



## Ultraljudsmätare / Vakt / Dosering



mätning  
•  
övervakning  
•  
analys

DUK



- Mätområde:  
0,08 - 20 ... 2,5 - 630 l/min
- Noggrannhet:  
0,7 % på avläst värde + 0,7 % av full skala
- Flödesratio: 250
- $p_{\max}$ : 16 bar;  $t_{\max}$ : 90 °C
- Anslutning:  
G 1/2 ... G 3, 1/2" ... 3" NPT invändig
- Material: mässing eller syrafast stål 1.4408
- Analog, frekvens och växlande utgång,  
kompaktelektronik med digital display,  
doserings- och mätelektronik

GS



KOBOLD bolag i världen:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, EGYPTEN, FRANKRIKE, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN,  
KANADA, KINA, MALAYSIA, MEXICO, NEDERLÄNDERNA, ÖSTERRIKE, PERU, POLEN, RUMÄNIEN,  
RYSSLAND, SCHWEIZ, SPANIEN, STORBRIANNIEN, SYDKOREA, THAILAND, TJECKIEN,  
TUNISIEN, TURKIET, TYSKLAND, UNGERN, USA, VIETNAM

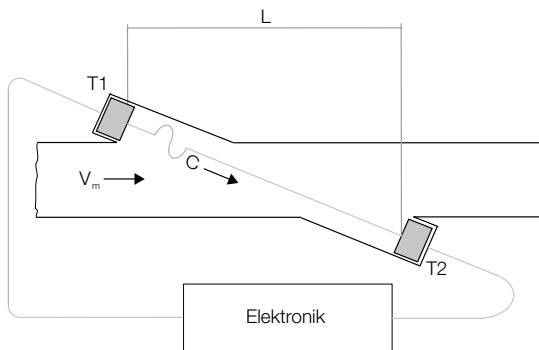
KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
☎ Huvudkontor:  
+49(0)6192 299-0  
☎ Vertriebs DE:  
+49(0)6192 299-500  
+49(0)6192 23398  
✉ info.de@kobold.com  
www.kobold.com

### Beskrivning

KOBOLD's flödesmätare modell DUK används för mätning, övervakning och dosering av vätskor med låg viskositet. Flödesmätaren arbetar enligt löptidsdifferensmetoden. Detta innebär att ultraljudsvågor i ett medie påverkas av flödeshastigheten.

Två sensorer är riktade mot varandra och fungerar både som sändare och mottagare av ultraljudsvågor.

Om det inte finns något flöde är bägge signalerna identiskt lika. Tiden i flödesriktningen är snabbare än tiden mot flödet. Tidsdifferensen som bearbetas av en mikroprocessor, är proportionerligt med flödet.



Ultraljudsmätaren kan utrustas med en växlande utgång, frekvensutgång eller analog utgång. Mätaren kan även beställas med kompakt elektronikdel med digital display, växlande- och analog utgång.

Ultraljudsmätaren kan även utrustas med mät- och doseringselektronik. Mätelektroniken visar det momentära flödet på displayens första rad och den partiella eller totala kvantiteten på rad två. Doseringselektroniken sköter enklare fyllningsuppgifter, enklare flödesmätning, total- och fyllnadsräkning. Den analoga utgången och de två reläutgångarna kan användas för ytterligare signalfunktioner.

### Fördelar

- Hög flödesratio 1:250
- Lågt tryckfall
- Hög repeterbarhet, noggrannhet  $\pm 0,1$  % av full skala
- Oberoende av densitet och temperatur

### Användningsområden

- Maskinbyggare
- Fordonsindustri
- Robotindustri
- Kylning
- Varmvatten

### Tekniska Data

#### Sensor

Mätprincip:	ultraljud
Mätområde:	se tabell
Medie:	vatten innehållande max. 1 % fasta partiklar
Viskositet:	max. 5 mm <sup>2</sup> /s
Noggrannhet:	0,7 % på avläst värde + 0,7 % av full skala
Repeterbarhet:	$\pm 0,1$ % av full skala
Monteringsläge:	alla riktningar, flödet enligt riktning anvisning (horisontell: elektronikdel på ovan- eller nedsidan)
In-/Utlopp:	10 x DN
Medietemperatur:	-20 ... +90 °C
Omgivningstemperatur:	-20 ... + 70 °C
Responstid t90:	ca. 0,5...1 s vid ändrat flödes > 10 % FS (beroende på lektronikdel)
Tryck:	0 ... 16 bar
Tryckfall:	max. 150 mbar vid full skala
Skyddsklass:	IP 65
<b>Medieberörda delar</b>	
Sensorhus:	mässing eller syrafast stål 1.4408
Sensorer:	PEEK
Tätning:	NBR, andra material på begäran

### Mätområden och Vikter

Modell	Mätområde [l/min]	Storlek [G/NPT]	DUK-...S30x DUK-...F3xo DUK-...Lxx3	DUK-...C3xx	DUK-...Exxx DUK-...Gxxx	DUK med ADI 24 V	DUK med ADI 230/115/48 V
DUK-1xx4	0,08 - 20	½"	ca. 850 g	ca. 1050 g	ca. 1000 g	ca. 2150 g	ca. 2700 g
DUK-1xx5	0,16 - 40	¾"	ca. 1050 g	ca. 1250 g	ca. 1200 g	ca. 2350 g	ca. 2900 g
DUK-1xx6	0,25 - 63	1"	ca. 1450 g	ca. 1650 g	ca. 1600 g	ca. 2750 g	ca. 3300 g
DUK-1xx8	0,6 - 150	1½"	ca. 2350 g	ca. 2550 g	ca. 2500 g	ca. 3650 g	ca. 4200 g
DUK-1xx9	1 - 250	2"	ca. 3800 g	ca. 4000 g	ca. 3950 g	ca. 5100 g	ca. 5650 g
DUK-1xxB	2,5 - 630	3"	ca. 7100 g	ca. 7300 g	ca. 7250 g	ca. 8400 g	ca. 8950 g



### DUK-...S300, DUK-...S30D

Display:	Duo-LED för kontaktstatus
Växlande utgång (.S300):	relä SPDT, max. 1 A/30 V <sub>DC</sub>
Växlande utgång (.S30D):	aktiv 24 V <sub>DC</sub> , N/C och N/O
Växling:	10...90% FS i 10% - steg kan justeras av kund med hjälp av omkopplare
Spänning:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %
Strömförbrukning:	30 mA
Elektrisk anslutning:	kontakt M 12, 5-stift
Mätområde överflöde:	blinkande DUO-LED (röd/grön) från 105 % av full skala

### DUK-...F300, DUK-...F390

Impulssignal:	PNP, öppen transistor, max. 200 mA
Frekvens vid F.S.:	500 Hz (...F300) 50...1000 Hz (...F390) proportionell med flödet
Spänning:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %
Strömförbrukning:	25 mA
Elektrisk anslutning:	kontakt M 12, 5-stift
Mätområde överflöde:	F <sub>out</sub> ca. 2 kHz från 105 % av full skala

### DUK-...L303; DUK-...L343

Utsignal:	0(4)-20 mA, 3-trådig
Belastning:	max. 500 Ω
Spänning:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %
Strömförbrukning:	max. 45 mA
Elektrisk anslutning:	kontakt M 12x1
Mätområde överflöde:	I <sub>out</sub> ca. 20,5 mA från ca. 103 % av full skala

### DUK-...L443 (med AUF-3000)

Utsignal:	4 - 20 mA, 3-trådig
Belastning:	max. 500 Ω
Spänning:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %
Strömförbrukning:	max. 45 mA
Elektrisk anslutning:	kontakt DIN 43650
Mätområde överflöde:	I <sub>out</sub> ca. 20,5 mA från ca. 103 % av full skala

### DUK-...C3xx (Kompaktelektronik)

Display:	3-siffrig LED
Analog utsignal:	0(4)...20 mA justerbar (endast DUK-...C34x)
Belastning:	max. 500 Ω
Växlande utsignal:	1(2) semikonduktor PNP eller NPN, fabriksinställd
Kontaktfunktion:	N/C-N/O-frekvens programmerbar (ca. 1400 Hz av full skala, okalibrerad)
Inställningar:	via 2 knappar
Spänning:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %
Strömförbrukning:	ca. 100 mA
Elektrisk anslutning:	kontakt M 12x1

### DUK-...Exxx (Mätelektronik)

Display:	LCD, 2 x 8 tecken, belyst total, del och flödeskvantitet, valbara enheter
Analog utsignal:	0(4)...20 mA justerbar
Belastning:	max. 500 Ω
Växlande utgång :	2 reläer, max. 30 V <sub>AC/DC</sub> /2 A/60 VA
Inställningar:	via 4 knappar
Funktioner:	reset, MIN/MAX minne, flödesövervakning, övervakning för del- och total kvantitet, språk
Spänning:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %, 3-trådig
Strömförbrukning:	ca. 170 mA
Elektrisk anslutning:	kabelanslutning eller M12-kontakt

Mer tekniska data, se datablad ZED.

### DUK-...Gxxx (Doseringselektronik)

Display:	LCD, 2 x 8 tecken, belyst dosering-, total-, och flödeskvantitet, valbara enheter
Analog utsignal:	0(4)...20 mA justerbar
Belastning:	max. 500 Ω
Växlande utgång :	2 reläer, max. 30 V <sub>AC/DC</sub> /2 A/60 VA
Inställningar:	via 4 knappar
Funktioner:	dosering (relä S2), start, stopp, reset, findosering, mängdjustering, flödesvakt, total kvantitet, språk
Spänning:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %, 3-trådig
Strömförbrukning:	ca. 170 mA
Elektrisk anslutning:	kabelanslutning eller M12-kontakt

Mer tekniska data, se datablad ZED.

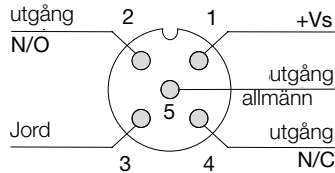
### DUK med ADI elektronik

Display:	stapelindikering och 5-siffrig digital display
Analog utsignal:	0(4) ... 20 mA, 0 ... 10 V <sub>DC</sub>
2 Växlande utgång :	utgångar: relä /växlande kontakt max. 250 V <sub>AC</sub> , 5 A resistiv belastning max. 30 V <sub>DC</sub> /5 A
Inställningar:	via 4 knappar
Spänning:	100 ... 240 V <sub>AC</sub> ± 10% eller 18 ... 30 V <sub>AC</sub> /10 ... 40 V <sub>DC</sub>
Elektrisk anslutning:	jackbar plint via kabelgenomföring

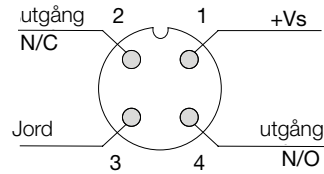
Mer tekniska data, se datablad ADI.

**Elektrisk anslutning**

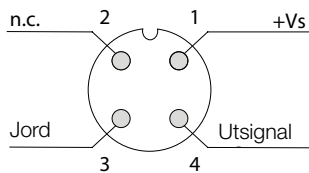
**DUK-...S300**



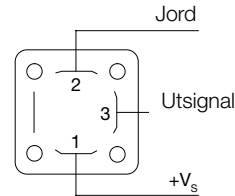
**DUK-...S30D**



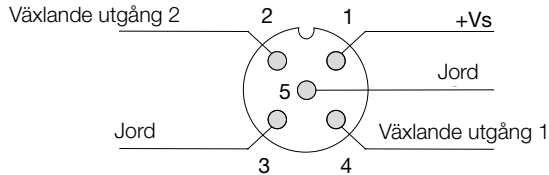
**DUK-...F3x0, DUK-...L3x3**



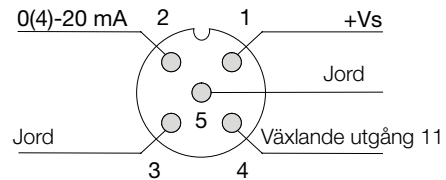
**DUK-...L443**



**DUK-...C30\***



**DUK-...C34\***

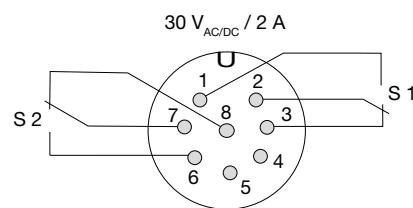
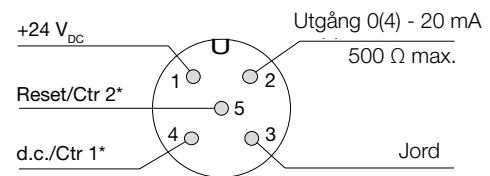


**DUK-...E14R, DUK-...G14R Kabelanslutning**

Trådnummer	DUK-...E14R Mätelektronik	DUK-...G14R Doseringselektronik
1	+24 V <sub>DC</sub>	+24 V <sub>DC</sub>
2	Jord	Jord
3	0(4)-20 mA	0(4)-20 mA
4	Jord	Jord
5	reset delkvantitet	Kontroll 1*
6	n. c.	Kontroll 2*
7	relä S1	relä S1
8	relä S1	relä S1
9	relä S2	relä S2
10	relä S2	relä S2

\* Kontroll 1 <-> Jord: Start-Dosering  
 Kontroll 2 <-> Jord: Stop-Dosering  
 Kontroll 1 <-> Kontroll 2 <-> Jord: Reset-Dosering

**DUK-...E34R, DUK-...G34R Kontaktanslutning**



**Beställningsmall** (Exempel: DUK-11 G4H S300 L)

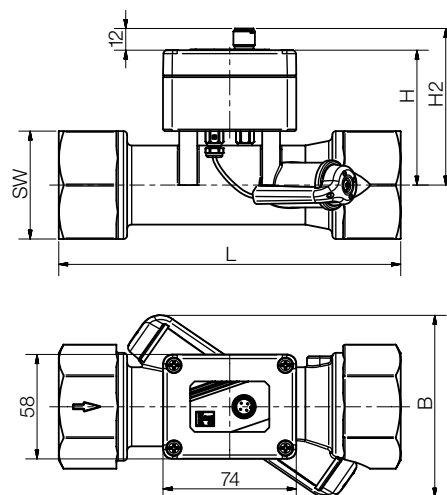
Modell/Husmaterial	Anslutning <sup>1)</sup>	Elektronik	Flödesriktning								
DUK-11 = mässing DUK-12 = syrafast stål 1.4408	G4H = G ½ invändig G5H = G ¾ invändig G6H = G 1 invändig G8H = G 1½ invändig G9H = G 2 invändig GBH = G 3 invändig  N4H = ½" NPT invändig N5H = ¾" NPT invändig N6H = 1" NPT invändig N8H = 1½" NPT invändig N9H = 2" NPT invändig NBH = 3" NPT invändig	<b>Växlande utsignal</b> S300 = relä, M12-kontakt S30D = aktiv 24 V <sub>DC</sub> , M12-kontakt  <b>Frekvensutsignal</b> F300 = M12-kontakt, 500 Hz F390 = M12-kontakt, 50...1000 Hz  <b>Analog utsignal</b> L303 = M12-kontakt, 0-20 mA L343 = M12-kontakt, 4-20 mA L443 = DIN-kontakt, 4-20 mA  <b>Kompaktelektronik</b> C30R = 2 x öppen kollektor, PNP C30M = 2 x öppen kollektor, NPN C34P = 0(4)-20 mA, 1 x öppen kollektor, PNP C34N = 0(4)-20 mA, 1 x öppen kollektor, NPN  <b>ADI elektronik</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Display</th> <th>Spänning</th> <th>Utsignal</th> <th>Kontakt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K = stapelindikering/ digital display</td> <td>                     0 = 100-240 V<sub>AC/DC</sub>                      3 = 18-30 V<sub>AC</sub>,                      10-40 V<sub>DC</sub> </td> <td>                     0 = utan                      4 = 0(4)-20 mA,                      0-10 V                 </td> <td>2 = 2 växlande kontakter</td> </tr> </tbody> </table> <b>Mätelektronik</b> E14R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x relä, 1,5 m kabel E34R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x relä, M12-kontakt E94R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x relä, kabel >1,5 m <sup>2)</sup>  <b>Doseringselektronik</b> G14R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x relä, 1,5 m kabel G34R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x relä, M12-kontakt G94R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x relä, kabel >1,5 m <sup>2)</sup>	Display	Spänning	Utsignal	Kontakt	K = stapelindikering/ digital display	0 = 100-240 V <sub>AC/DC</sub> 3 = 18-30 V <sub>AC</sub> , 10-40 V <sub>DC</sub>	0 = utan 4 = 0(4)-20 mA, 0-10 V	2 = 2 växlande kontakter	L = från vänster till höger  R = från höger till vänster  T = uppifrån och ned  B = nedifrån och upp
Display	Spänning	Utsignal	Kontakt								
K = stapelindikering/ digital display	0 = 100-240 V <sub>AC/DC</sub> 3 = 18-30 V <sub>AC</sub> , 10-40 V <sub>DC</sub>	0 = utan 4 = 0(4)-20 mA, 0-10 V	2 = 2 växlande kontakter								

<sup>1)</sup> Standarddisplay i l/min, option: display GPM (kod G istället för H)

<sup>2)</sup> Vänligen specificera kabellängd i meter vid beställning

**Dimensioner**
**DUK-...S30x, DUK-...F3x0, DUK-...L3x3**

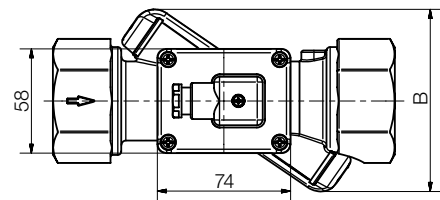
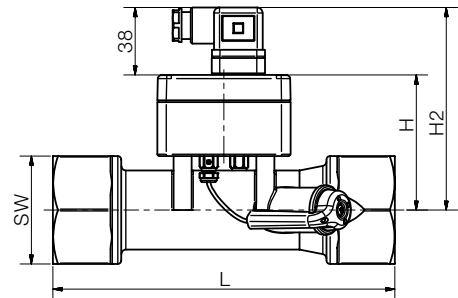
Modell	G/ NPT	SW [mm]	H [mm]	H2 [mm]	L [mm]	B [mm]
DUK-xxx4	½"	30	63	75	114	85
DUK-xxx5	¾"	36	65	77	126,5	89
DUK-xxx6	1"	46	69	81	146	93
DUK-xxx8	1½"	60	75	87	190	103
DUK-xxx9	2"	76	80	92	238	114
DUK-xxxB	3"	105	90	102	306	135



Dimensioner (fortsatt)

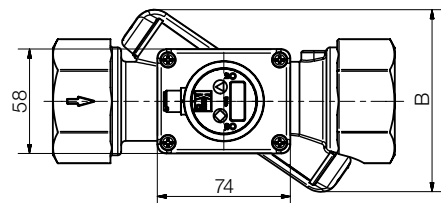
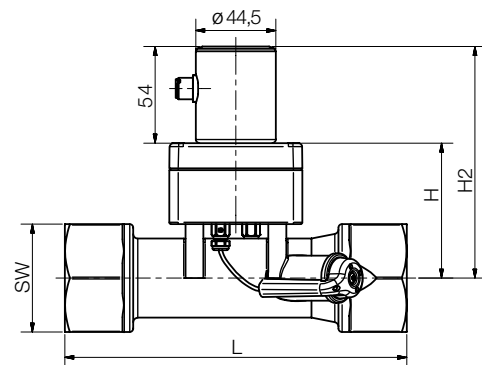
DUK-...L443

Modell	G/ NPT	SW [mm]	H [mm]	H2	L [mm]	B [mm]
DUK-xxx4	½"	30	63	101	114	85
DUK-xxx5	¾"	36	65	103	126,5	89
DUK-xxx6	1"	46	69	107	146	93
DUK-xxx8	1½"	60	75	113	190	103
DUK-xxx9	2"	76	80	118	238	114
DUK-xxxB	3"	105	90	128	306	135



DUK-...C3xx

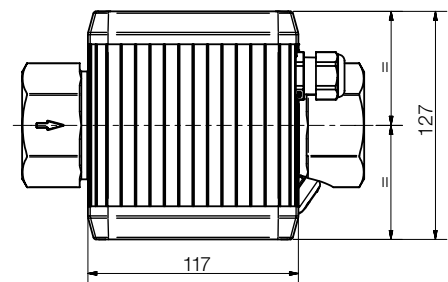
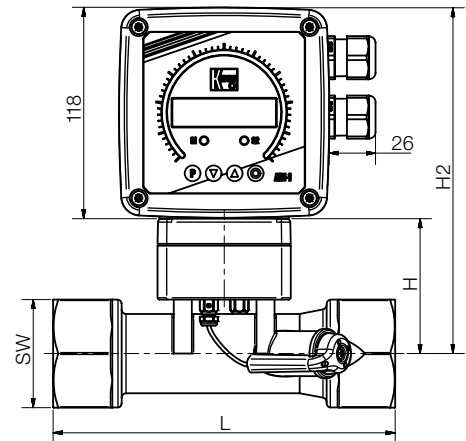
Modell	G/ NPT	SW [mm]	H [mm]	H2	L [mm]	B [mm]
DUK-xxx4	½"	30	63	117	114	85
DUK-xxx5	¾"	36	65	119	126,5	89
DUK-xxx6	1"	46	69	123	146	93
DUK-xxx8	1½"	60	75	129	190	103
DUK-xxx9	2"	76	80	134	238	114
DUK-xxxB	3"	105	90	144	306	135



Dimensioner (fortsatt)

DUK-...Kxx2

Modell	G/ NPT	SW [mm]	H [mm]	H2	L [mm]	B [mm]
DUK-xxx4	½"	30	63	181	114	85
DUK-xxx5	¾"	36	65	183	126,5	89
DUK-xxx6	1"	46	69	187	146	93
DUK-xxx8	1½"	60	75	193	190	103
DUK-xxx9	2"	76	80	198	238	114
DUK-xxxB	3"	105	90	208	306	135



DUK-...ExxR, DUK-...GxxR

Modell	G/ NPT	SW [mm]	H [mm]	H2	L [mm]	B [mm]
DUK-xxx4	½"	30	63	125	114	85
DUK-xxx5	¾"	36	65	127	126,5	89
DUK-xxx6	1"	46	69	131	146	93
DUK-xxx8	1½"	60	75	137	190	103
DUK-xxx9	2"	76	80	142	238	114
DUK-xxxB	3"	105	90	152	306	135

