



## Misuratore di Livello a Ultrasuoni per liquidi e solidi



misurare  
•  
monitorare  
•  
analizzare

### NUS-4



- Campo di misura:  
liquidi: fino a 25 m  
solidi: fino a 10 m
- Precisione:  
 $\pm 0,2\%$  della lettura  
 $+0,05\%$  del fondo scala
- $p_{\max}$ : 3 bar assoluti  
 $t_{\max}$ : 90 °C
- Connessione:  
G 1½, G 2, 1½" NPT, 2" NPT  
flangiata DIN  
DN 80, DN 125, DN 150  
flangiata ANSI 3", 5", 6"
- Materiale cassa:  
alluminio  
materiale sensore: PP, PVDF
- Uscita: 4...20 mA, HART®,  
relè o unità programmabile  
con display LCD



N2

KOBOLD è presente con propri uffici nei seguenti Stati:

ARGENTINIA, AUSTRALIA, AUSTRIA, BELGIO, BULGARIA, CANADA, CILE, CINA, COLUMBIA,  
COREA DEL SUD, EGITTO, FRANCIA, GERMANIA, INDIA, INDONESIA, ITALIA, MALESIA,  
MESSICO, PAESI BASSI, PERÙ, POLONIA, REGNO UNITO, REPUBBLICA CECA, ROMANIA,  
SINGAPORE, SPAGNA, SVIZZERA, STATI UNITI D'AMERICA, TAIWAN, THAILANDIA, TUNISIA,  
TURCHIA, UNGHERIA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
☎ Centralino:  
+49(0)6192 299-0  
☎ +49(0)6192 23398  
info.de@kobold.com  
www.kobold.com

**Descrizione**

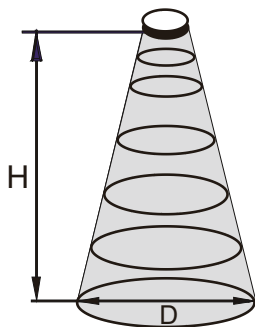
Il misuratore di livello a ultrasuoni Kobold, modello NUS-4, è utilizzato per misure di livello e di volume senza contatto in serbatoi, o per misure di portata su canali aperti.

La tecnologia ad ultrasuoni permette la misura di livello senza contatto, risultando particolarmente appropriata per applicazioni in cui, per qualunque ragione, non si possa stabilire un contatto fisico con la superficie del materiale da misurare.

Tali ragioni possono comprendere l'attacco corrosivo del fluido contro il materiale del dispositivo di misura (acidi), potenziale contaminazione (fognature) o particelle del fluido di processo che aderiscano al dispositivo di misura (materiali adesivi). La tecnologia di misura del livello mediante ultrasuoni si basa sul principio di misurare il tempo necessario agli impulsi ultrasonici a compiere il percorso fino al livello da misurare e ritorno. Il sensore emette un impulso ultrasonico e poi riceve le eco riflesse. L'elettronica valuta il tempo di eco degli impulsi e determina il livello. L'elettronica è compatta al sensore.

Per la trasmissione remota è disponibile un segnale normalizzato e per scopi di monitoraggio è disponibile un contatto a relè. Per la programmazione e per il display locale gli strumenti possono essere forniti con un'unità opzionale di programmazione, munita di display LCD.

I sensori hanno un angolo di apertura totale di 5°-7° a -3 dB. Ciò garantisce una misura affidabile in silos stretti con pareti laterali non uniformi come pure in serbatoi di trattamento con vari oggetti sporgenti. Inoltre, per effetto del ristretto angolo di apertura, i segnali ultrasonici emessi hanno una sorprendente concentrazione che garantisce la penetrazione attraverso gas, vapori e schiume.


**Diametro Conico di apertura D (m)**

H	NUS-4x04	NUS-4x06	NUS-4x08	NUS-4x10	NUS-4x15	NUS-4x25
1 m	0,15 m	0,14 m	0,18 m	0,16 m	0,21 m	0,27 m
2 m	0,25 m	0,23 m	0,30 m	0,25 m	0,30 m	0,39 m
4 m	0,46 m	0,40 m	0,54 m	0,42 m	0,47 m	0,64 m
6 m	-	0,58 m	0,79 m	0,60 m	0,65 m	0,88 m
8 m	-	-	-	0,77 m	0,82 m	1,13 m
10 m	-	-	-	0,95 m	1,00 m	1,37 m
15 m	-	-	-	-	1,43 m	1,98 m
25 m	-	-	-	-	-	3,21 m

**Dati Tecnici**

Principio di misura:	principio ultrasonico, misura del tempo dell'eco
Frequenza:	vedere tabella ordine
Cono di apertura:	NUS-4x04: 6°, NUS-4x06, -4x10, -4x15: 5° NUS-4x08, NUS-4x25: 7°
Tempo di ritardo:	10, 30, 60 secondi; programmabile
Precisione di misura (a 20 °C):	±0,2 % della lettura +0,05 % del fondo scala
Risoluzione:	secondo la distanza di misura <2 m: 1 mm 2...5 m: 2 mm 6...10 m: 5 mm >10 m: 10 mm
Montaggio:	verticale rispetto alla superficie del prodotto
Temperatura del processo:	-30...+90 °C
Temperatura ambiente:	-30...+70 °C -25...+70 °C (con unità di programmazione)
Pressione di funzionamento:	0,5...3 bar assoluti (<1 bar assoluto su richiesta)

**Materiali**

Cassa: alluminio, verniciato a polvere  
Sensore e connessione: polipropilene, PVDF

**Connessione di processo:**

NUS-4x04:	G 1½*, 1½ NPT
NUS-4x06, NUS-4x08:	G 2*, 2 NPT
NUS-4x10:	flangia DN 80, ANSI 3"
NUS-4x15:	flangia DN 125, ANSI 5"
NUS-4x25:	flangia DN 150, ANSI 6"

\* Filettatura G con controfiletto e guarnizione EPDM

Connessione elettrica: 2 x M20x1,5 pressacavo diametro cavo 6...12 mm e 2 x ½" NPT  
sezione trasversale filo: 0,5...1,5 mm²

Output di commutazione: relè (SPDT) 30 V<sub>DC</sub>, 1A

Output analogico: 4...20 mA (3,9...20,5 mA)  
isolamento galvanico, protezione contro i picchi di pressione transitoria

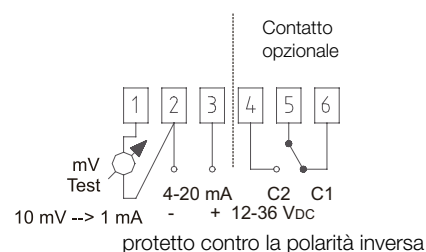
Carico: mass. (U<sub>s</sub> - 11,4 V) / 0,02A,

Alimentazione: 12-36 V<sub>DC</sub>, 2-fili (protetto contro la polarità inversa)

Display (collegabile): LCD a 6 caratteri e indicatore a scala, PBT, fibra di vetro rinforzata, ignifugo (DuPont®)

Protezione: sensore IP 68, cassa: IP 67

Peso: con filettatura: circa 1,1 kg  
con flangia: circa 2,5 kg

**Connessione elettrica**




### Output analogico:

La versione standard é fornita con segnale di output 4 - 20 mA.

Output: 4-20 mA mass. 600 Ω, HART® (opzionale)

Quanto segue può essere programmato con la tastiera:

- Attribuzione dei segnali 4 o 20 mA ai livelli necessari
- Indicazione di errore dall'output di corrente (3,8 mA, 22 mA o mantenere l'ultimo valore)
- Smorzamento dell'output analogico (10, 30, 60 s)

Impostazioni predefinite:

- 4 mA: assegnato al livello massimo 0 %
- 20 mA: assegnato al livello minimo 100 %
- Indicazione di errore dall'output di corrente: mantenere l'ultimo valore
- Smorzamento: 60 s.

### Output relè:

Le unità possono essere fornite con un output opzionale a relè le seguenti funzioni possono essere programmate con l'aiuto dell'unità di programmazione:

- Commutazione in due punti per il monitoraggio del livello
- Segnale di errore in caso di perdita dell'Eco
- Output di impulso per il conteggio del volume quando utilizzato come misuratore di portata.

Output di impulso per il conteggio del volume quando utilizzato come misuratore di portata.

Quando non è prevista l'unità di programmazione, il NUS-4 é configurato in stato di commutazione a 2 punti (serbatoio vuoto - relè eccitato, serbatoio pieno - relè a riposo).

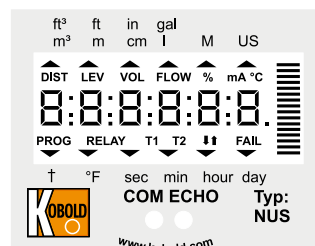
### Unità di programmazione con Display LCD:

Il gruppo di programmazione collegabile può essere utilizzato per visualizzare i valori misurati durante il processo e per modificare le funzioni del programma durante la programmazione. 2 E' possibile scegliere fra due modalità di programmazione:

- a) Quickset, per la programmazione rapida di parametri importanti
- b) Programmazione completa

### NUS-4 in sistemi con PC

Utilizzando un PC e un modem HART® (es: il modello KM-HART), potete creare la vostra rete HART® a punti multipli (multi-drop), ove il PC visualizza tutti i dati di misura NUS-4 e consente anche di riprogrammare le unità secondo necessità. In questo modo, gli output derivanti dai dati visualizzati possono essere programmati attraverso il PC, che funziona come master. Ad un modem HART® si possono collegare fino a 15 trasmettitori e per la configurazione si può utilizzare il software KOBOLD NUS-NTB-Soft.



### Funzioni regolabili con il gruppo di programmazione

- Unità di misura ingegneristiche per il display (sistema metrico o USA)
- Distanza massima di misura
- Valore per segnale di output 4 mA
- Valore per segnale di output 20 mA
- Indicazione del tipo di errore dell'output analogico
- Tempo di smorzamento
- Selezione della misura di distanza, misura di livello, misura del volume, peso (quando si conosce la densità), misura della portata su canali aperti.
- Ottimizzazione della misura
- Linearizzazione
- Blocco dell'estremità vicina (Close-end-blocking)
- Blocco dell'estremità lontana (Far-end-blocking)
- Direzione del cambio di livello
- Selezione tra 11 forme di contenitori preimpostate per la misura del volume
- Selezione tra 21 canali di misurazione preimpostati per la misura della portata su canali aperti
- Portata totale resettabile
- Portata totale non resettabile
- Indicatore a scala assegnato a output analogico o eco
- Protezione con parola chiave
- Modalità simulazione

**Dettagli per l'ordinazione** (Esempio: NUS-4x04 R8 340)

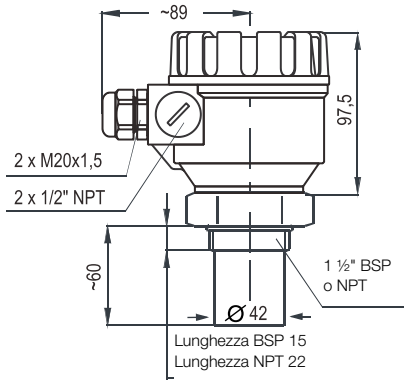
Modello	Materiale sensore	Campo di misura	Frequenza [kHz]	Connessione	Alimentazione	Output/display
NUS-4...	0 = polypropylene 9 = PVDF	04 = 0,2 - 4 m liquidi 0,2 - 1,6 m solidi	80	R8 = 1½ BSP N8 = 1½ NPT	3 = 12 - 36 V <sub>DC</sub>	40 = 4-20 mA R0 = 4-20 mA e relè 4H = 4-20 mA + HART® RH = 4-20 mA + HART® + relè 4P = unità di programmazione collegabile con Display LCD RP = unità di programmazione collegabile con Display LCD, 4-20 mA, relè
		06 = 0,25 - 6 m liquidi 0,25 - 2,4 m solidi	80	R9 = 2 BSP N9 = 2 NPT		
		08 = 0,35 - 8 m liquidi 0,35 - 3,2 m solidi	60			
		10 = 0,35 - 10 m liquidi 0,35 - 4 m solidi	60	FB = flangia DN80 AB = flangia ANSI 3"		
		15 = 0,45 - 15 m liquidi 0,45 - 6 m solidi	40	FD = flangia DN125 AD = flangia ANSI 5"		
25 = 0,6 - 25 m liquidi 0,6 - 10 m solidi	20	FE = flangia DN150 AE = flangia ANSI 6"				
NUS-400P	Unità di programmazione collegabile con Display LCD					

Codice ordine per il modem HART®: **KM-HART** (comprende la configurazione del software NUS\_NTB\_Software)

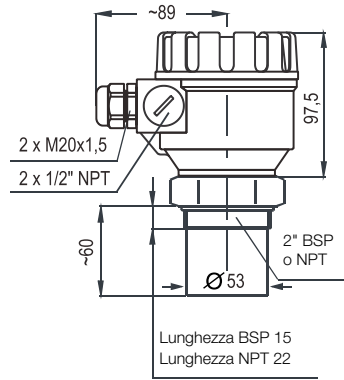


**Dimensioni [mm]**

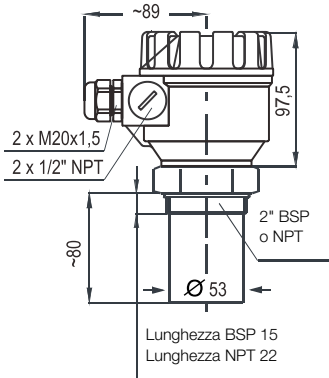
**NUS-4x04...**



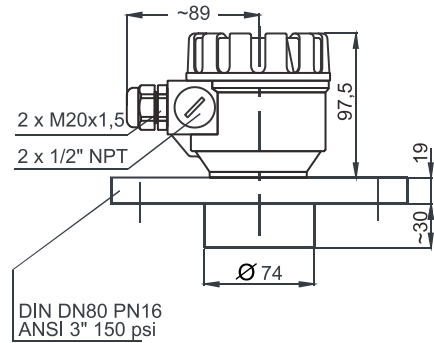
**NUS-4x06...**



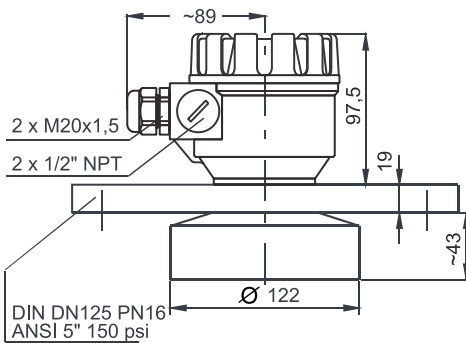
**NUS-4x08...**



**NUS-4x10...**



**NUS-4x15...**



**NUS-4x25...**

