

INSTRUCTIEBOEK
METALEN - VLOTTERDEBIETERS
DK 32
DK 34



Inhoudstabel

1	Algemeen	4
1.1	Codering	4
1.2	Markering	5
1.3	PED (Pressure Equipment Directive) codering	6
1.4	Functioneel principe	6
2	Installatie en start-up	7
2.1	Start-up	7
3	Debiettabellen	7
4	Materialen	8
5	Technische data DK 32 en DK 34	8
6	Temperaturen van het medium	8
7	Afmetingen en gewichten	9
8	Limietschakelaars	10
8.1	Elektrische aansluitingen	10
8.2	Aansluitingen van 2-draadlimietschakelaar SB2-Z0	10
8.3	Instellen van de limietschakelaar	12
8.4	Technische gegevens van de limietschakelaars	12
9	Verschildrukregelaar	13
9.1	Toepassingsbereiken	13
9.2	Debiettabellen, verschildrukregelaars	13
9.3	Technische gegevens	14
9.4	Regelkarakteristieken.....	14
9.5	Afmetingen	15
10	Wisselstukken	16
11	Onderhoud	17
	Terugsturen van debietmeter voor testen of herstelling naar KROHNE	19

Produktverantwoordelijkheid en garantie

De vlotterdebietmeter is geschikt voor het meten van vloeistoffen, gassen en dampen. Speciale voorschriften zijn van toepassing voor het gebruik in explosiegevaarlijke zones.

Verantwoordelijkheid voor het toepassen en het gebruik van het voorgenomen doel van deze debietmeters blijft enkel bij de bediener.

Ongeschikte installatie of on gepaste werking van de debietmeters kunnen leiden tot het verlies van garantie. Daarenboven zijn de "Algemene Verkoopvoorwaarden" welke de basis vormen van het verkoopcontract toepasselijk.

Bij de berekening van de drukdragende delen is rekening gehouden met corrosie, erosie door slijtage of cavitatie.

Omvang van de levering

De omvang van de levering van vlotterdebietmeters houdt in :

- Installatie- en werkingsinstructies Nr. : 702106##00



Voor explosiebeveiligde uitvoeringen : zie supplementaire installatie- en werkinginstructies

- In geval van Ex-design **zonder** ingebouwde elektrische delen, zie supplementaire instructies Nr. : 702271##00
- In geval van Ex-design met ingebouwde elektrische delen, zie supplementaire instructies Nr. : 710018##00
- Levering zonder installatie toebehoren

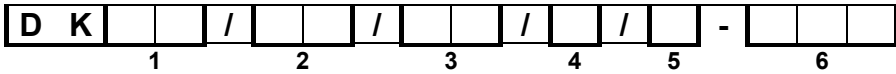
Speciale certificaten (enkel indien besteld)

- Fabrieksinstellingen
- Testcertificaat EN 10204
- Druktest, verf penetratietest, stralingstest, lektest, ultrasone test, helium lektest,
- Reiniging overeenkomstig werkvoorschriften
- Calibratie rapport

1 Algemeen

1.1 Codering

De codering bestaat uit de volgende elementen : ¹⁾



1 : Aansluitingstype

32 : Met naaldventiel en horizontale aansluitingen

34 : Zonder naaldventiel en verticale aansluitingen

2 : Verschilddrukregelaars

RE : Ingangsdruk regelaar

RA : Uitgangsdruk regelaar

3 : Alarmschakelaars

K1 : 1 grensschakelaar

K2 : 2 grensschakelaars

4 : Type van elektrische aansluiting

S : Plugaansluiting

L : Kabelgeleider

5 : Alternatief, grensschakelaar ATEX

A : Grensschakelaar EC-getest

6 : Explosieprotectie

EEx : Volgens Europese standaard

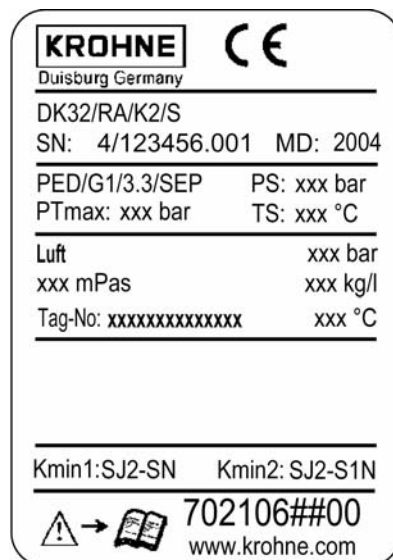
¹⁾ Posities die niet gebruikt worden komen in de codering niet voor.

1.2 Markering

De markering van het volledig instrument bevindt zich op de kernplaat.

SN : Serienummer
MD : Fabrikatiedatum
PS : Max. toelaatbare werkdruk bij
 max. toelaatbare
 werktemperatuur TS
PT max : Max. toelaatbare testdruk
TS : Max. werktemperatuur
PED : Directieven voor
 processtoestellen
Tag No : Meetpuntnummer

Voorbeeld :



Bijkomende markeringen

SO : Verkooporder positie
KO : KROHNE referentie
Vxxx... : Produktconfiguratie codering
AC : Artikelcode

1.3 PED (Pressure Equipment Directive) codering

PED	/		/		/	
1		2	3	4		5

1 PED Pressure Equipment Directive

2 Medium

G Gassen, vloeibare gassen, opgeloste gassen onder druk, dampen en die vloeistoffen waarvan de dampdruk **meer dan 0,5 bar** boven de normale atmosferische druk (1013 mbar) ligt bij de maximum toelaatbare temperatuur

L Vloeistoffen waarvan de dampdruk maximum 0,5 bar boven de atmosferische druk ligt bij maximum toelaatbare temperatuur

3 **Groep 1 :** Explosiegevaar, hoog ontvlambaar, gemakkelijk ontvlambaar, ontvlambaar (wanneer de maximum toelaatbare temperatuur boven het ontbrandingspunt ligt), zeer toxisch, brandstimulerend

Groep 2: Alle media niet vermeld in groep 1

4 Categorie

3.3 In overeenstemming met artikel 3.3 van de Directieven 97/23/EC

I Categorie I van 97/23/EG

II Categorie II van 97/23/EG

III Categorie III van 97/23/EG

5 Conformiteit evaluatie proces

SEP Solid engineering practice

A Module A internal process inspection

A1 Module A1 internal process inspection with supervision of the acceptance

H Module H Comprehensive quality assurance

De PED markering bevindt zich op het toestel.

1.4 Functioneel principe

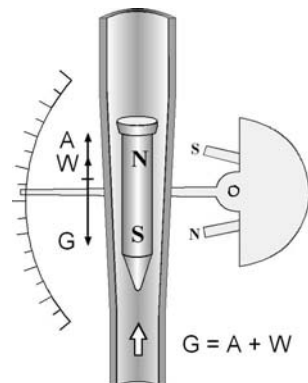
De debietmeter werkt volgens het vlottermeetprincipe. Een metalen konus bevindt zich in de meeteenheid DK 3x, waarin een bijbehorende vlotter zich vrij op en neer kan bewegen.

De debietmeter wordt gemonteerd in een verticale leiding en het medium stroomt van onder naar boven. De geleide vlotter regelt zichzelf zodanig dat de drijfvermogenskracht A, de weerstand W en het vlottergewicht G in evenwicht zijn ($G = A + W$).

De hoogte van de vlotter in de meeteenheid, welke afhankelijk is van het debiet, wordt overgebracht door een magnetische koppeling en aangeduid op een schaal.

Sterke magnetische velden kunnen tot afwijkingen van de gemeten waarde leiden.

De installatie van meerdere toestellen in de onmiddellijke nabijheid van elkaar geeft geen noemenswaardige invloeden.

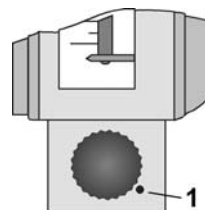


2 Installatie en start-up

- De vlotterdebietmeter moet verticaal geïnstalleerd worden (vlottermeetprincipe - doorstroming van onder naar boven).
- Alvorens de meter te installeren, de leiding naar de debietmeter uitblazen of spoelen.
- Gebruik aansluitingen aangepast aan de meterversie. De leidingen axiaal uitlijnen met de debietmeter om spanningen te vermijden. Indien nodig, de leiding aan beide zijden van de debietmeter steunen om vibraties te voorkomen die op de meter kunnen overgebracht worden.

2.1 Start-up

- De werkdruk en werktemperatuur (Ps and Ts) mogen de maximum waarden niet overschrijden.
- Verzeker U dat de materialen in overeenstemming zijn met het processproduct.
- Sluit het naaldventiel van de debietmeter (DK 32 alleen).
- Open de afsluitkranen boven en onder de debietmeter.
- **Bij vloeistof** : voorzichtig de leiding ontluichten.
Bij gasen : verhoog de druk traag tot aan de werkdruk.
Vermijd condities (bv. solenoid kleppen) waarbij de vlotter kan versnellen tot aan de bovenste vlotterstof en mogelijk de metersectie kan schaden.
- Open het naaldventiel (DK 32) en regel het gewenste debiet.
De klepstang heeft een schroef klemprotectie (1).



3 Debiettabellen

Referentie condities: Water bij 20°C
Lucht bij 20°C, 1,013 bar abs.
100% debietwaarden, turn-down bereik 10 : 1

Konus		Klepstang diameter		Water		Lucht		max. drukverlies	
Nr.	Code	mm	inches	l/h	US GPM	l/h	SCFM	mbar	psig
K 005	K 7	1,0	0,039	-	-	50/16*	0.031/0.009*	31	0,45
K 010	K 5	1,0	0,039	3	0,013	100	0.062	66	0,96
K 015	K 9	2,5	0,079	5	0,022	150	0.093	19	0,28
K 040	K 4	2,5	0,098	10	0,044	400	0.248	27	0,39
K 080	K 1	2,5	0,098	25	0,110	800	0.496	55	0,80
K 125	K 2	4,5	0,177	40	0,176	1250	0.775	42	0,61
K 200	K 3	4,5	0,177	60	0,264	2000	1.241	85	1,23
K 300	K 6	4,5	0,177	80	0,352	2500	1.551	117	1,70
K 340	K 8	4,5	0,177	100	0,440	3400	2.109	166	2,41

* met Titaniumvlotter

4 Materialen

Plugs, konus	Roestvrijstaal 1.4404 / 316 L
Vlotter	Roestvrijstaal 1.4571 (316 Ti), Titanium
Ventiel	Roestvrijstaal 1.4571 (316 Ti)
Plugventiel dichting	Viton
Ventiel dichting	Viton en PTFE
Behuizing	Gietaluminium

5 Technische data DK 32 en DK 34

Nauwkeurigheidsklasse (VDI/VDE Code 3513, Sh. 2)	4
Aansluitingen	1/4" NPT vrouwelijke draad Ermeto 6 of 8, Serto 6 of 8, Dilo, Gyrolok, Swagelok, G 1/4

Max. werkdruk PS

Directieven 97/23/ EC zijn toegepast.

De maximum toelaatbare werkdruk PS is berekend voor de maximum werktemperatuur TS. Beide limieten (PS en TS) bevinden zich op de kenplaat.

Max. testdruk PT

De maximum toelaatbare testdruk is berekend overeenstemmend met 97/23/EC of AD 2000-HP30 rekening houdend met de maximum toelaatbare werkdruk evenals de maximum werktemperatuur.

Graad van protectie

in overeenstemming met EN 60529 / IEC 60529 IP 65

6 Temperaturen van het medium

Max. medium temperaturen TS als een functie van de omgevingstemperatuur T_{amb} .

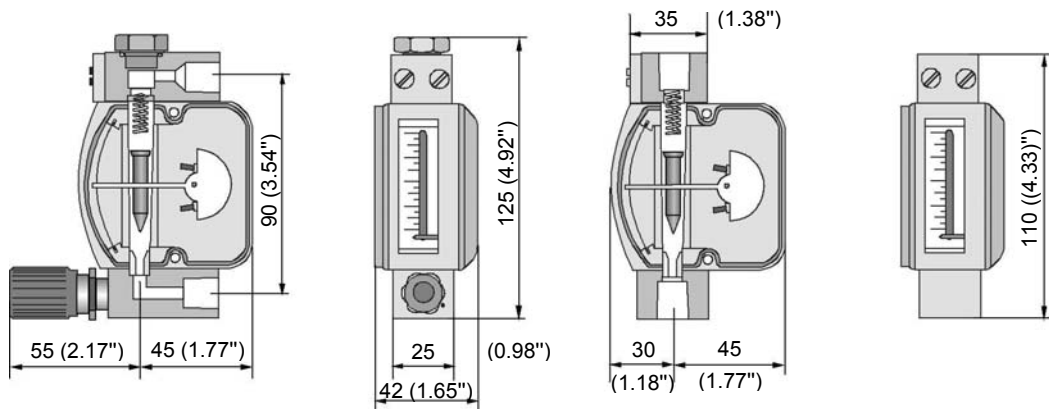
Max. medium temperatuur TS zonder alarm	-80°C tot +150 °C
--	-------------------

Versie met alarmen

	$T_{amb} < 40^{\circ}\text{C}$	$T_{amb} < 50^{\circ}\text{C}$	$T_{amb} < 60^{\circ}\text{C}$
DK 32/K, DK 34/K	145°C	135°C	125°C

Omgevingstemperaturen T_{amb} . -20 tot +70°C (standaard; andere op aanvraag)

7 Afmetingen en gewichten



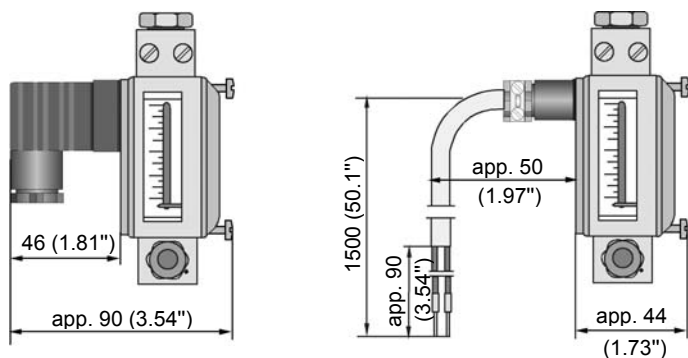
DK 32

gewicht : 0,7 kg (1,5 lbs)

DK 34

gewicht : 0,6 kg (1,3 lbs)

Afmetingen DK met alarmen



Nota :

Indien verschillende meters naast elkaar geïnstalleerd zijn, hou rekening met de vrije ruimte.

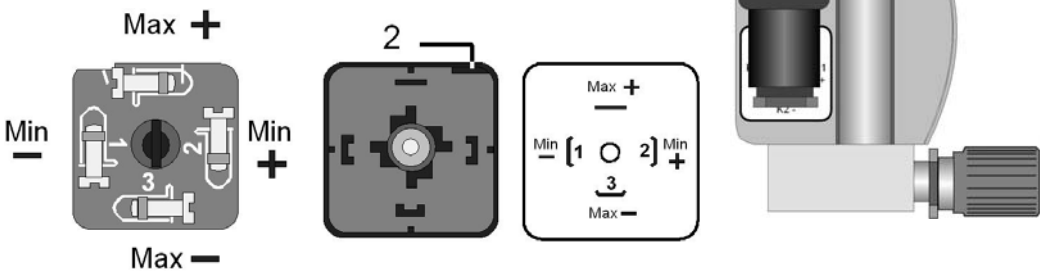
Om de limietschakelaars aan te passen dient het deksel geopend te worden.

8 Limietschakelaars

8.1 Elektrische aansluitingen

Sluit de limietschakelaars SC 2-N0, SJ 2-SN (S1N), SB 2-Z0 ofwel via plugconnector ofwel via de kabel aan.

- Schroef de plugconnector (1) los
- Verwijder de schroef (1)
- Gebruik een schroevendraaier om de aansluitblok op te lichten
- Sluit de kabel aan (max. 1,5 mm²)

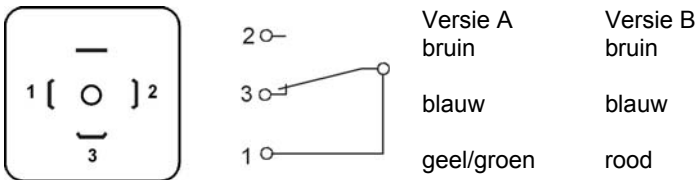


kabelwartel M12x1,5 - diameter 8 tot 10 mm.

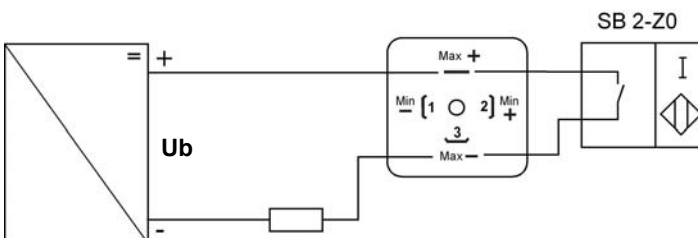
Kabelkleuren

Min +	geel	Min -	wit
Max +	bruin	Max -	groen

Reed-contactaansluiting :

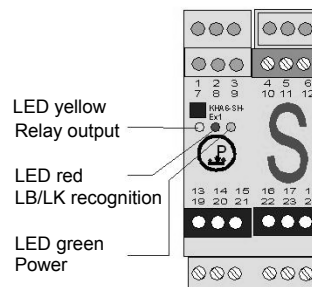
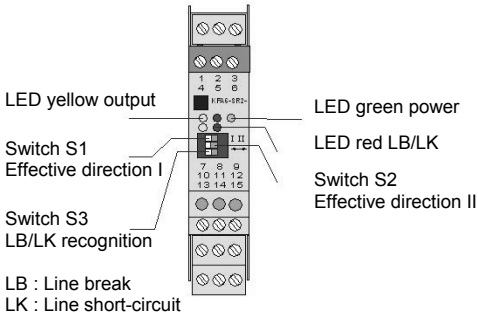
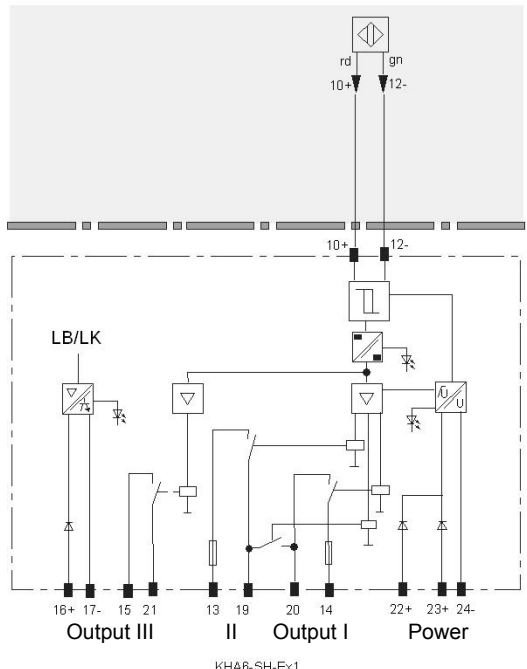
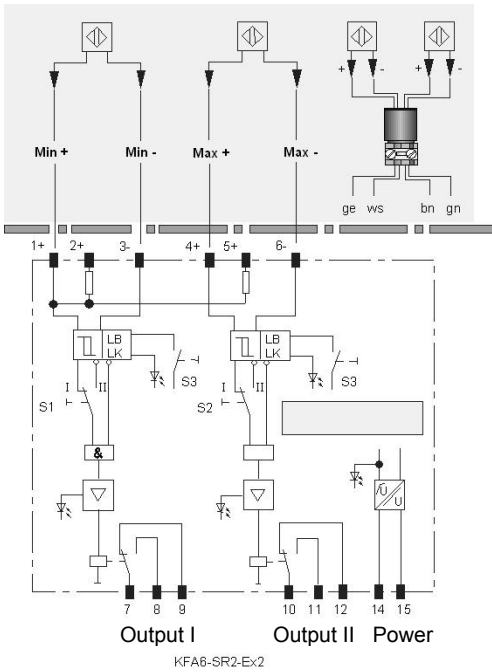


8.2 Aansluiting van 2-draadlimietschakelaar SB2-Z0



**NAMUR
SC2 -N0**

**Safety oriented *
SJ 2-SN and SJ 2-S1N**

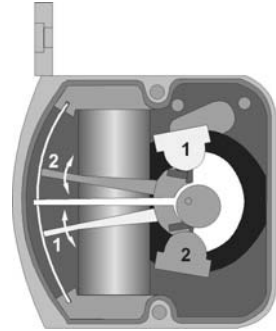


* Safety-oriented isolating switching amplifiers are only single-channel!

8.3 Instellen van de limietschakelaar

- Zet de naalden, minimum contact (1) en maximum contact (2) via een slipkoppeling op de verlangde grenswaarden langsheen de schaal.

DK zonder deksel

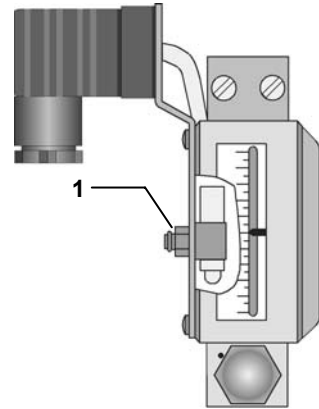


Instellen van het reed-contact :

Moer losdraaien (1) en het contact instellen

Nota :

Het reed-contact reageert via de magneet van de vlotter.
Er is geen aanduiding van de debietwaarden.



8.4 Technische gegevens van de limietschakelaars

	SC 2-N0	SJ 2-SN *	SB 2-Z0 (met LED)
Schakelfunctie	NC contact	NO contact	PNP NC contact
Nominale spanning U ₀	8 V	8 V	5 to 30 V

Verbruik :

Naaldvaan niet-gedetecteerd	≥ 3 mA	≥ 3 mA *	-
Naaldvaan gedetecteerd	≤ 1 mA	≤ 1 mA *	-
Continue stroom	-	-	max. 50 mA
No load spanning	-	-	≤ 4,9 V

* omgekeerd :

SJ 2-S1N

Technische gegevens Reed-contact

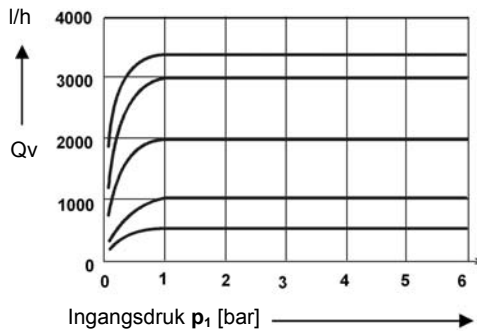
Schakeltype	Bistabiel
Herhaalbaarheid	< 5% van de volle schaal
Verbrekingscapaciteit	12 V A
Max. voedingsspanning	30 V =
Max. stroom	0,5 A
Protectie categorie volgens EN 60529 / IEC 529	IP 65

9.3 Technische gegevens

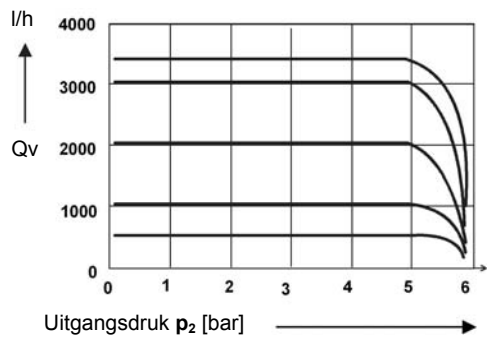
Aansluitingen	Standaard Speciale versies	1/4" NPT Serto 6 of 8, Ermeto 6 or 8, Dilo, Gyrolok, Swagelok, G 1/4"
Max. toelaatbare werkingsdruk (bij 20°C)	Optie	64 bar 100 bar
Materiaal		Roestvrijstaal 1.4404
Temperaturen	Optie	Max. 80°C 150°C

9.4 Regelkarakteristieken

Ingangsdrukregelaars, type RE en NRE

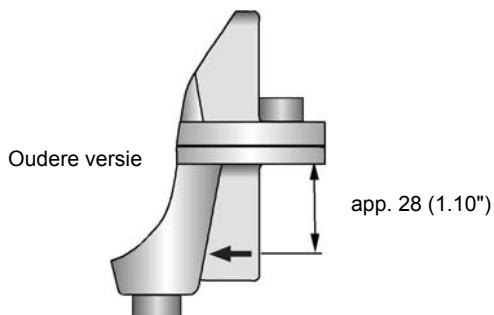
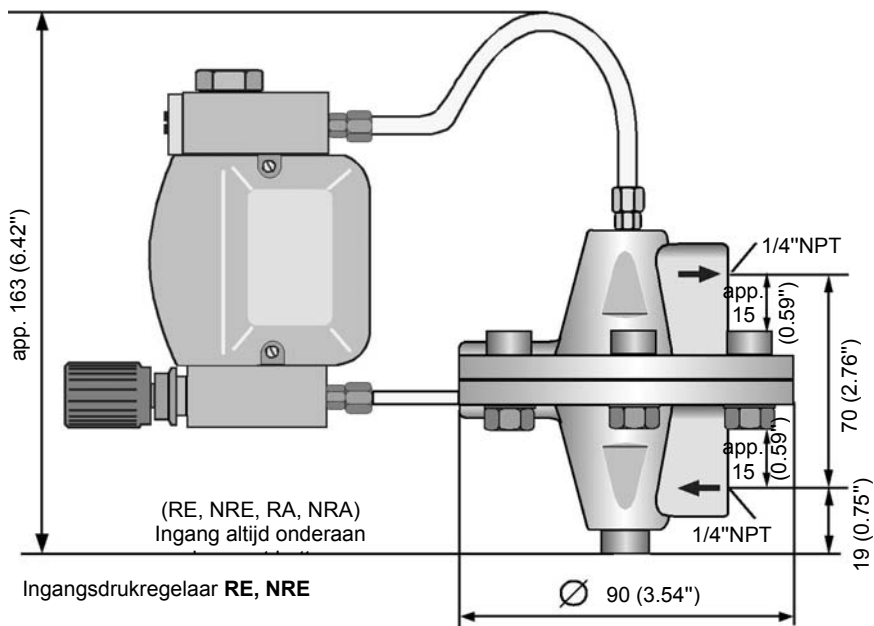


Uitgangsdrukregelaars, type RA en NRA



Q_v = actuele debiet

9.5 Afmetingen



DK 32 met verschildrukregelaar worden geleverd zonder ellebogen aan de processzijde.

10 Wisselstukken

Description	article No.	
Indicator housing, complete without scale	XG46010100	
indicator housing, complete without scale (K1 min with plug)	XG46010200	
indicator housing, complete without scale (K1 max with plug)	XG46010300	
indicator housing, complete without scale (K2 min/max with plug)	XG46010400	
housing cap painted	XG46011100	
gasket (Silikon) for housing cap	XG46011300	
sight glass	XG46011500	
scale; blank, without units	XG46012000	
scale; on customer request. measuring range *1)	XG46012100	
complete transmitting system	XG46020100	
slot initiator SC 2 N0, ATEX	XG46021100	
slot initiator SJ 2 SN, ATEX	XG46021200	
right angle plug incl. terminal header and PG11-cable gland+A72	XG46022100	
needle valve		
spindle drive unit		
spindle drive unit		
needle valve diameter 1.0 mm		
< 100 NI/h air, < 5 l/h water		
	gasket viton/PTFE	XG46030100
	gasket FFKM	XG46030300
	gasket Viton	XG46030500
	gasket PTFE	XG46030600
	gasket FFKM	XG46030700
needle valve diameter 2.5 mm		
< 1000 NI/h air, < 50 l/h water		
	gasket Viton	XG46030800
	gasket PTFE	XG46030900
	gasket FFKM	XG46031000
needle valve diameter 4.5 mm		
< 3400 NI/h air, < 100 l/h water		
	gasket Viton	XG46031100
	gasket PTFE	XG46031200
	gasket FFKM	XG46031300
needle valve 1.0 mm "undevided" gasket Viton	XG46032100	
needle valve 2.5 mm "undevided" gasket Viton	XG46032200	
needle valve 4.5 mm "undevided" gasket Viton	XG46032300	
needle valve PEEK 2,5 mm "undevided" gasket Viton	XG46033100	
cone - screw plug, SS316L	XG46040100	
cone- screw plug with non return valve (ball)	XG46040200	
cone- screw plug with non return valve (ball), with spring	XG46040300	
gasket for cone screw plug; PTFE	XG46041100	
gasket for cone screw plug; FFKM	XG46041200	
float with magnet, SS 316 ti	K1,2,3,4,6,8	XG46050100
float with magnet, SS 316 ti	K5,7,9	XG46050200
float with magnet, titanium	K005	XG46050300

11 Onderhoud

De debietmeter moet nagekeken worden voor vervuiling, corrosieve erosie en mechanische slijtage of beschadiging van de meetbuis en de aanduider.

Wij bevelen een jaarlijkse inspectie aan.

Om het toestel te reinigen dient het uit de leiding genomen te worden.

Nota :

Leidingen onder druk moeten eerst drukloos zijn alvorens de meeteenheid te demonteren.

Veiligheidsvoorzorgen moeten genomen worden in geval van agressieve media.

Nieuwe dichtingen moeten altijd voorzien worden bij het terug monteren van de meeteenheid in de leiding.

Nota :

Returning a device for testing or repair to KROHNE

This device has been carefully manufactured and tested. If installed and operated in accordance with these operating instructions, it will rarely present any problems. Should you nevertheless need to return a device for inspection or repair, please pay strict attention to the following points:

Due to statutory regulations on environmental protection and safeguarding the health and safety of our personnel, KROHNE may only handle, test and repair returned devices that have been in contact with products without risk to personnel and environment.

This means that KROHNE can only service this device if it is accompanied by the following certificate confirming that the device is safe to handle.

If the device has been operated with toxic, caustic, flammable or water-endangering products, you are kindly requested:

- to check and ensure, if necessary by rinsing or neutralizing, that all cavities are free from such dangerous substances,
- to enclose a certificate with the device confirming that is safe to handle and stating the product used.

We cannot service this device unless accompanied by such a certificate.

SPECIMEN certificate

Company: Address:

Department: Name:

Tel. No.: Fax No.:

The enclosed device

Type:

KROHNE Order No. or Series No.:

has been operated with the following liquid:

Because this liquid is water-hazardous toxic caustic flammable

we have checked that all cavities in the instrument are free from such substances /

flushed out and neutralized all cavities in the device

We confirm that there is no risk to humans or environment through any residual liquid contained in this device.

Date: Signature:

Company stamp: