

Pentru materiale lichide si solide

MicroTREK

TRADUCTOR CU GHID DE UNDĂ



TRADUCTOARE DE NIVEL

ÎN T O T D E A U N A Î N T O P



LEVEL

TRADUCTOR DE NIVEL MicroTREK PENTRU LICHIDE ȘI SOLIDE

CARACTERISTICI

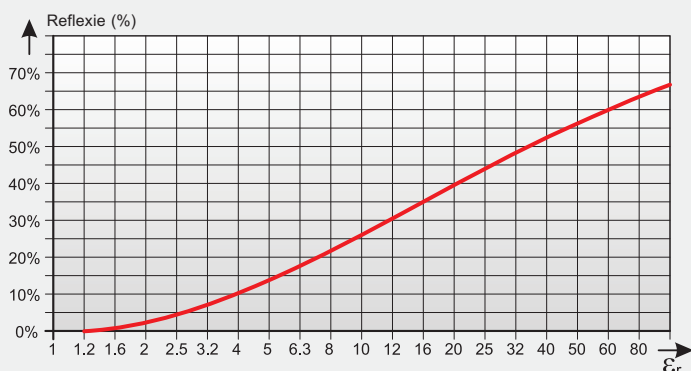
- Distanța de măsură Max. 24 m
- Precizie: ± 5 mm
- Prezența valurilor, a prafului, aburi, spumă, densitate, constanta dielectrică, temperatura sau presiunea, nu influențează măsurarea
- Sondă cu cablu, tijă, sau cablu coaxial
- Măsurare peste 1,4 ϵ_r
- Electronică 2 fire
- Afișaj grafic
- Ieșire 4-20 mA + HART
- Temperatură de mediu -30°C ... +200°C
- Presiune mediu Max. 40 bar



DESCRIERE GENERALĂ

Traductorul cu ghid de undă, **MicroTREK**, este ideal pentru măsurarea nivelului continuu a materialelor solide și lichide care au sau nu au dielectricitate. Măsurarea cu traductorul de nivel cu ghid de undă MicroTREK se face prin calcularea timpului reflexiei de impuls. (Time Domain Reflectometry, TDR). Electronica din traductor, generează un impuls de viteza luminii. Impulsurile se întorc de pe suprafață, în funcție de natura materialelor. Semnalele reflectate sunt interceptate de electronica traductorului, și sunt prelucrate în valori de distanță, nivel sau volum. Reflexia semnalelor depinde în mare parte de permitivitatea materialelor măsurate, $\epsilon_r \geq 1,4$. Viteza de deplasare a impulsurilor de microunde în aer, gaz, vacuum, este constant, de aceea distanța măsurată nu este influențată de materialul măsurat. Măsurătorile nu sunt influențate nici de schimbarea fizică (temperatură, presiune, permitivitate) a materialelor.

Puterea de reflexie și măsurabilitate materialelor depinde de permitivitatea (ϵ_r) materialelor.



Valori ϵ_r informative			
Butan	1,4	Motorină	4
Ciment	1,5-10	Cereal	3-5
PB	1,6-1,9	Calcar	6,1-9,1
Petrol	2,1	Acid sulfuric	20
Petrol	2,1	Acetonă	21
Praf var	2,2-2,9	Alcool etilic	24
Benzină	2,3	Alcool metilic	33,1
Bitumen	2,6	Glycol	37
Clincer	2,7	Nitrobenzol	40
Ceară	3,6	Apă	80

APLICAȚII


Cablu Mono / tijă	Cablu dublu	Tijă dublă	Cablu Coaxial
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ciment, calcar, spuză, alumină, funingine ■ Lichide cu viscozitate ridicată ■ Praful mineral, materiale solide vrac ■ Lichide uzate și curate ■ Montabil și în tub de măsurare ■ Pentru materiale corozive sonda învelită ■ Lichide cu conductivitate scăzută și cu spumă ■ Materiale cu temperaturi ridicate 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rezervoare cu solvenți, ulei sau combustibil ■ Rezervoare de apă ■ Granulate de plastic ■ Lichide cu permitivitate redusă ■ Granulații ușoare ■ Lichide ■ Rezervoare cu interior îngust ■ Aplicații cu zonă-moartă mică ■ Lichide cu permitivitate redusă ■ Senzorul se poate monta și aproape de peretele rezervorului 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rezervoare cu granulate din plastic ■ Rezervoare stratificate ■ Lichide uzate și curate ■ Praful fine ■ Aplicații cu zonă-moartă mică ■ Rezervoare cu interior îngust ■ Materiale cu permitivitate redusă, cu debit mic 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rezervoare cu dimensiuni mici ■ Solvenți, gaz lichefiat ■ Gaz PB, gaz natural ■ Lichide curate cu dielectricitate mică ■ Lichide amestecate sau cu debit – senzorul funcționează ca un tub de măsurare ■ Jet de lichid sau gaz în apropierea sondei ■ Aplicații ce necesită încălzire - senzorul se poate încălzi ■ Structurile metalice sau peretele rezervorului care intră în contact cu senzorul, nu influențează măsurătorile. ■ Măsurare în tub

DATE TECHNICE

Date Generale		
Date intrare	Cantitate măsurată	Distanță, nivel, volum
	Domeniu de măsură	Depinde de tipul sondei și de proprietățile materialului măsurat (ϵ_r) (vezi - SONDE)
Tipuri sonde		Coaxial, cablu dublu-, cablu-, tijă dublă și tijă (vezi SONDE)
Carcasa electronicii		Aluminiu turnat și vopsit cu vopsea epoxy sau din plastic
Tempertură mediu		-30 °C...+200 °C, pentru domenii diferite comandă specială temperatura flanșei : -30 °C...+90 °C, execuție pentru temperaturi ridicate max. +200 °C
Presiune mediu		-0,1...1,6 MPa (-1...16 bar); presiunea maximă admisă la 20°C grade este de 1.4571 (oțel inoxidabil) cu flanșă 4 Mpa (40 bar)
Temperatură mediu		-30 °C...+60 °C, cu afișaj: -20 °C... +60 °C
Garnitură		FPM (Viton®), la cerere pentru temperaturi ridicate cu Perfluoroelastomer (Kalrez® 6375), EPDM
Protecție mecanică		IP 65
Sursă de alimentare		18...35 V DC, protecție la supratensiune tranziență integrată
Date de ieșire	Semnal ieșire	Analog: 4...20 mA, (3,9...20,5 mA) ieșire pasivă ,semnal de eroare 22 mA
		Digitală: HART, rezistență 250 ohm
		Afișaj: SAP-300 dot matrix
	Precizie*	Lichide: ± 5 mm. Dacă lungimea sondei este ≥ 10 m, 0,05 % a lungimii Solide: ± 20 mm. Dacă lungimea sondei este ≥ 10 m, 0,2 %- a lungimii
Rezoluție	$\pm 3 \mu A$	
Racordare electrică		Presă tupă metalică 2xM20x1,5 (execuție Ex), cablu: $\varnothing 7...13$ mm, sau presătupă de plastic M20x1,5, cablu: $\varnothing 6...12$ mm Cablu cu secțiune transversală: 0,5 ... 1,5 mm ² (recomandabil cablu ecranat), cablu 2xNPT 1/2" în cablu de protecție
Protecție electrică		clasa de protecție III.
Greutate (carcasă electornică)		1,5 kg

* In cazul în care temperatura este constantă și suprafața măsurată este ideală.

Date suplimentare pentru aparate Ex

Protecție anti-Ex	 II 1 G EEx ia IIC T6 ... T3 ; sondă de măsurare cu invelis: II 1 G EEx ia IIB T6 ... T3 ; tD A20/21 IP 65 T100°C
Carcasă partea electrica	$C_i \leq 15$ nF, $L_i \leq 200$ μ H, $U_i \leq 28$ V, $I_i \leq 140$ mA, $P_i \leq 1$ W <i>La tractoarele Ex se folosește numai surse electrice care au certificat EEx ia</i>
Sursă de alimentare	$U_o < 28$ V, $I_o < 140$ mA, $P_o < 1$ W, Gamă sursă de alimentare 18 V...28 V, $R_t \max = (U_t - 12 V) / 0.02 A$
Temperatură mediu	-30 °C ... +200 °C
Temperatură mediu	-30 °C ...+60 °C, cu afișaj: -20 °C ... +60 °C

TIPURI DE SONDĂ

Pentru aplicațiile de măsurare cu microunde este important să alegem sonda potrivită în funcție de aplicația tehnologică și mediul măsurat.

Tipul sondei	Domeniu de măsurare. max. (m)	Zonă inactivă*		Racordare	ϵ_r min.
		Superior (t) / Inferior (b) (mm) $\epsilon_r = 80$	Superior (t) / Inferior (b) (mm) $\epsilon_r = 2,4$		
Cablu Mono $\varnothing 4$ mm	24	300/20	400/100	1"; 1 1/2"	2,1
Cablu Mono $\varnothing 8$ mm				1 1/2"	
Tijă Mono $\varnothing 8$ mm	3			1"	
Tijă Mono $\varnothing 14$ mm					
Cablu Dublă $\varnothing 4$ mm	24	150/20	300/100	1 1/2"	1,8
Tijă dublă $\varnothing 8$ mm	3				
Tub Coaxial $\varnothing 28$ mm	6	0/10	0/100	1"; 1 1/2"	1,4
Cablu învelit $\varnothing 6$ mm	24	300/20	400/100	1"; DN40 Triclamp; DN40 Milch, DN50	2,4
Tijă învelită $\varnothing 12 / 16$ mm	3			DN50	

* zonă inactivă inferioară se mărește cu dimensiunea greutateii.

DATE SONDE DE MĂSURARE

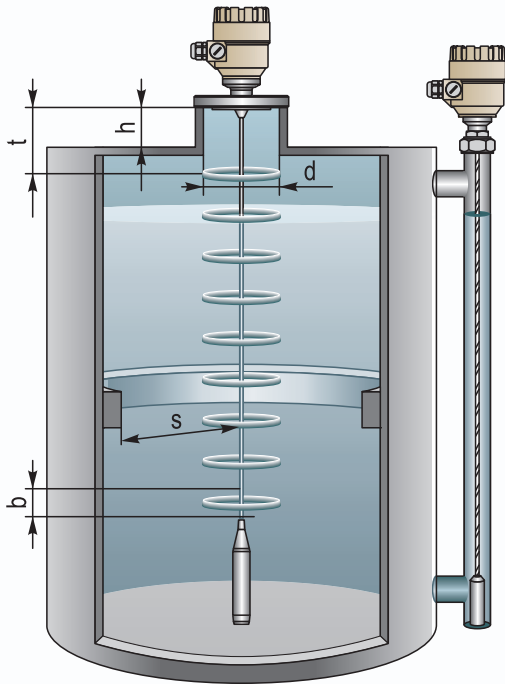
Tip	H_K, H_L H_V, H_W	H_R, H_P	H_S, H_Z	H_N, H_J	H_T, H_U	H_D, H_E	H_A, H_B H_C, H_H
Sonda	sonde	tijă	tijă	sondă	sondă dublă	tijă dublă	coaxial
Dist. max.de măsurare	24 m	3 m	6 m	24 m		3 m	6 m
Dist. min.de măsurare $\epsilon_r=80 / \epsilon_r=2,4$	0.3 m / 0.4 m			0.15 m / 0.3 m		0 m	
ϵ_r , min. a materialului măsurat	2.1			1.8		1.4	
Zonă de sensibilitate	Ø 600 mm			Ø 200 mm		Ø 0 mm	
Racord tehnologic	1" BSP; 1"NPT 11/2" BSP; 11/2" NPT	1" BSP 1"NPT		11/2" BSP 11/2" NPT		1" BSP; 1"NPT 11/2" BSP; 11/2" NPT	
Material sondă	1.4401	1.4571		1.4401		1.4571	
Sonda Ø	4 mm	8 mm	14 mm	8 mm	4 mm	8 mm	28 mm
Greutate	0.12 kg/m	0.4 kg/m	1.2 kg/m	0.4 kg/m	0.24 kg/m	0.8 kg/m	1.3 kg/m
Material distanțier*		-		PFA, sudat pe sondă		PTFE-GF25	PTFE
Dimensiune greutate	Ø 25x100 mm	-		Ø 40x260 mm	Ø 40x80 mm	-	
Material greutate	1.4571	-		1.4571		-	
Dimensiuni							

*sub 1,5 m nu este distanțier

DATE SONDE DE MĂSURARE CU ÎNVELIȘ

Tip	HOF, HOG	HOX	HOY	HOM	HQQ	HOI
Sondă	Sondă învelită cu FEP				tijă învelită FEP	tijă învelită PP
Dist. max. de măsurare	24 m				3 m	
Dist. min. de măsurare $\epsilon_r=80 / \epsilon_r=2,4$	0.3 m / 0.4 m					
ϵ_r , min. a materialului măsurat	2.4					
Zonă de sensibilitate	Ø 600 mm					
Racord tehnologic	1" BSP; 1"NPT	DN 40 Triclamp	DN 40 Milch	DN 50 PN40		
Temp ambiantă max.	+150 °C					+60 °C
Material sondă	1.4401				1.4571	
Înveliș Sonda	FEP				PFA	PP
Sonda Ø	6 mm				12 mm	16 mm
Înveliș greutate	-				PFA	PP
Material greutate	1.4571				-	
Greutate	0.16 kg/m				0.5 kg/m	0.6 kg/m
Dimensiuni						

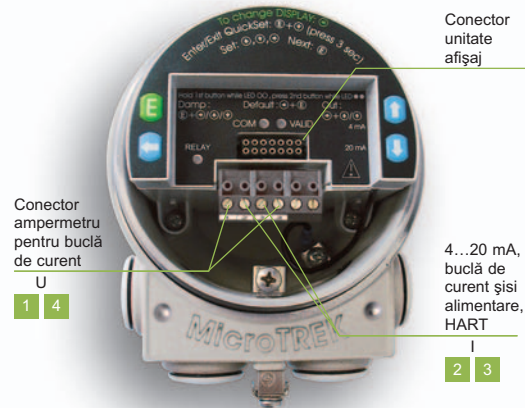
INSTALARE



s = distanța minimă de la structuri interne, suprafețele paralele cu sondă nu influențează măsurătoarea

Sondă mono	$s > 300 \text{ mm}$	$h \leq d$
Sondă dublă	$s > 100 \text{ mm}$	$t = \text{zonă moartă superioară}$
Sondă Koax	$s = 0 \text{ mm}$	$b = \text{zonă moartă inferioară}$

RACORDARE



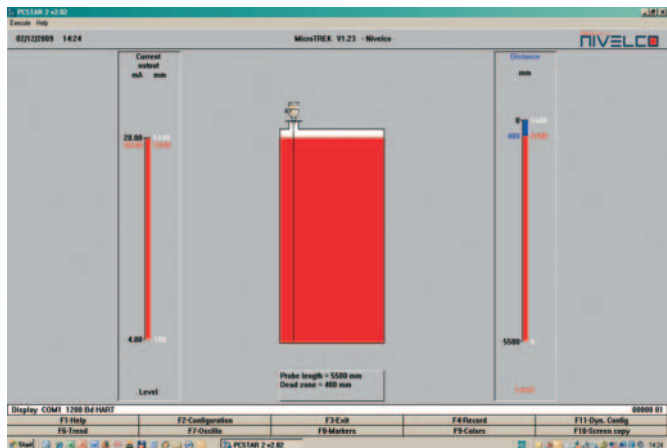
SETĂRI, PROGRAMARE

Cu afișajul SAP-300



Cu afișajul grafic plug-in **SAP-300** se poate acoperii și programarea simplă a traductorului. Parametrii de ieșire, și de măsură se poate seta și local cu ajutorul meniului cu text. Pe afișajul LCD dot matrix, se poate afișa datele măsurate în formă digitală și analogică „bargraph”.

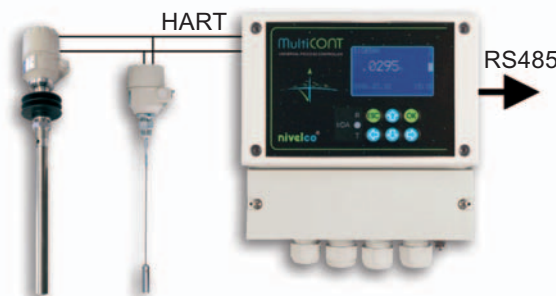
Cu program PC-Star 2



Cu programul gratuit **PC-Star** pe bază de windows 2 se poate vizualiza datele și parametrii de configurare completă a **MicroTREK**-ului. Posibilitate de monitorizare continuă a mapei eco, colectare și stocare date.

MicroTREK ÎN SISTEM CU MAI MULTE PUNCTE DE MĂSURARE

MultiCONT-ul recepționează semnale digitale de la max. 8 buc de traductoare HART, procesează, afișează, opțional transmite datele pe o linie RS485 spre un calculator. (PC) Vizualizarea poate fi făcută și cu Softver-ul de vizualizare **NIVISION**



MicroTREK-ul ÎN SISTEME CU CALCULATOARE

Instrumentele cu ieșire HART conectat cu un modem HART-RS232 se poate atașa la orice PC Pe calculator se poate vizualiza toate datele de la toate traductoarele **MicroTREK** și la nevoie se poate și reprograma traductoarele. La un modem HART se poate conecta max. 15 buc. de traductoare. Se poate aplica softverul **PC-Star 2** sau softverul de vizualizare **NIVISION**.

CODURI DE COMANDĂ (UNELE COMBINAȚII NU SE POT COMANDA)

Traductor de nivel cu ghid de undă MicroTREK

MicroTREK H ■ ■ - ■ ■ ■ - ■ ■ *

Tip	Cod	Sonda / Racordare techn.	Cod	Cod	Lungime	Cod	leșire / Ex	Cod
Traductor	T	Coaxial / 1" BSP	A	Coaxial, Tijă, Tijă dublă			4 - 20 mA + HART	4
Traductor + afișaj	B	Coaxial / 1" NPT	B	0	0 m	0 m	4 - 20 mA + HART / Dust Ex	6
Traductor de temp. ridicată	H	Coaxial / 1 1/2" BSP	C	1	1 m	0,1 m	4 - 20 mA + HART / EEx ia	8
Traductor de temp. ridicată + afișaj	P	Coaxial / 1 1/2" NPT	H	2	2 m	0,2 m		
		Tijă / 1" BSP	R	3	3 m	0,3 m		
		Tijă / 1" NPT	P	4	4 m	0,4 m		
		Tijă / 1 1/2" BSP	S	5	5 m	0,5 m		
		Tijă / 1 1/2" NPT	Z	6	6 m	0,6 m		
		Tijă dublă / 1 1/2" BSP	D			0,7 m		
		Tijă dublă / 1 1/2" NPT	E			0,8 m		
		Cablu de 4 mm / 1" BSP	K			0,9 m		
		Cablu de 4 mm / 1" NPT	L	Cablu				
		Cablu de 4 mm / 1 1/2" BSP	V	0	0 m	0 m		
		Cablu de 4 mm / 1 1/2" NPT	W	1	10 m	1 m		
		Cablu de 8 mm / 1 1/2" BSP	N	2	20 m	2 m		
		Cablu de 8 mm / 1 1/2" NPT	J			3 m		
		Cablu dublu de 4 mm / 1 1/2" BSP	T			4 m		
		Cablu dublu de 4 mm / 1 1/2" NPT	U			5 m		
		Cablu 4 mm inveliș FEP / 1" BSP	F			6 m		
		Cablu 4 mm inveliș FEP / 1" NPT	G			7 m		
		Cablu 4 mm inveliș FEP / DN 50 / PN 25	M			8 m		
		Cablu 4 mm inveliș FEP / DN 40 Triclamp	X			9 m		
		Cablu 4 mm inveliș FEP / DN 40 Milch	Y					
		Tijă cu inveliș PFA / DN 50 / PN 25	Q					
		Tijă cu inveliș PP / DN 50 / PN 25	I					

* La instrumentele Ex la codul de comandă se pune semnul "Ex"

** Nu se poate comanda execuție Ex

Accesori

Afișaj atașabil SAP-300

MH02 HART / RS232 modem

61622 PCMCIA / RS232 adaptor

66217 PC Card / RS232 adaptor

