

COPA-XL

Induktiv flödesmätare

D184S072U02 Rev. 00 / 09.2001



Fig. 1

COPA-XL är en induktiv flödesmätare. Flödesmätaren kan mäta vätskor som har en konduktivitet högre än 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Flödesmätaren är i kompakt utförande med förstärkaren monterad direkt på mätröret.

COPA-XL fördelar:

Kompakt
Lätt
Enkel att montera och demontera
Finns i storlekarna DN10-300
Flänsanslutning
DIN och ANSI

Displayen visar momentant och total flöde
Enkel displaytext ger enkla inställningar
Levereras kalibrerad och klar

HACH LANGE AB
Vinhundsvägen 159A
S-128 62 Sköndal
Tel +46(0)8-798 05 00
FAX +46(0)8-798 05 30
Info@hach-lange.se
www.hach-lange.com

ABB

HACH LANGE 

UNITED FOR WATER QUALITY

Översikt, Storlekar



Noggrannhet:	0,5 % av flödes hastighet
Modell nummer:	DL43F
Mätrör	
Storlekar:	DN 10 – 300
Flänsar:	DIN eller ANSI
Lining:	PTFE till DN 250 sedan hårdgummi
Konduktivitet:	Min 20 $\mu\text{S/cm}$
Elektroder:	Hastelloy C eller SS 316Ti
Skyddsklass:	IP65
Max. media temp:	80°C för DN10 – DN 250, 60°C för DN 300
Förstärkare	
Matningsspänning:	24 V AC/DC
Utsignal:	0/4-20 mA
Utgång:	Passiv optokopplare, puls eller kontakt

Mätmetod och utförande

Princip

Principen för en induktiv flödesmätare baseras på Faradays Lag. En spänning genereras i en ledare när det passerar ett magnetfält.

Principen används i denna flödesmätare då en ledande vätska passerar genom ett magnetfält genererat i flödesriktningen. Den i vätskan inducerade spänningen mäts av två elektroder som är placerade mitt emot varandra. Signalen U_E är proportionell till den magnetiska induktionen B , elektrodavståndet och medelhastigheten v . Då den magnetiska induktionen B och elektrodavståndet D är konstanta kommer signalen U_E att vara direkt proportionell mot flödes hastigheten v . Ekvationen för beräkning av volym, flödes hastighet och signalspänningen U_E finns för att beräkna flödet q . Den inducerade signalen behandlas i förstärkaren, skalas och presenteras som analoga och digitala signaler.

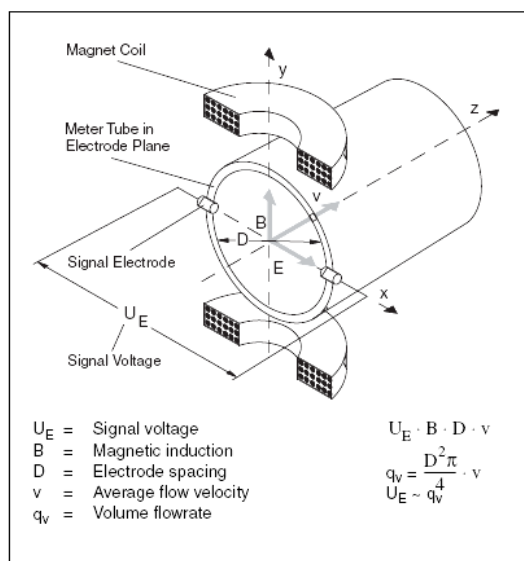


Fig. 2 Electromagnetic Flowmeter Schematic

Flöden i förhållande till mätrörets storlek

Meter Size	Std. Pres. Rating	Min. Flow Range	Max. Flow Range
DN Inch	PN	Flow Velocity 0 to 0.5 m/s	Flow Velocity 0 to 10 m/s
10 3/8	40	0 to 2.25 l/min	0 to 45 l/min
15 1/2	40	0 to 5.0 l/min	0 to 100 l/min
20 3/4	40	0 to 7.5 l/min	0 to 150 l/min
25 1	40	0 to 10 l/min	0 to 200 l/min
32 1-1/4	40	0 to 20 l/min	0 to 400 l/min
40 1-3/8	40	0 to 30 l/min	0 to 600 l/min
50 2	40	0 to 3 m ³ /h	0 to 60 m ³ /h
65 2-3/8	40	0 to 6 m ³ /h	0 to 120 m ³ /h
80 3	40	0 to 9 m ³ /h	0 to 180 m ³ /h
100 4	16	0 to 12 m ³ /h	0 to 240 m ³ /h
125 5	16	0 to 21 m ³ /h	0 to 420 m ³ /h
150 6	16	0 to 30 m ³ /h	0 to 600 m ³ /h
200 8	10/16	0 to 54 m ³ /h	0 to 1080 m ³ /h
250 10	10/16	0 to 90 m ³ /h	0 to 1800 m ³ /h
300 12	10/16	0 to 120 m ³ /h	0 to 2400 m ³ /h

Nomogram för flödes hastigheter

Nomogram för flödes hastigheter

Flödet är en funktion av både flödes hastighet och mätrörets storlek. Nomogrammet indikerar lämpliga flöden med tanke på flödes hastighet och mätrörets storlek.

Exempel:

Flöde: $7 \text{ m}^3/\text{h}$ (max. flöde)

Lämpliga storlekar är från DN20 till DN65, för en flödes hastighet mellan 0,5 till 10 m/s

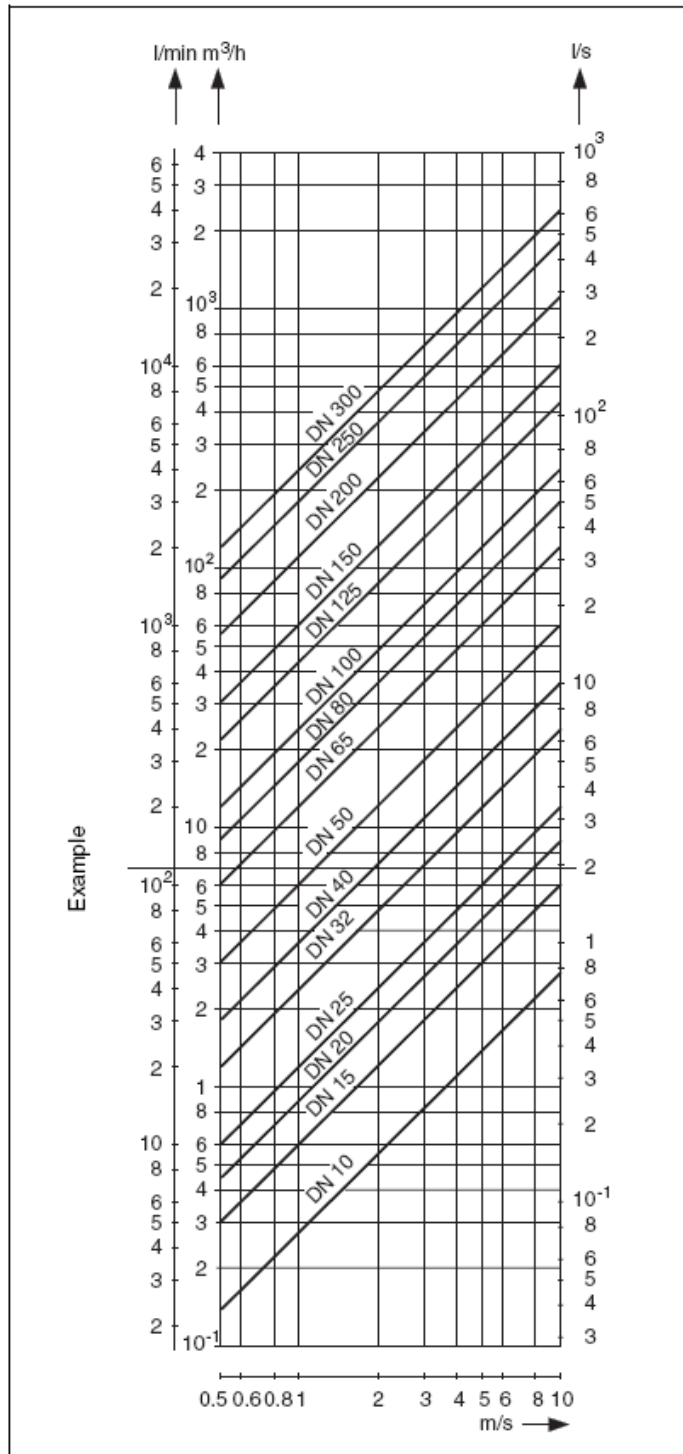


Fig. 3 Flowrate Nomograph

Specifikationer: Utgångar, karakteristiska värden och krav på installationen

Utgångar:

Optokopplare som:

a) Pulsutgång, passiv

(Specifikation Optokopplare)

$16\text{ V} \leq U_{CEH} \leq 30\text{ V}$; $0\text{ V} \leq U_{CEL} \leq 2\text{ V}$;
 $0\text{ mA} \leq I_{CEH} \leq 0.2\text{ mA}$; $2\text{ mA} \leq I_{CEL} \leq 220\text{ mA}$
 $f_{max} = 20\text{ pulses/sec.}$;
Pulse width min. 20 ms; max. 2550 ms

b) Kontaktutgång, passiv

Utgångens funktion kan ställas in för fram/returflöde, min/max kontakt, systemalarm
Specifikation optokopplare se a) pulsutgång.

Ström utgång

Valbar 0/4-20 mA, max. last 600 Ohm

Systemalarm

Kontaktutgången kan ställas in för systemfel
Specifikation optokopplare se a) pulsutgång.

Max Last

Max last för ström utgången: 600 Ohm

Avstängning vid lågt flöde

Man kan välja gräns för avstängning vid lågt flöde.
Fabriksinställning 1%

Karakteristiska värden

Noggrannhet vi referensdata

(Puls utgång)

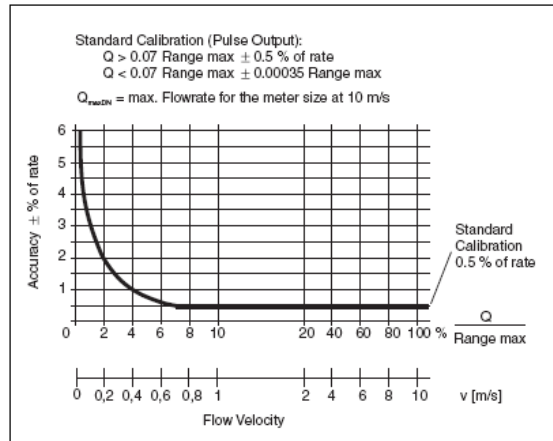


Fig. 4 Accuracies of the Measurement System

Repetierbarhet

$\leq 0,2\%$ av hastigheten

Responstid

För en förändring 0-99% $\geq 5\text{ s}$
Frekvens $6\frac{1}{4}\text{ Hz}$

Krav vid installation

Flödesmätaren skall inte monteras i nära områden med starka magnetfält. Mätaren kan monteras i olika riktningar. Det är däremot mycket viktigt att mätröret alltid är helt fyllt med vätska. Ett delvis fyllt mätrör kommer att ge felaktiga resultat.

Ventiler eller andra avstängningsanordningar skall monteras nedströms flödesmätaren. En svagt lutande ledning 3% hjälper till att eliminera att gasbubblor ansamlas i mätröret. Den osynliga linjen mellan de två elektroderna skall vara horisontell när mätaren är horisontellt monterad för att eliminera störningar från luft eller gasbubblor.

Teknisk specifikation

Anslutningar In- och utlopp

En raksträcka på minst 3 x diametern skall finnas före flödesmätaren och en sträcka på minst 2 x diametern efter flödesmätare

Tryckfall

Det finns inga delar i COPA-XL som kan förorsaka ett tryckfall. Tryckfallet är försumbart.

Omgivning

Omgivningstemperatur: -25...+50°C

Skydds klass:

Skyddsklass: (EN60529) IP65

Elektromagnetisk kompatibilitet

Flödesmätaren följer NAMUR-rekommendationerna NE21. Elektromagnetisk kompatibilitet i process och laboratoriesystem 5/0 93 och EMC guideline 89/336/EWG (EN50081-1, En 50082-2)

Varning!

När locket på transmittern är demonterat är EMC-skyddet reducerat.

Process data

Processstemperatur

Tillåten mediatemperatur
DN10-250 med hårdgummi eller PTFE: -25... +80°C
DN300 med hårdgummi liner: -25... +60°C

Konduktivitet:

Min 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Luftinneslutning

Mätröret måste alltid vara fyllt med vätska. Ett delvis fyllt rör resulterar i felaktiga resultat på samma sätt som luftbubblor som kommer med mediat.

Min och Max tillåtet tryck som funktion av media temperatur.

Liner	Meter Size DN Inch	P _{Operate} bar	P _{Operate} at mbar abs. °C	T _{Operate}
Hard rubber KTW approved	100-250 4-10	40	0	< 80
	300 12	25	0	< 60
PTFE	10-250 3/8-10	40	270	< 20
		25	500	< 80

Temperaturdiagram, flänsat utförande

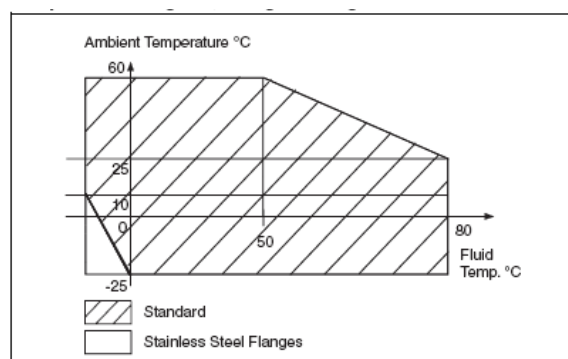


Fig. 5 Fluid Temperatures as a Function of the Ambient Temperature COPA-XL

Vätskeberörda Material

Part	Standard
Liner	PTFE, Hard Rubber
Signal Electrode for - Hard rubber	SS No.: 1.4571[316Ti]
Signal Electrode for - PTFE	Hast.-C4

Ej vätskeberörda material

Part	Standard
Housing DN 10 - DN 300 [3/8" - 12"]	Tow piece housing Alum. casting, painted, Paint coat: 60 μm thick RAL 9002
Flanges DN 10 - DN 15 [3/8" - 3/8"] DN 20 - DN 300 [3/4" - 12"]	SS No.: 1.4571[316Ti] Steel (Zinc plated)
Converter housing	Alum alloy, painted, Paint coat: 60 μm thick Frame: dark gray, RAL 7012 Cover: light gray, RAL 9002
Meter tube	SS No.: 1.4301 [304]

Vibrationer

Max tillåtet: 15m/s² (10-150Hz)

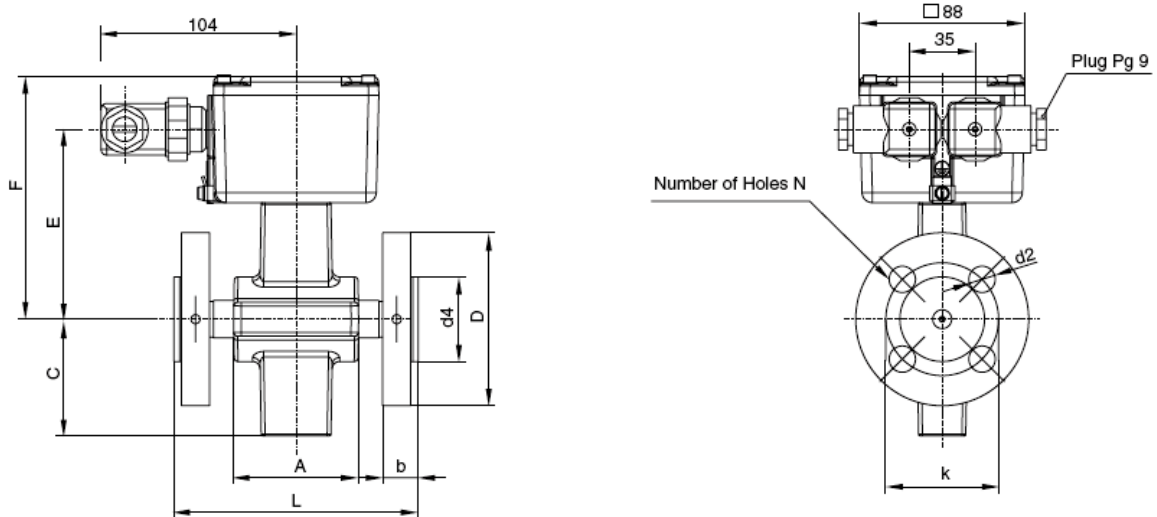
Utförande

DN10 till DN300
Tvådelat hus: Målad gjuten aluminium

Bygglängd flänsad, (kort utförande)

Flödesmätare storlekar DN15 till DN300 motsvarar längder som är definierade i DIN FLANGE Design VDE/VDI 2641 och i DVGW Working Paper W420 (Water Totalizers, DesignWP ISO 4064 Short as well as ISO13359)

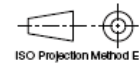
Dimensioner: Flödesmätare DN10-DN100, med fläns DIN eller ANSI, Model DL43



DIN 2501/ANSI

Meter Size		Connection Dimensions												
DN	Inch	PN	L	D	b	k	d2	d4	N	A	C	E	F	Weight appr. kg
10	3/8"	10-40	200	90	18	60	14	40	4	66.5	62	101	129	3
15	1/2"	10-40	200	95	18	65	14	45	4	66.5	62	101	129	3
20	3/4"	10-40	200	105	20	75	14	58	4	87	73	112	140	3.5
25	1"	10-40	200	115	20	85	14	68	4	87	73	112	140	4
		CL 150	270	108	16	79.2	15.7	50.8						
32	1-1/4"	10-40	200	140	20	100	18	78	4	95	78	117	145	5
40	1-3/8"	10-40	200	150	20	110	18	88	4	100	82	121	149	6
		CL 150	280	127	19.5	98.6	15.7	73.2						
50	2"	10-40	200	165	21	125	18	102	4	116	90	129	157	8
		CL 150	280	152.4	21	120.6	19.1	92.2						
65	2-3/8"	25-40	200	185	25	145	18	122	8	100	104	153	171	12
80	3"	10-40	200	200	27	160	18	138	8	100	110	159	177	16
		CL 150	340	190.5	26	152.4	19.1	127						
100	4"	10-40	250	220	23	180	18	158	8	130	130	179	197	15
		CL 150	400	229	26	190.5	19.1	157.2						

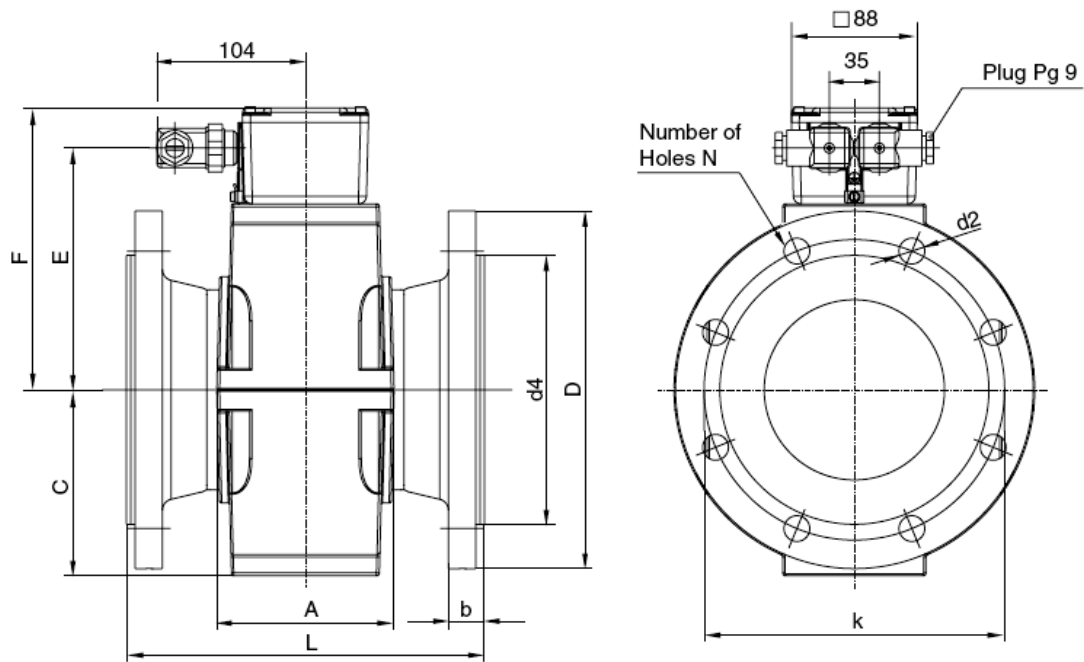
All dim's in mm



ISO Projection Method E

Fig. 6

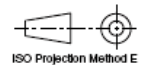
Dimensioner: Flödesmätare DN10-DN100, med fläns DIN eller ANSI, Model DL43



DIN 2501/ANSI

Meter Size		Connection Dimensions												
DN	Inch	PN	L	D	b	k	d2	d4	N	A	C	E	F	Weight appr. kg
125	(5")	10-16	250	250	25	210	18	188	8	124	127	173	199	27
150	(6")	10-16	300	285	25	240	22	212	8	170	148	194	220	29
		CL 150	450	279.4	29.4	241.3	22.2	215.9	8	170	148	194	220	38
200	(8")	10	350	340	28	295	22	268	8	195	179	225	251	53
		16	350	340	28	295	22	268	12					53
		CL 150	500	342.9	33.6	298.4	22.2	269.9	8					66
250	(10")	10	450	395	30	350	22	320	12	250	207	253	279	79
		16	450	405	30	355	26	320	12					79
		CL 150	550	406.4	35.2	361.9	25.4	323.8	12					98
300	(12")	10	500	445	31	400	22	370	12	250	250	296	322	86
		16	500	460	33	410	26	378	12	250	250	296	322	86

All dim's in mm



ISO Projection Method E

Fig. 7

Elektrisk anslutning

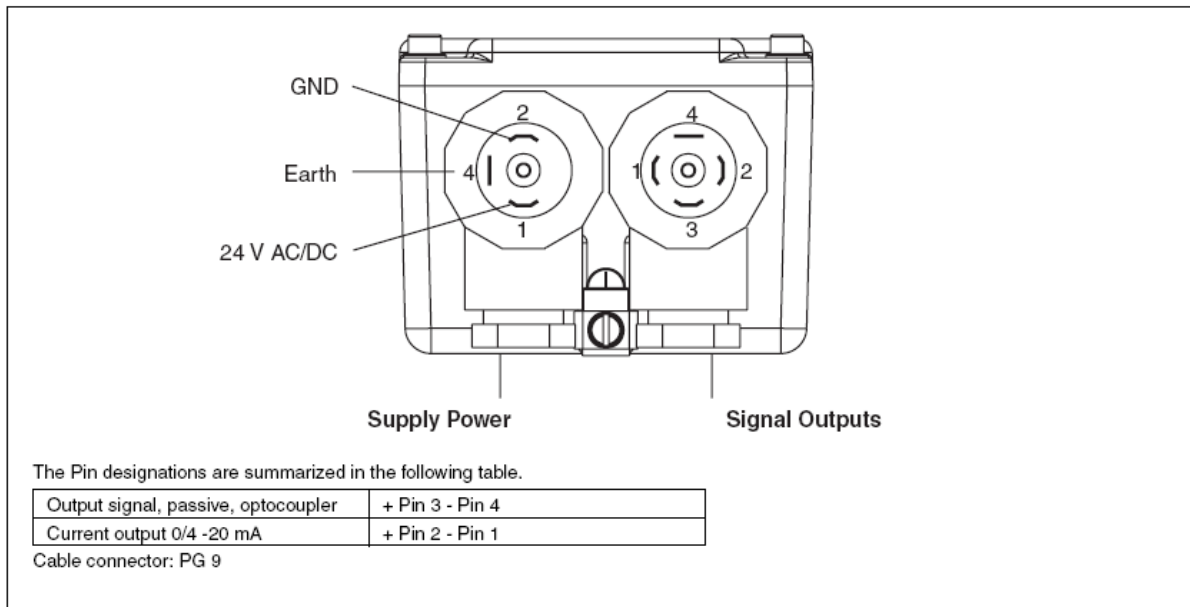


Fig. 8 Interconnection Diagram

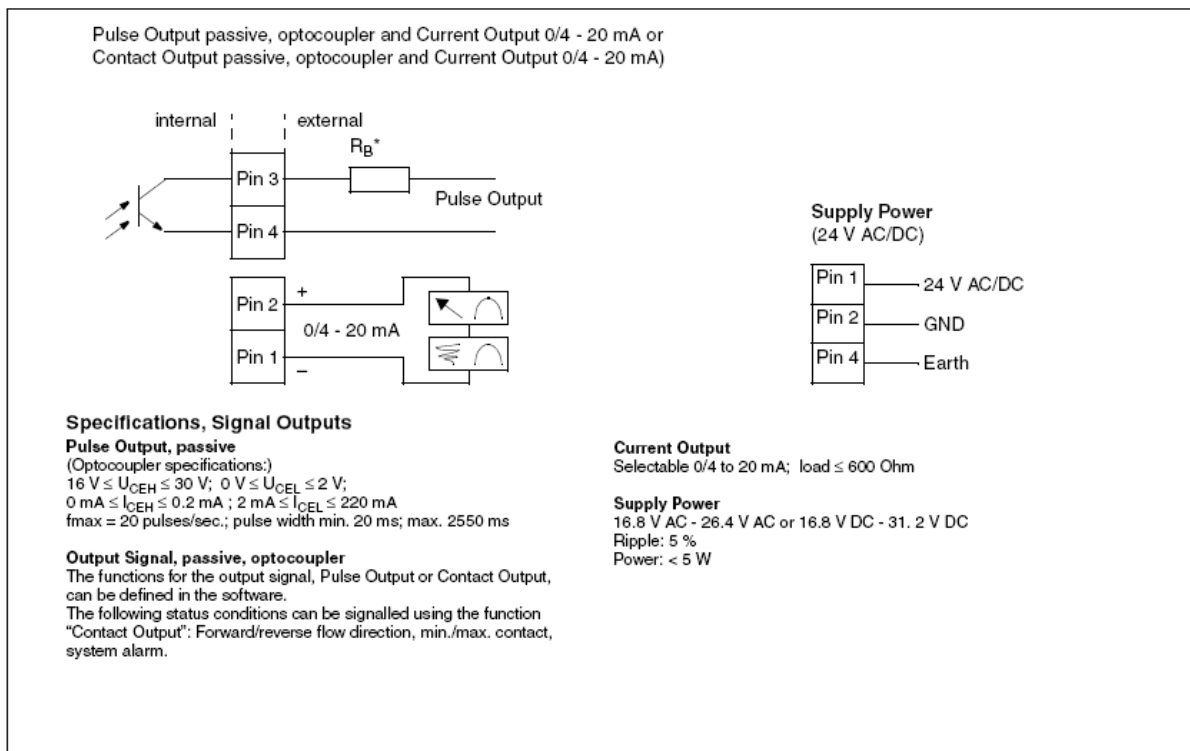


Fig. 9 Interconnection Examples for Peripherals, Output Signal Specifications

Jordning

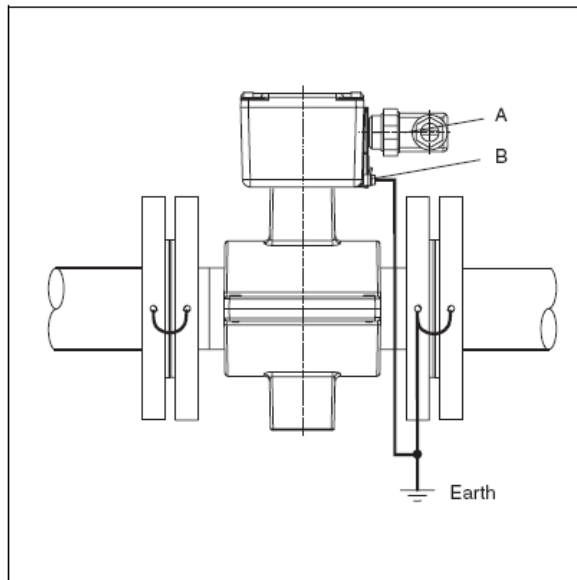


Fig. 10 Grounding the Flowmeter Primary

Display and Operator Level

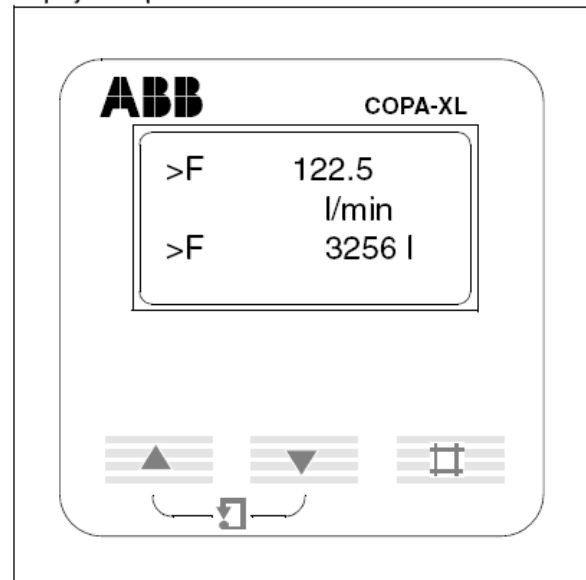


Fig. 11

Utjämning av potentialskillnader skall utföras i enlighet med ovanstående figur

VARNING !

Om matningsspänningens jord är ansluten till kontakten (punkt A) vänstra kontakten, måste ledaren som är ansluten i punkt B ha samma potential som punkt A.

Om detta inte kan garanteras skall anslutningen göras i endast en punkt, - antingen i kontakten (punkt A) eller externt på mätarhuset (punkt B).

Vi rekommenderar att jorden ansluts i punkt B.

Förstärkaren ställs in i klar text av användaren. Alla inställningar görs via membrantangentbordet.

De interna räkneverken visas separata räknare, en för varje riktning.

Displayen visar värdena för momentant flöde på första raden och enhet på den andra raden. På nedre raden visar summaverket totalflöde för den aktuella flödesriktningen. Vid ett larm eller felmeddelande ändras displayen så att den visar meddelandet i klartext

Beställningsinformation

Ordering Number						DL43F										
Liner	Meter Size	Electrodes	PN	Flanges												
PTFE	DN 10	3/8"	Hast. C-4	PN 40	Flanges 1.4571[316Ti]	T10HF3										
PTFE	DN 15	3/8"	Hast. C-4	PN 40	Flanges 1.4571[316Ti]	T15HF3										
PTFE	DN 20	3/4"	Hast. C-4	PN 40	Steel flanges	T20HF1										
PTFE	DN 25	1"	Hast. C-4	PN 40	Steel flanges	T25HF1										
PTFE	DN 25	1"	Hast. C-4	CL 150	Steel flanges	T25HP1										
PTFE	DN 32	1-1/4"	Hast. C-4	PN 40	Steel flanges	T32HF1										
PTFE	DN 40	1-3/8"	Hast. C-4	PN 40	Steel flanges	T40HF1										
PTFE	DN 40	1-3/8"	Hast. C-4	CL 150	Steel flanges	T40HP1										
PTFE	DN 50	2"	Hast. C-4	PN 40	Steel flanges	T50HF1										
PTFE	DN 50	2"	Hast. C-4	CL 150	Steel flanges	T50HP1										
PTFE	DN 65	2-3/8"	Hast. C-4	PN 40	Steel flanges	T65HF1										
PTFE	DN 80	3"	Hast. C-4	CL 150	Steel flanges	T80HP1										
PTFE	DN 80	3"	Hast. C-4	PN 40	Steel flanges	T80HF1										
PTFE	DN 100	4"	Hast. C-4	PN 16	Steel flanges	T11HD1										
PTFE	DN 100	4"	Hast. C-4	CL 150	Steel flanges	T11HP1										
Hard rubber	DN 100	4"	SS 1.4571[316Ti]	PN 16	Steel flanges	H1HSD1										
PTFE	DN 125	5"	Hast. C-4	PN 16	Steel flanges	T1QHD1										
Hard rubber	DN 125	5"	SS 1.4571[316Ti]	PN 16	Steel flanges	H1QSD1										
PTFE	DN 150	6"	Hast. C-4	PN 16	Steel flanges	T1FHD1										
PTFE	DN 150	6"	Hast. C-4	CL 150	Steel flanges	T1FHP1										
Hard rubber	DN 150	6"	SS 1.4571[316Ti]	PN 16	Steel flanges	H1FSD1										
PTFE	DN 200	8"	Hast. C-4	PN 10	Steel flanges	T2HHC1										
PTFE	DN 200	8"	Hast. C-4	PN 16	Steel flanges	T2HHD1										
Hard rubber	DN 200	8"	SS 1.4571[316Ti]	PN 10	Steel flanges	H2HSC1										
Hard rubber	DN 200	8"	SS 1.4571[316Ti]	PN 16	Steel flanges	H2HSD1										
Hard rubber	DN 200	8"	SS 1.4571[316Ti]	CL 150	Steel flanges	H2HSP1										
PTFE	DN 250	10"	Hast. C-4	PN 10	Steel flanges	T2FHC1										
PTFE	DN 250	10"	Hast. C-4	PN 16	Steel flanges	T2FHD1										
Hard rubber	DN 250	10"	SS 1.4571[316Ti]	PN 10	Steel flanges	H2FSC1										
Hard rubber	DN 250	10"	SS 1.4571[316Ti]	PN 16	Steel flanges	H2FSD1										
Hard rubber	DN 250	10"	SS 1.4571[316Ti]	CL 150	Steel flanges	H2FSP1										
Hard rubber	DN 300	12"	SS 1.4571[316Ti]	PN 10	Steel flanges	H3HSC1										
Hard rubber	DN 300	12"	SS 1.4571[316Ti]	PN 16	Steel flanges	H3HSD1										
Accessories																
None																
Temperature Range																
DN 10 - 250 [3/8" - 10"] max. 80 °C; DN 300 [12"] max. 60 °C																
Certifications																
None																
Calibration Certifications																
Standard																
Supply Power																
Low voltage 16.8 - 26.4 V AC / 16.8 - 31.2 V DC																
Display / Signal Outputs																
Included / Pulse Output Opto + 20 mA Signal																
Design Level																
Standard																
Excitation Frequency																
6 1/4 Hz (DN 10 - 300 [3/8"-12"])																

A conductive element is integrated in the hard/soft rubber lined flowmeter sizes DN 125 - 300 [5" - 12"] eliminating the requirement for grounding electrodes.

If the flowmeter is installed in a plastic pipeline a grounding ring is required and should be ordered!