale e si utilizza solo per il contatore di impulsi e l'encoder. L'ingresso w2 funziona solo come contatore di impulsi. Il superamento del valore autO in modalità di esecuzione del contatore di impulsi, encoder e contatore del tempo di durata, annulla il conteggio. Quando si misura la frequenza ($f < 10\text{kHz}$), il numero di giri e il periodo mediante la registrazione del valore dell'intervallo del tempo di misura, si riduce la durata di ogni misurazione. Per il valore automatico (predefinito), salvo il campo di misura, si prende come riferimento il periodo più lungo. L'autospegnimento funziona come visualizzato nella tabella 8. Se aumenta il valore misurato e il valore predefinito è superiore a zero, una volta superato la soglia del valore predefinito il dispositivo si azzerà. Invece, se il valore misurato diminuisce e supera lo zero, il valore si imposta sul valore predefinito.

Tabella 8

Modalità		Funzione degli ingressi		Durata impulso o minimo n	Inerzia: automat. funzione ripristino con last control	Curva carac. Funzioni max/min auto	Moltiplicazione divisioni con costante	Media	Durata del segnale in secondi (AUTO 1)
Simbolo	Description	WI	W3						
Cntr1, Cntr2	Contatore di impulso	Conteggio impulsi verso l'alto	Conteggio impulsi verso il basso	+1	+	+	+	-	Superato Auto si elimina automaticamente
FReqL	Misurazione frequenza (f=10kHz)	Ingresso di misurazione	Non utilizzato	+2	-	+	+	+	Misura segnale in secondi 0,2-20
FreqH	f=10kHz		Non utilizzato	-	-	+	+	+	-
WCH	Misurazione numero dei giri	Ingresso di misurazione	Non utilizzato	+2	-	+	+	+	Misura del segnale in secondi 0,2-20
PEr	Misurazione del periodo (t=1Hz)	Ingresso di misurazione	Non utilizzato	+2	-	+	+	+	Misura del segnale in secondi 0,2-10
PERH	Misurazione del periodo 10z-1=3600z	Ingresso di misurazione	Non utilizzato	+2	-	+	+	+	Tempo di misura da la señal en segundos ³ 0,5 - 3600
CntrH	contatore di durata	Contatore di durata verso l'alto B	Non utilizzato	-	+	-	-	-	Superato Auto si elimina automaticamente
HoUr	Tempo	Non utilizzato	Non utilizzato	-	-	-	-	-	-
EnC	Misura della posizione dell'encoder	Conteggio impulsi	Conteggio impulsi verso il basso	+1	+	+	+	-	Superato Auto si elimina automaticamente

¹ La misura della durata minima dell'impulso si realizza se t_L e $t_H \geq 0,25ms$

² La misura della durata minima dell'impulso si realizza se t_L e $t_H \geq 5ms$

³ Se si imposta AUTO1 su un valore fuori del range consentito, il valore dell'ultima misurazione si imposta automaticamente nel range di misura superiore.

⁴ Se si imposta Cons1 < 0, il contatore di impulsi si inverte

⁵ Quando si attivano le funzioni esterne, si dà il da il segnale su w1 per il conteggio del tempo di esecuzione.

Tabella 8a

Parametro dell'impulso del contatore di durata		Valore conteggio dopo reinizio / valore durata dopo reinizio, in modalità misurazione durata del contatore
Wert CONS1, CONS2	Wert AUTO1, AUTO2	
CONSn > 0	AUTOn \geq 0	0
CONSn > 0	AUTOn < 0	AUTOn
CONSn < 0	AUTOn > 0	AUTOn
CONSn < 0	AUTOn \leq 0	0

5.4.4 Curva caratteristica

Il dispositivo di misura è compatibile con la funzione di conversione di qualsiasi segnale di ingresso. La curva caratteristica scala il segnale di ingresso (figura 11). La misurazione e la conversione appaiono nel seguente modo (figura 10):

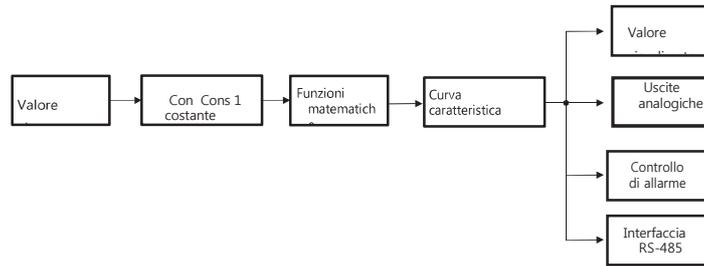


Figura 10. Funzionamento della curva caratteristica

Si possono introdurre un massimo di 20 funzioni tramite i punti che definiscono gli intervalli e i valori previsti per i punti successivi. Per prima cosa va impostato il numero di punti necessari con i quali si allinea la funzione di ingresso. Il numero delle funzioni di allineamento deve essere inferiore al numero di punti.

Quindi si programmano i punti successivi, introducendo il valore misurato (H_i) e il valore previsto corrispondente (Y_i) (dove $0 < i < n$, il numero di punti), per effettuare l'allineamento del segnale di ingresso. Più elevato è il numero dei punti utilizzati, più preciso sarà l'allineamento.

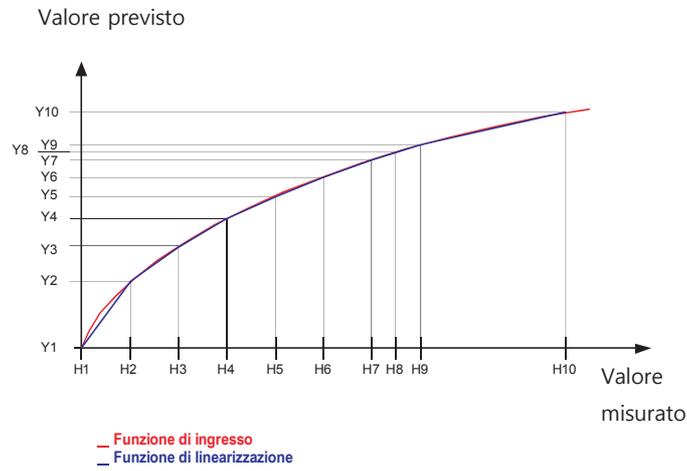


Figura 11. Curva caratteristica

Si può notare che nell'approssimazione le curve deviano significativamente dalla curva caratteristica. Più elevato è il numero di segmenti di linearizzazione, minori sono gli errori relativi alla linearizzazione. Se i valori misurati sono inferiori a H1, le conversioni verranno stabilite sulla base della prima retta o in riferimento ai punti (H1, Y1) e (H2, Y2). I valori superiori a Hn (dove $n < 22$ –ultimo valore dato) si calcolano sulla base dell'ultima funzione lineare assegnata.

Nota: tutti i punti dei valori misurati (Hn) devono essere introdotti in sequenza ascendente, per ottenere la sequenza:

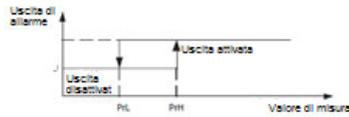
$$H1 < H2 < H3 \dots < Hn$$

Se la sequenza sopra menzionata non si esegue, la curva caratteristica si disattiva automaticamente (non si esegue) e appare nel registro di stato il segnale diagnostico.

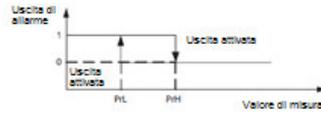
5.4.5 Allarme

Il dispositivo è dotato di 2 uscite di allarme con contatto normalmente aperto e 2 uscite di allarme NO/NC (opzionale). Ciascun allarme può operare in 6 modalità diverse. La figura 12 fa vedere il funzionamento dell'uscita di allarme nelle modalità: n-on, n-off, on, off. Gli altri due tipi di allarme: h-on e h-off, rimangono permanentemente accesi o spenti. Le modalità sono pensate per la simulazione manuale degli stati di uscita degli allarmi.

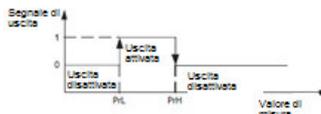
a) **n-on**



b) **n-off**



c) **on**



d) **off**

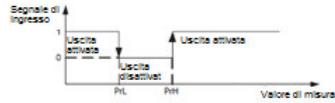


Figura 12. Tipi di allarme: a) n-on, b) n-off c) on d) off.

Avvertenza!



- Gli ingressi **prL>prH** disattivano gli allarme con i tipi di allarme **n-on, n-off, on, off**.
- In caso di superamento del campo di misura, è possibile regolare la reazione del relè attraverso i parametri **PRL, PRH, Typ**. Anche in caso di overflow, il dispositivo riesce ad eseguire altre misurazioni.
- Il dispositivo monitorizza costantemente il valore del parametro appena introdotto. Se il valore inserito è superiore al cambio del limite superiore della tabella 1, il dispositivo stabilisce automaticamente il valore massimo. Allo stesso modo, nel caso in cui il valore introdotto superi il range della variazione più bassa indicata dalla tabella 1, si stabilisce automaticamente il valore minimo.

5.4.6 Formato del display

Il misuratore N300 adatta automaticamente il formato di visualizzazione (precisione) al valore della grandezza misurata. Per utilizzare al meglio la funzione di estensione, deve essere selezionato il formato 0.0000. In tal modo i valori misurati possono essere visualizzati con la massima precisione. La funzione non si può applicare per il formato di visualizzazione dell'ora, poiché l'impostazione del formato è automatica. L'ora (modalità hour) si visualizza in formato 24h hh.mm, vale a dire: hh – ora, mm – minuto. Durante la misurazione in modalità CntH, il formato viene adattato al valore misurato. I formati del contatore vengono visualizzati nel modo seguente:

- h.mm.ss – per un numero di ore inferiore a 10
- hhh.mm –1000 > per un numero di ore superiori o uguali a 10 e inferiori a 1000.
- hhhhh – per un numero di ore superiore 1000

5.5. Parametri di fabbrica

Nella tabella 9 sono riportati i parametri di fabbrica del contatore N300. Tali parametri possono essere modificati e reimpostati con la funzione **Set** che si trova nel menu **Ser**.

Tabella 9

Indicatore del parametro	Livello	Impostazioni di fabbrica
tYP1	1	Cntr
sCaL1	1	dlu
Cons1	1	1
t_L1	1	0
t_H1	1	0
e_In1	1	but
auto1	1	99999
Cnt1	1	1
FunCt	1	OFF
Cntr2	2	0
sCaL2	2	dlu
Cons2	2	1
t_L2	2	0
t_H2	2	0
e_In2	2	OFF
auto2	2	99999
CLr2	2	no
IndCP	3	no
H0	3	0
Y0	3	0
H1	3	100
Y1	3	100
...
Hn	3	(n-1)*100
Yn	3	(n-1)*100

d_P	4	00000
CoLdo	4	green
CoLbe	4	orang
CoLuP	4	red
CoLLo	4	5000
CoLHi	4	8000
ovrLo	4	-19999
ovrHi	4	99999
P_a1, P_a2, P_a3, P_a4	5, 6, 7, 8	InP1
tYP1, tYP2, tYP3, tYP4,	5, 6, 7, 8	h-off
PrL1, PrL2, PrL3, PrL4	5, 6, 7, 8	1000
PrH1, PrH2, PrH3, PrH4	5, 6, 7, 8	2000
dLY1, dLY2, dLY3, dLY4	5, 6, 7, 8	0
Led1, Led2, Led3, Led4	5, 6, 7, 8	oFF
P_an	9	InP1
tYPa	9	0_10u
anL	9	0
anH	9	99999
baud	9	9.6
prot	9	r8n2
addr	9	1
set	10	no
seC	10	0
HOur	10	Non definito
unlt	10	off
test	10	off

6. Interfaccia RS-485

I dispositivi di misura N300 digitali e programmabili sono dotati di un'interfaccia seriale RS485 con protocollo modbus per la comunicazione a computer ed altri dispositivi master. Il protocollo di trasmissione dei dati descrive il tipo di intercambio dati tra dispositivi attraverso l'interfaccia seriale.

6.1. Collegamento all'interfaccia seriale

Lo standard RS-485 consente la comunicazione diretta con 32 dispositivi tramite interfaccia (lunghezza del cavo: fino a 1200 m., velocità di trasmissione: 9600 b/s). Per collegare un numero maggiore di dispositivi, sono necessari sistemi intermedi aggiuntivi, come ad esempio il PD51.

La deviazione del circuito dell'interfaccia si può vedere nella figura 4. Per una corretta trasmissione, i cavi A e B devono essere collegati in parallelo con le linee corrispondenti di altri dispositivi. Il collegamento deve essere effettuato tramite un cavo schermato. Il cavo schermato si collega mediante un morsetto vicino al contatore (collegare il cavo schermato ad un singolo punto del terminale di protezione).

La linea GND serve per la protezione ulteriore della linea dell'interfaccia quando si utilizzano collegamenti lunghi. I segnali GND di tutti i dispositivi devono essere poi collegati al Bus RS 485.

Per il collegamento a un PC si usa una scheda di interfaccia RS-485 o un adattatore adeguato, ad esempio il PD51 o PD10. La figura 13 mostra l'esempio di collegamento dei dispositivi.

La designazione delle linee di trasmissione per la scheda del PC dipende dal produttore.

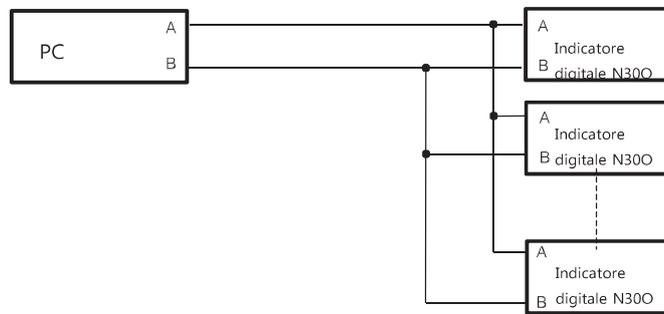


Abb. 13. Collegamento dell'interfaccia RS-485

6.2. Descrizione del protocollo MODBUS

Implementazione

Il protocollo implementato è in conformità con le specifiche PI-MBUS-300 Rev G della Modicon Company.

Parametro di comunicazione del protocollo MODBUS:

- Indirizzo del dispositivo 1...247,
- Velocità di trasmissione 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s,
- Modalità di funzionamento RTU (8n2, 8e1, 8o1, 8n1)
- Tempo di risposta massimo 100 ms.

La configurazione del parametro dell'interfaccia seriale si basa sull'impostazione della velocità di trasmissione (parametro baud), indirizzo del dispositivo (parametro Addr), e il formato delle unità di informazione (prot. parametro).

Nota:

Qualsiasi dispositivo collegato alla rete di comunicazione deve rispettare le seguenti condizioni:

- Unico indirizzo, diverso dagli indirizzi degli altri dispositivi collegati alla rete.
- Velocità di trasmissione uguale e unità di protocollo.

6.3 Funzioni integrate

Il N300 supporta le seguenti funzioni Modbus

- 03 – Lettura dei gruppi di registri
- 04 – Lettura di un solo registro,
- 06 – Memorizzazione di un solo registro,
- 16 – Memorizzazione di un gruppo di registri,
- 17 – Identificazione di un dispositivo slave

6.4 Vista generale del registro

Nel misuratore N300, i dati vengono impostati in registri di 16 e 32 bit. Le variabili di processo e il parametro del dispositivo vengono visualizzati nel range dell'indirizzo del registro in base al tipo di valore della variabile. I bit registrati in 16 bit si enumerano nel modo seguente: b0-b15.

Nota:

Tutti gli indirizzi indicati sono indirizzi fisici. In alcuni programmi di computer si applicano indirizzi logici, vale a dire che tutti gli indirizzi qui descritti devono essere incrementati di 1.

Tabella 10

Campo indirizzi	valore	Descrizione
4000-4049	intero (16 bit)	Valore attribuito in un registro a 16 bit
6000-6019	float (32 bit)	Valore attribuito in 2 registri successivi a 16 bit. I registri includono gli stessi dati del registro a 32 bit dall'indirizzo 7500. Accesso di sola lettura.
6200-6327	float (32 bit)	Valore attribuito in 2 registri successivi a 16 bit. I registri includono gli stessi dati del registro a 32 bit dall'indirizzo 7500. Accesso di sola lettura.
7000-7019	float (32 bit)	Valore attribuito in 2 registri successivi a 16 bit. I registri includono gli stessi dati del registro a 32 bit dall'indirizzo 7500. Accesso di sola lettura.
7200-7327	float (32 bit)	Valore attribuito in 2 registri successivi a 16 bit. I registri includono gli stessi dati del registro a 32 bit dall'indirizzo 7500. Accesso di sola lettura.
7500-7509	float (32 bit)	Il valore si memorizza nel registro a 32 bit. Accesso di solo lettura.
7600-7663	float (32 bit)	Il valore si memorizza nel registro a 32 bit. Accesso di lettura e scrittura.

6.5. Registro con accesso di lettura e scrittura

Tabella
11

Valore nel registro a 16 bit	Indicatore	Scrittura (s)/ lettura (l)	Range	Descrizione
4000	tipo1	s/l	0...7	Tipo di ingresso
				valor
				0 Contatore di impulsi
				1 Frequenza (f < 10 kHz)
				2 Frequenza f > 10 kHz)
				3 Numero di giri
				4 Periodo
				5 Periodo ungo
				6 Contatore del tempo di esecuzione
				7 Ora corrente
				8 Encoder incrementale
Upscaling del segnale di ingresso				
4001	SCAL1	s/l	0, 1	Valore Descrizione
				0 moltiplicazione con costante
				1 Divisione con costante
Condizioni per funzioni esterne: start, stop, elimina				
4002	E_In1	s/l	0...2	Valore Descrizione
				0 Funzioni esterne non attivate. Accesso alle funzioni mediante i pulsanti di controllo
				1 Funzioni attivate. Accesso disattivato dei pulsanti di controllo
				2 Funzioni esterne attivate. Accesso alle funzioni mediante i pulsanti di controllo e ingressi di controllo.
4003	Cnt1	s/l	1...3600	Tempo medio in secondi. Il valore visualizzato è il valore medio del periodo Cnt1.

4004	SCAL2	s/l	0, 1	Upscaling del segnale di ingresso	
				Valore	Descrizione
				0	Moltiplicazione con costante
				1	Divisione con costante
4005	E_In2	s/l	0, 1	Condizioni per funzioni esterne	
				Valore	Descrizione
				0	Le funzioni esterne non influiscono sul contatore ausiliario.
				1	Gli ingressi di controllo possono modificare il contatore ausiliario
4006		s/l		Funzioni matemáticas	
				Valore	Descrizione
				0	Valore di misura ² disattivato
				1	
				2	$\sqrt{\text{Valore di misura}}$
				3	$\frac{1}{\text{Valore di misura}}$
				4	$\left(\frac{1}{\text{Valore di misura}}\right)^2$
				5	$\sqrt{\frac{1}{\text{Valore di misura}}}$
4007	CLr	s/l	0...3	Spengere il contatore. 1 – Il contatore ausiliario si spenge 2 – Il contatore principale si spenge 3 – I due contatori si spengono (tabella 8a)	
				Numero di punti della curva caratteristica del valore di misura. 1 - Curva caratteristica non attiva	
4008	IndCp	s/l	1...21		
4009	d_P	s/l	0...4	Punto decimale	
				Valore	Descrizione
				0	0.0000
				1	00.000
				2	000.00
				3	0000.0
4	00000				

4010	CoLdo	s/l	0..2	Colore del display quando il valore visualizzato è inferiore a coLLo	
				Valore	Descrizione
				0	rosso
				1	verde
2	arancione				
4011	CoLbE	s/l	0..2	Colore del display quando il valore visualizzato è superiore a coLLo e inferiore a CoLHi	
				Valore	Descrizione
				0	rosso
				1	verde
2	arancione				
4012	CoLUp	s/l	0..2	Colore del display quando il valore visualizzato è superiore a coLLo	
				Valore	Descrizione
				0	rosso
				1	verde
2	arancione				
4013	P_a1	s/l	0, 1	Segnale di ingresso per il controllo di allarme	
				Valore	Descrizione
				0	Ingresso principale
1	Ingresso ausiliario				
4014	tipo1	s/l	0..5	Tipo di allarme 1 (descrizione - figura 12)	
				Valore	Descrizione
				0	n-on
				1	n-off
				2	on
				3	off
				4	h-on
5	h-off				

4015	dLY1	s/l	0...900	Ritardo di allarme 1 (in secondi)
4016	LEd1	s/l	0...1	Segnale di allarme 1
				Valore
				Descrizione
				0
				Spento
				1
				Acceso
4017	P_a2	s/l	0, 1	Segnale di ingresso per il controllo di allarme 2
				Valore
				Descrizione
				0
				Ingresso principale
				1
				Ingresso ausiliario
4018	tipo2	s/l	0...5	Tipo di allarme 2 (Descrizione - figura 12)
				Valore
				Descrizione
				0
				n-on
				1
				n-off
				2
				on
				3
				off
				4
				h-on
				5
				h-off
4019	dLY2	s/l	0...900	Ritardo di allarme 2 (en secondi)
4020	LEd2	s/l	0...1	Segnale di allarme 2
				Valore
				Descrizione
				0
				spento
				1
				acceso
4021	P_a3	s/l	0, 1	Segnale di ingresso per il controllo di allarme 3
				Valore
				Descrizione
				0
				Ingresso principale
				1
				Ingresso ausiliario
4022	tipo3	s/l	0...5	Tipo di allarme 3 (Descrizione- figura 12)
				Valore
				Descrizione
				0
				n-on
				1
				n-off
				2
				on
				3
				off
				4
				h-on
				5
				h-off

4023	dLY3	s/l	0...900	Ritardo di allarme 3 (in secondi)
4024	LEd3	s/l	0...1	Segnale di allarme 3
				Valore Descrizione
				0 Spento
				1 Acceso
4025	P_a4	s/l	0, 1	Segnale di ingresso per il controllo di allarme 4
				Valore Descrizione
				0 Ingresso principale
				1 Ingresso ausiliario
4026	tipo4	s/l	0...5	Tipo di allarme 4 (descrizione - figura 12)
				Valore Descrizione
				0 n-on
				1 n-off
				2 on
				3 off
				4 h-on
				5 h-off
4027	dLY4	s/l	0...900	Ritardo di allarme 4 (en secondi)
4028	LEd4	s/l	0...1	Segnale di allarme 4
				Valore Descrizione
				0 spento
				1 acceso
4029	P_an	s/l	0, 1	Segnale di ingresso per il controllo del segnale di uscita analogica
				Valore Descrizione
				0 Ingresso principale
				1 Ingresso ausiliario
4030	tipoa	s/l	0...2	Tipo di uscita analogica
				Valore Descrizione
				0 Ingresso tensione 0...10 V
				1 Ingresso corrente 0...20 mA
				2 Ingresso corrente 4...20 mA
4031	bAud	s/l	0...5	Velocità di trasmissione
				Valore Descrizione
				0 4800 bit/s

				1	9600 bit/s
				2	19200 bit/s
				3	38400 bit/s
				4	57600 bit/s
				5	115200 bit/s
4032	prot	s/l	0...3	Modalità di trasmissione	
				Valore	Descrizione
				0	RTU 8N2
				1	RTU 8E1
				2	RTU 8O1
				3	RTU 8N1
4033	Addr	s/l	0...247	RS485 indirizzo del dispositivo; 0 scollega l'interfaccia	
4034	sAvE	s/l	0...1	Memorizza parametro di comunicazione modificato	
4035	SEt	s/l	0...1	Scrittura del parametro di default	
				Valore	Descrizione
				0	Nessuna funzione
				1	Imposta parametro di default
4036	SEc	s/l	0...6000	Protezione della password del parametro	
				Valore	Descrizione
				0	Senza protezione della password
				...	Con protezione della password
4037	hour	s/l	0...2359	Ora corrente	
				Tempo in formato hhmm; hh = ore, mm = minuti	
4038	unit	s/l	0,1	Retroilluminazione del dispositivo	
				Valore	Descrizione
				0	Spento
				1	Acceso
...	Riservato	
4048	stato1	s/l	0...65535	Descrive lo stato corrente del dispositivo. Gli eventi possono essere cancellati.	

	Bit 15	Interruzione dell'alimentazione
	Bit 14	Orologio in tempo realertC; Errore
	Bit 13	Non utilizzato
	Bit 12	Errore di memorizzazione
	Bit 11	Impostazioni non corrette
	Bit 10	Impostazioni di default ripristinate
	Bit 9	Errore di memorizzazione (Non ci sono valori nella memoria disponibili)
	Bit 8	Reset del contatore ausiliario
	Bit 7	Modulo di uscita identificato
	Bit 6	Calibrazioni non corretta dell'uscita
	Bit 5	Reset del contatore principale
	Bit 4	Non utilizzato
	Bit 3	Configurazione non corretta della curva caratteristica
	Bit 2	Non utilizzato
	Bit 1	Non utilizzato
	Bit 0	La media non si cancella
		Descrive lo stato corrente del dispositivo. Gli errori non si possono eliminare.
	Bit 15	Non utilizzato
	Bit 14	Non utilizzato
	Bit 13	Non utilizzato
	Bit 12	Non utilizzato
	Bit 11	Non utilizzato
	Bit 10	Non utilizzato
	Bit 9	Stato di reset iniziale
	Bit 8	Stato degli ingressi Start/ Stop
	Bit 7	Led4 – Indicatore di allarme 4.
	Bit 6	Led3 – Indicatore di allarme 3.
	Bit 5	Led2 - Indicatore di allarme 2.
	Bit 4	Led1 - Indicatore di allarme 1.
	Bit 3	Stato del relè di allarme 4.
	Bit 2	Stato del relè di allarme 3.
	Bit 1	Stato del relè di allarme 2.
	Bit 0	Stato del relè di allarme 1.

Il valore si memorizza in 2 registri consecutivi di 16 bit. Questi registri hanno lo stesso contenuto del registro a 32 bit de l'indirizzo 7600	Valor e nel registro a 32-bit	indicatore	scrittura (s)/ lettura (l)	range	descrizione
6200/7200	7600	coLLo	s/l	-19999...99999	Sotto il valore limite per la modifica del colore del display
6202/7202	7601	coLHI	s/l	-19999...99999	Sopra il valore limite per la modifica del colore del display
6204/7204	7602	ovrLo	s/l	-19999...99999	Sotto il campo di misura
6206/7206	7603	ovrHI	s/l	-19999...99999	Sopra il valore limite del campo di misura
6208/7208	7604	prL 1	s/l	-19999...99999	Sotto il valore limite di allarme 1
6210/7210	7605	prH 1	s/l	-19999...99999	Sopra il valore limite di allarme 1
6212/7212	7606	prL 2	s/l	-19999...99999	Sotto il valore limite di allarme 2
6214/7214	7607	prH 2	s/l	-19999...99999	Sopra il valore limite di allarme 2
6216/7216	7608	prL 3	s/l	-19999...99999	Sotto il valore limite di allarme 3
6218/7218	7609	prH 3	s/l	-19999...99999	Sopra il valore limite di allarme 3
6220/7220	7610	prL 4	s/l	-19999...99999	Sotto il valore limite di allarme 4
6222/7222	7611	prH 4	s/l	-19999...99999	Valore limite superiore di allarme 4
6224/7224	7612	AnL	s/l	-19999...99999	Valore limite inferiore dell'uscita
6226/7226	7613	AnH	s/l	-19999...99999	Valore limite superiore dell'uscita analogica
6228/7228	7614	Cons1	s/l	-19999...99999	Upscaling costante del segnale di ingresso dell'ingresso principale
6230/7230	7615	t_L1	s/l	0...60000	Durata minima dell'impulso del livello basso nell'ingresso principale.
6232/7232	7616	t_H1	s/l	0...60000	Durata minima dell'impulso del livello alto nell'ingresso principale.
6234/7234	7617	Auto1	s/l	-19999...99999	Reset automatico del contatore principale. Campionamento della bassa frequenza, numero di giri e periodi (tabella 8a).

6236/7236	7618	Cons2	s/l	-19999...99999	Upscaling costante del segnale di ingresso nell'ingresso ausiliario
6238/7238	7619	t_L2	s/l	0...60000	Durata minima dell'impulso del livello basso nell'ingresso ausiliario.
6240/7240	7620	t_H2	s/l	0...60000	Durata minima dell'impulso del livello alto nell'ingresso ausiliario.
6242/7242	7621	Auto2	s/l	-19999...99999	Reset automatico del contatore ausiliario (tabella 8a).
6244/7244	7622	H1	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica (valore misurato). Punto n° 1.
6246/7246	7623	Y1	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 1
6248/7248	7624	H2	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica n° 2
6250/7250	7625	Y2	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 2.
6252/7252	7626	H3	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 3.
6254/7254	7627	Y3	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 3.
6256/7256	7628	H4	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 4.
6258/7258	7629	Y4	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 4.
6260/7260	7630	H5	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 5.
6262/7262	7631	Y5	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 5.
6264/7264	7632	H6	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 6.
6266/7266	7633	Y6	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 6.
6268/7268	7634	H7	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 7.
6270/7270	7635	Y7	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 7.
6272/7272	7636	H8	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 8.
6274/7274	7637	Y8	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 8.
6276/7276	7638	H9	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 9.
6278/7278	7639	Y9	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 9.
6280/7280	7640	H10	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 10.
6282/7282	7641	Y10	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 10.

Tabella 12

6284/7284	7642	H11	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 11.
6286/7286	7643	Y11	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 11.
6288/7288	7644	H12	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 12.
6290/7290	7645	Y12	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 12.
6292/7292	7646	H13	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 13.
6294/7294	7647	Y13	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 13.
6296/7296	7648	H14	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 14.
6298/7298	7649	Y14	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 14.
6300/7300	7650	H15	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 15.
6302/7302	7651	Y15	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 15.
6304/7304	7652	H16	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 16.
6306/7306	7653	Y16	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 16.
6308/7308	7654	H17	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 17.
6310/7310	7655	Y17	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 17.
6312/7312	7656	H18	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 18.
6314/7314	7657	Y18	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 18.
6316/7316	7658	H19	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 19.
6318/7318	7659	Y19	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 19.
6320/7320	7660	H20	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 20.
6322/7322	7661	Y20	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 20.
6324/7324	7662	H21	s/l	-19999...99999	Punto della curva caratteristica. Punto n° 21.
6326/7326	7663	Y21	s/l	-19999...99999	Valore previsto del punto n° 21.

6.6. Registro, accesso di sola lettura

Tabella 13

Il valore si memorizza in 2 registri consecutivi di 16 bit. Questi registri hanno lo stesso contenuto del registro a 32 bit.	Valor e nel registro di 32-bit	nome	lettura (L)	unità	descrizione
6000/7000	7500	Identificatore	L	—	Identificatore costante del dispositivo Il valore 181 rappresenta n300
6002/7002	7501	Stato 1	L	—	Lo stato 1 che descrive lo stato corrente del dispositivo (valore come nel registro 4048).
6004/7004	7502	Modulación	L	%	Modulazione dell'uscita analogica
6006/7006	7503	Minimo	L	—	Valore minimo del valore visualizzato
6008/7008	7504	Massimo	L	—	Valore massimo del valore visualizzato
6010/7010	7505	Valore visualizzato	L	—	Valore visualizzato corrente.
6012/7012	7506	Valore di misura nell'ingresso ausiliario	L	—	Valore corrente nell'ingresso ausiliario
6014/7014	7507	Numero di impulsi contati dal contatore Cnt1	L	—	Numero di impulsi contati del contatore Cnt1 senza ulteriori conversioni
6016/7016	7508	Numero di impulsi contati dal contatore Cnt2	L	—	Numero di impulsi contati del contatore Cnt2 senza ulteriori conversioni
6018/7018	7509	Stato 2	L	—	Stato2 è un registro che descrive lo stato corrente del dispositivo (valore come nel registro 4049).

7. Aggiornamento del software

L'indicatore digitale N30 (versione firmware > 1.16), in versione RS-485, offer la possibilità di aggiornare il software per il PC mediante il software LPCon. Questo software gratuito, e i file di aggiornamento, sono disponibili nella pagina web. Per aggiornarlo, è necessario collegare un convertitore RS-485/USB come il PD10 a un PC.

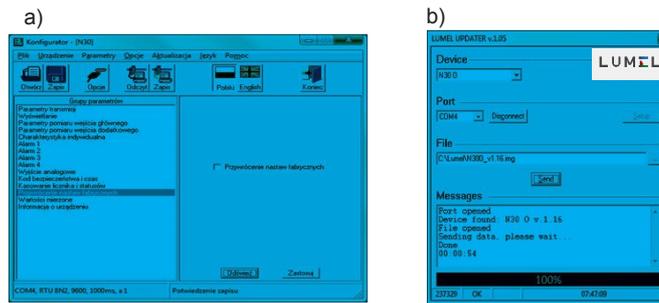


Figura14. Vista della finestra: a) LPCon, b) Processo di aggiornamento

Avvertenza! Dopo l'aggiornamento del software, vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica; prima dell'aggiornamento del software LPCon, si raccomanda di salvare i parametri.

Dopo l'aggiornamento del LPCon, si deve stabilire in *Options* (Opzioni) il collegamento seriale, la velocità di trasmissione, la modalità e indirizzo del dispositivo. Quindi si seleziona il dispositivo dal menu *Device* e si clicca su *Load* (leggi) affinché tutti i parametri impostati siano leggibili (necessari per il successivo reset). Quindi, dal menu *Updating*, si deve selezionare l'opzione *Updating of devices firmware* (aggiornamento de software del dispositivo). Nella finestra *Lumer Updater* (LU) –Figura 14 b., si seleziona *Connect* (Collegare). Nella finestra di informazione *Messages* si visualizzano le informazioni sul processo di aggiornamento.

Tramite un collegamento aperto si visualizza *Port opened*. Nello strumento di misura, l'encoder per avviare la modalità di aggiornamento si può effettuare in due modi: con controllo a distanza via LU (impostazioni basate su LPCon –Indirizzo, modalità, velocità di trasmissione, porta COM) e tramite attivazione dell'alimentatore del dispositivo quando si preme il pulsante .

L'indicatore di allarme AL1 illuminato segnala la preparazione dell'aggiornamento. Si visualizza nel programma LU in contrasto anche la notifica *Device found*, il nome del programma e la versione del dispositivo collegato. Adesso si seleziona il pulsante  e i file di aggiornamento del dispositivo. Se i file si aprono correttamente, si visualizza l'informazione *File opened*. A quel punto, premere il pulsante *Send*. Durante l'aggiornamento si illuminano gli indicatori di allarme AL1-AL-4. Effettuato il corretto aggiornamento, il dispositivo comincia il suo funzionamento normale e appare una finestra informazioni con *Done* e il tempo di durata dell'aggiornamento. Quando la finestra LU si chiude, si seleziona *Restoration of manufacturer's parameters* (Ripristino delle impostazioni di fabbrica) e si conferma con il pulsante *Apply*. Si preme *Send* per salvare i valori letti precedentemente. La versione del software aggiornato si può controllare anche all'avvio del dispositivo.

Attenzione!

L'interruzione di corrente durante l'aggiornamento del software può causare danni permanenti al dispositivo di misura!

8. Codici di errore

Dopo aver acceso il dispositivo, si possono visualizzare i seguenti messaggi di errore.

Tabella 14

Segnalazione di errore	Descrizione
	Superamento del campo di misura superiore o del campo di indicazione programmato
	Superamento del campo di misura inferiore o del campo di indicazione programmato
erFrt	Errore di comunicazione con memoria dati. Contattare il servizio.
erPar	Errore parametro. Dati di impostazione non corretti. Premendo un qualsiasi pulsante, si ripristinano i parametri di fabbrica.
erdeF	I parametri di fabbrica sono stati ripristinati. Premere un qualsiasi pulsante per tornare alla modalità di misurazione normale.
erFPL	Errori di valori memorizzati (valore di misura, valore massimo, valore minimo). Premere un pulsante qualsiasi per proseguire la modalità di misurazione normale. A quel punto si visualizza per un secondo il messaggio erdeF.
erCao	Errori di calibrazione delle uscite analogiche. Premere un pulsante qualsiasi per proseguire la modalità di misurazione normale. Le uscite analogiche non funzionano. Contattare il servizio.

9. SPECIFICHE TECNICHE

Campi di misura

Tabella

15

Tipo di ingresso	Zona di visualizzazione	Classe
Numero di impulso Cntr1, Cntr2	-19999..99999 1	±1 Impulso
Frequenza <10kHz	0,05..99999 Hz 2	0,01
Frequenza >10kHz	1..99999 kHz (Campo di misura max. 1mHz) 3	0,01
Giri	0,05..99999 [u/min]1)	0,01
Durata periodo<10s	0,0001...11 [s]1	0,01
Durata periodo>10s	0,0001...3600 [s]1	0,01
Contatore di durata	0..99999 [h]	0,5 secondi al giorno
Tempo corrente	0...23,59	0,5 secondi al giorno
Encoder	-19999..99999 1	-

¹ Frequenza massima del segnale di ingresso con filtro – 2kHz , senza filtro – per l'ingresso Cntr1 - 10 kHz, per l'ingresso Cntr2 – 8 kHz (tabella 8).

² Frequenza massima del segnale di ingresso 100 kHz, campo di misura senza filtro- 10 kHz, con filtro 100 Hz.

³ Frequenza massima del segnale di ingresso 1 mHz.

Uscite relè - relè, capacità di carica con contatti NO senza tensione 250 V~/0,5A~
- relè, capacità di carica con contatto di commutazione senza tensione 250 V~/0,5A~ (Option)

Uscite analogiche (Opzione) - uscite corrente programmabili 0/4...20 mA
Resistenza carica ≤ 500 Ω
- uscite corrente programmabili 0..10 V
Resistenza carica ≥ 500 Ω

Uscita tensione ausiliario 24 V d.c./30 ma

OC uscita allarme (Opzione) OC uscita passiva npn.
30 V d.c./30 ma.

Segnale di ingresso	Tensione 5...36 V d.c., separazione galvanica
Durata del segnale di controllo	> 10 ms
Interfaccia RS-485	Indirizzo 1... 247 Modo: 8n2, 8e1, 8O1, 8n1 Velocità di trasmissione: 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 [kb/s] Tempo di risposta massimo 100ms
Protocollo	MODBUS RTU
Errore dell'uscita analogica	0,2% del range impostato
Grado di protezione:	
- Pannello frontale	IP65
- Morsetti	IP10
Peso	< 0,2 kg
Dimensioni	96 x 48 x 93 mm
Riferimento e condizioni:	
- Tensione	85...253 V d.c./a.c. 40...400Hz o 20...40 V d.c./a.c. 40...400Hz
- Temperatura ambiente	-25... <u>23</u> ...+55°C
- Temperatura di stoccaggio	-33...+70°C
- Umidità	25...95% (senza condensa)
- work position	qualsiasi
- Carica	< 6 Va
Errore aggiuntivo:	
- Cambiamenti di temperatura: analogiche 50 % del tipo / 10 K	per ingressi analogici e uscite

Conformità alle normative:

Compatibilità elettromagnetica:

- Immunità ai disturbi in base a DIN-EN 61000-6-2
- Emissione dei disturbi in base a DIN-EN 61000-6-4

Requisiti di sicurezza:

Secondo DIN-EN 61010-1

- Isolamento tra circuiti: isolamento standard
- Categoria di sovratensione: III
- Grado di contaminazione: 2
- Tensione massima di funzionamento fase terra:
 - Per il circuito di alimentazione, 300 V,
 - Per altri circuiti 50 V,
- Altitudine sul livello del mare: < 2000 m

10. Esempi di programmazione

Esempio 1. Programmazione del dispositivo di misura n300 per il funzionamento in abbinamento al flussimetro con uscita relè reed:

- Costante sovracampionamento 1K - 4,3956 dm³/imp. = 0,0043956 m³/imp;
- Passo minimo Q_{min} – 0,02 m³/h.

Impostazione ingresso 1:

- Impostare **tipo1** su **FreqL** (frequenza (f<10kHz));

Si può modificare la scala di tipizzazione costante del sovracampionamento inn m³ usando solo 5 cifre significative.

Con la moltiplicazione delle costanti (**SCAL** impostato su **AND**), arrotondando a cinque, otterremo il valore 0,0044 (con errore dello 0,1 %). Per ridurre l'errore attraverso la conversione, si deve modificare la scala della divisione attraverso le costanti (**SCAL a div**) e introdurre al contrario come le costanti:

$$ConS1 = \frac{1}{0,0043956} = 227,5002275 \approx 227,50$$

Arrotondando il valore fino a 5 cifre per introdurre l'errore stabilito nelle conversioni 0,0001 %.

- Impostare **SCAL1** a **div**, impostare **ConS1** a 227,50;
- **t_L1** y **t_H1** a < 10 [ms] (mediante la moltiplicazione dell'impulso per il commutatore meccanico) ;
- **E-In1** – se le uscite di controllo non vengono utilizzate – impostare a **bUt**.

Per impostare il tempo, visualizzata l'assenza di flusso, si deve contare il periodo di tempo tra gli impulsi per il flusso minimo Q_{min}.

$$\text{Periodo di tempo tra impulsi } t_{max} = \frac{\text{Valenza impulso } [m^3] \cdot 3600 [s]}{Q_{min} [m^3]}$$

$$t_{max} = \frac{0,0043956 \cdot 3600 [s]}{6} = 15,82 \text{ s}$$

- **Auto1** – Durata massima tra impulsi del flusso medio minimo - 16 [s];
 - **FUnCt** – funzione matematica – impostare la frequenza a **oFF**;
 - **Cnt1** – impostare valore 1 (media ogni secondo).
- Impostare collegamento della curva caratteristica:
- **IndCp** – Impostare 2 punti:
 - **X1** – impostare: 0 [Hz], **Y1** - Flusso medio: 0 m³/h;
 - **X2** – impostare 1 impulso: 1 [Hz], **Y2** – flusso medio: 3600 m³/h,

Esempio 2. Programmazione dell'uscita analogica: programmare l'uscita analogica come uscita di corrente 4...20 mA proporzionale al flusso medio 4 ma – 0 m³/h; 20 ma – 125 m³/h, impostare i parametri di uscita nel modo seguente:

- Impostare **P_An** – **InP1**;
- Impostare **AnL** - Valore 0;
- Impostare **AnH** - Valore 125;
- Impostare **tippA** - tipo 4_20a (4...20mA);

Esempio 3. Programmazione dell'uscita di allarme nel range impostato con ritardo temporale: l'allarme 1 deve essere attivato nel range di 1 m³/h a 30 m³/h e poi dopo 10 secondi. I parametri di uscita si devono impostare nel modo seguente:

- Impostare **P_A1** – **InP1**;
- Impostare **PrL1** - Valore 1;
- Impostare **PrH1** – Valore 30;
- Impostare **tipp1** - **on**;
- Impostare **dLY1**- Valore 10;
- **LEd1** – **on** – con indicatore di allarme, **oFF** – senza indicatore di allarme.

11. Codice di ordinazione

Tabella 16

N300 -	X	X	XX	XX	X	X
Alimentazione:						
85...253 V a.c. (40...400 Hz) o d.c.	1					
20...40 V a.c. (40...400 Hz) d.c.	2					
Uscite aggiuntive:						
Senza uscite aggiuntive	0					
Uscita OC, RS485, Uscite analogiche	1					
Uscita OC, RS485, Uscite analogiche, Contatti di commutazione	2					
Unità:						
Codice secondo tabella 17			XX			
Versione:						
Versione standard				00		
Versione speciale*				XX		
Lingue:						
Polacco					P	
Inglese					E	
Altre lingue*					X	
Prove di accettazione:						
Senza ulteriori requisiti di qualità						0
Con certificato di controllo di qualità extra						1

* - sollecitare appuntamento con il produttore

Esempio di ordinazione:

Codice: **N300-1.0.56.00.E.0** il dispositivo di misura N300 con alimentazione 85...253 V a.c./d.c.; senza uscita aggiuntiva; unità I/h; versione standard; manuale d'istruzioni in inglese; senza ulteriori requisiti di qualità.

Codice	Unità	Codice	Unità
00	Senza unità	29	%
01	V	30	%rH
02	a	31	pH
03	mV	32	kg
04	kV	33	bar
05	ma	34	m
06	ka	35	l
07	w	36	s
08	kw	37	h
09	mw	38	m ³
10	var	39	obr
11	kvar	40	szt
12	mvar	41	imp
13	Va	42	rps
14	kVa	43	m/s
15	mVa	44	l/s
16	kwh	45	obr/min
17	mwh	46	rpm
18	kvarh	47	mm/min
19	mvarh	48	m/min
20	kVah	49	l/min
21	mVah	50	m ³ /min
22	Hz	51	szt./h
23	kHz	52	m/h
24	W	53	km/h
25	kW	54	m ³ /h
26	°C	55	kg/h
27	°F	56	l/h
28	K	XX	In relazione)

1) – sollecitare appuntamento con il produttore



LUMEL S.A.

ul. Stubicka 1, 65-127 Zielona Góra,
POLAND tel.: +48 68 45 75 100, fax
+48 68 45 75 508

www.lumel.com.pl,
e-mail: lumel@lumel.com.pl

Distribuzione:

tel.: (+48 68) 45 75 305
fax.: (+48 68) 32 54 091
e-mail: export@lumel.com.pl