

# Contoil

## ■ Oljemätare för alla applikationer

### Applikationer

Flödesmätning av mineraloljor såsom förbrännings- och motoroljor. Passar i brännare, ombord på fartyg och markfordon samt i fasta installationer. Finns med marina och metrologiska certifikat (tillval).



### Egenskaper

- Ett komplett utbud av produkter för bästa lösning på mätning av oljeförbrukning.
- Elektroniska räknare med flödesindikering, analoga och digitala ut signaler och gränsvärden.
- Passar montage på både sug- och trycksidan av pumpar utan krav på raksträckor.
- Oberoende av viskositet och temperatur.
- Hög vibrationstålighet.
- Finns även i klassiskt mekaniskt utförande med rullräkneverk.

### Styrkor

- En säker lösningen från en och samma leverantör.
- Tillförlitlig övervakning och flexibel kontroll över systemet. Förenklar brännarinställning och optimerar förbrukning.
- Flexibel lösning med små utrymmeskrav.
- Noggrann mätning.
- Maximal säkerhet i fartygs- och fordonsindustrin.
- Kostnadseffektiv flödesmätning.



## ■ Rätt produkt för rätt tillfälle

*Contoil Control VZF 15...50. För multifunktionell display och konfigurerbara utgångar*



Digital display med:

- räkneverk, total och nollställbar volym
- momentant flöde
- andra flödesparametrar

Utsignaler för:

- volympulser
- momentant flöde
- gränsvärden (Qmin, Qmax)

Enkelt handhavande

Interaktiv parametrering

Extern spänningsmatning

Mäthus med gängade eller flänsade anslutningar

Huvudsakliga data:

- flödesområde 10...30 000 l/h
- temperaturområde upp till 130 eller 180 °C
- nominellt tryck PN 16 och 25 bar (PN 40 på efterfrågan)

**Sid 5**

*Contoil Classic VZO 4...50. Summeringsräkneverk med möjlig pulsutgång*



Total volym på rullräkneverk

Tillval: Reed-puls RE eller RV för fjärrsummering

Tillval: Induktiv puls IN för övervakning, summering och momentanvärden

Mäthus med gängade eller flänsade anslutningar

Huvudsakliga data:

- flödesområde 0,5...30 000 l/h
- temperaturområde upp till 60, 130 eller 180 °C
- nominellt tryck PN 16, 25 och 40 bar

**Sid 8**

## Contoil VZFA / VZOA. Optimal lösning för applikationer såsom:

- differensflödesmätning (VZFA / VZOA 15...50)
- certifiering / officiell verifikation för debiteringsmätning (VZOA 4...50)
- testbänk för motorer (VZFA / VZOA 15...50)

### VZFA

Digital display med

- räkneverk, total och nollställbar volym
- momentant flöde
- andra flödesparametrar

Utsignaler för:

- volympulser
- momentant flöde
- gränsvärden (Qmin, Qmax)

Enkelt handhavande

Interaktiv parametrering

Extern spänningsmatning

### VZOA 4 och 8

- total volym på rullräkneverk

### VZOA 15...50

- total volym på rullräkneverk

Tillval: Reed-puls RE eller RV för fjärrsummering

Tillval: Induktiv puls IN för övervakning, summering och momentanvärden

Mäthuset med gängade eller flänsade anslutningar

Huvudsakliga data:

- flödesområde 10...30 000 l/h
- temperaturområde upp till 130 eller 180 °C
- nominellt tryck PN 16 och 25 bar (PN 40 på efterfrågan)

med speciell parkalibrering för minimalt mätfel.

**Sid 15**

Tillbehör

**Sid 20**

BILAGA:

Mätardata

**Sid 21**

Tryckfallsdiagram

**Sid 22**

Måttskisser i mm

**Sid 25**

Val av optimal mätare

**Sid 27**

Brännoljor

**Sid 28**

Effektvärden för brännare och motorer

**Sid 28**

Att uppnå optimal mätning

**Sid 29**



För applikationsexempel - se engelsk version av denna broschyr

Om flödesmätare behövs vid explosionsrisk - kontakta Ambiductor AB

## **CONTOIL - världens mest använda flödesmätare för olja**

Ledande tillverkare av oljebrännare, värmeleverantörer, fartyg och dieselmotorer litar på Contoil oljeflödesmätare - alla med goda skäl.

### *Fördelarna hos Contoil oljeflödesmätare – till er nytta*

Bestäm själv vilken av fördelarna som är viktigast:

- den optimala lösningen för varje applikation
- enkel brännarinställning med momentanflödesvisning (typ VZF)
- enkel förbrukningsövervakning med gränsvärdessignaler  $Q_{min}/Q_{max}$  (typ VZF)
- manuell doseringsfunktion med ett nollställbart räkneverk (typ VZF)
- kan monteras på sug- eller trycksidan av pumpen
- platsbesparande montage då inga raksträckor behövs
- flexibelt montage i horisontellt, vertikalt eller lutande
- noggrant mätresultat oberoende av temperatur och viskositet
- minimala underhållskostnader p.g.a. enkel funktionskontroll, snabb felsökning och enkel reparation på plats

### *Användningsområden*

- mätning av oljebrännarnas förbrukning (t.ex. i panncentraler, industriugnar, asfaltverk)
- mätning av drivmedelsförbrukning i motorer (t.ex. diesellok, fartyg, reservkraftverk, byggtorkar, fjärrvärmeverk)
- flödesmätning av mineralolja med fjärrindikering som tillbehör
- manuell dosering/fyllning
- flödesmätning av maskin- och motorolja
- testbänk för motorer

### *Mätmedium*

- eldningsolja Eo1, Eo3, Eo4, Eo5
- fotogen, kerosin
- diesel
- bensin (OBS! Endast vissa mätare)
- andra vätskor med smörjande egenskaper

# Contoil Control VZF 15...50

## Tekniska data <sup>1)</sup>



- Visning av sammanlad volym, nollställbar volym, flöde i m<sup>3</sup>, liter och gallons <sup>2)</sup>
- Användarvänlig, interaktiv parametrering
- Oljeflödesmätare med gängade eller flänsade anslutningar
- För horisontellt eller vertikalt montage

Ytterligare versioner på begäran:

- Andra flänsanslutningar såsom ANSI och JIS

| Typ                                                           |                                       |                                     | VZF 15                              | VZF 20       | VZF 25       | VZF 40       | VZF 50        |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Nominell diameter                                             | DN                                    | mm                                  | 15                                  | 20           | 25           | 40           | 50            |
|                                                               |                                       | tum                                 | 1/2                                 | 3/4          | 1            | 1/2          | 2             |
| Bygglängd                                                     |                                       | mm                                  | 165                                 | 165          | 190          | 300          | 350           |
| Nominellt tryck med gängor<br>flänsar                         | PN                                    | bar                                 | 16                                  |              |              |              |               |
|                                                               | PN                                    | bar                                 | 25                                  |              |              |              |               |
| Maxtemperatur                                                 | T <sub>max</sub>                      | °C                                  | 130 resp. 180                       |              |              |              |               |
| Maxflöde                                                      | Q <sub>max</sub> <sup>3)</sup>        | l/h                                 | 600                                 | 1 500        | 3 000        | 9 000        | 30 000        |
| <b>Nominellt flöde</b>                                        | <b>Q<sub>cont</sub> <sup>3)</sup></b> | <b>l/h</b>                          | <b>400</b>                          | <b>1 000</b> | <b>2 000</b> | <b>6 000</b> | <b>20 000</b> |
| Minflöde                                                      | Q <sub>min</sub>                      | l/h                                 | 10                                  | 30           | 75           | 225          | 750           |
| Uppskattat startflöde                                         |                                       | l/h                                 | 4                                   | 12           | 30           | 90           | 300           |
| Max felvisning                                                |                                       |                                     | ±1% av riktigt värde                |              |              |              |               |
| Repeterbarhet                                                 |                                       |                                     | ±0,2%                               |              |              |              |               |
| Maskvidd, inbyggt säkerhetsfilter                             |                                       | mm                                  | 0,400                               | 0,400        | 0,400        | 0,800        | 0,800         |
| <b>Maskvidd, externt smutsfilter</b>                          |                                       | <b>mm</b>                           | <b>0,250</b>                        | <b>0,400</b> | <b>0,400</b> | <b>0,600</b> | <b>0,600</b>  |
| Volym på mätkammare                                           |                                       | ca: cm <sup>3</sup>                 | 12                                  | 36           | 100          | 330          | 1 200         |
| Ytbehandling på mätarhus                                      |                                       |                                     | rödlackerad RAL 3013                |              |              |              |               |
| Vikt med gängor <sup>4)</sup>                                 |                                       | ca: kg                              | 2,2                                 | 2,5          | 4,2          | 17,3         | -             |
| .....flänsar PN 25                                            |                                       | ca: kg                              | 3,8                                 | 4,5          | 7,5          | 20,3         | 41,0          |
| <b>Minsta mätbara mängd:</b>                                  |                                       |                                     |                                     |              |              |              |               |
| Sammanlagd volym                                              |                                       | l, m <sup>3</sup>                   | Inga decimaler                      |              |              |              |               |
| Nollställbar volym                                            |                                       | l, m <sup>3</sup>                   | En decimal                          |              |              |              |               |
| Flöde                                                         |                                       | l/h                                 | En decimal                          |              |              |              |               |
| Registreringskapacitet                                        |                                       | l, m <sup>3</sup>                   | 8 tecken                            |              |              |              |               |
| Drifttid vid Q <sub>cont</sub> tills mätaren börjar om från 0 |                                       | h                                   | 128 000                             | 100 000      | 50 000       | 16 667       | 5 000         |
| <b>Utsignaler <sup>5)</sup></b>                               |                                       |                                     |                                     |              |              |              |               |
| Volympulser för fjärravläsning                                |                                       | vol./puls                           | Pulsvärde och pulslängd inställbart |              |              |              |               |
| Analog utgång 4...20 mA för flöde                             |                                       | I4/Q1, I20 Q2                       | Flöde vid 4 och 20 mA inställbart   |              |              |              |               |
| Frekvenssignal för flöde                                      |                                       | f1/Q1, f2/Q2                        | Frekvens och flöde inställbart      |              |              |              |               |
| Gränsvärdeskontakt                                            |                                       | Q <sub>min</sub> , Q <sub>max</sub> | min, max och hysteres inställbart   |              |              |              |               |

1) Tillverkarens specifikation gäller under förutsättningar angivna under bilaga: Mätardata.

2) 1 US gallon motsvarar 3,785 liter.

3) För brännare och motorer måste mätaren väljas efter permanentflöde. För högre viskositet med mätaren på sugsidan, bör man ta hänsyn till tryckfallet.

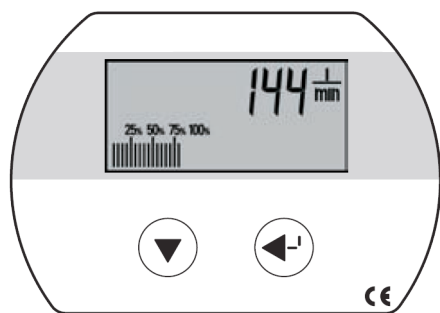
4) Vikt utan kopplingar.

5) Två fritt valbara utgångar, oberoende av varann.

## Tryckfallsdiagram

Se bilaga: Mätardata.

## Digital display



Visade värden:

Skärm:

Temperatur:

Certifikat:

Matningsspänning:

Datalagring:

Kapslingsklass:

- Sammanlagd volym, nollställbar volym och flöde
- I informationsmenyn visas drifttid m.m.
- 8 teckens bredd samt symbol för parameter. Teckenhöjd 8 mm, flöde visas även med stapel
- Omgivande temperatur -25...+70 °C, lagringstemperatur -25...+85 °C
- CE, vibrations- och stöttest enligt DIN IEC 68
- 24 VDC (6...30 VDC)
- Statiskt minne (EEPROM)
- IP 66 (IEC 60529) mot damm och hög sjö

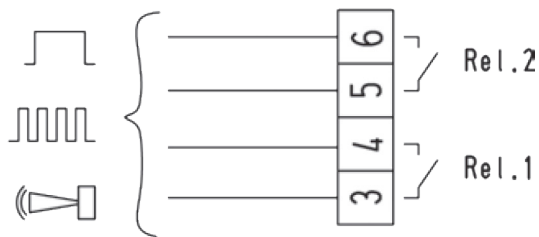
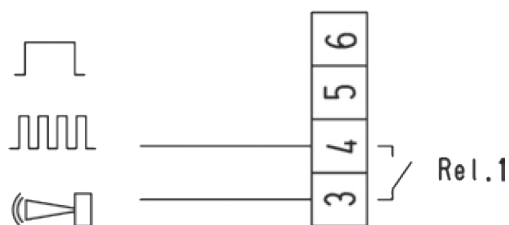
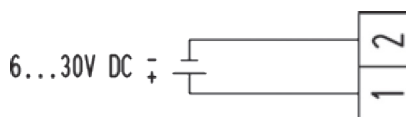
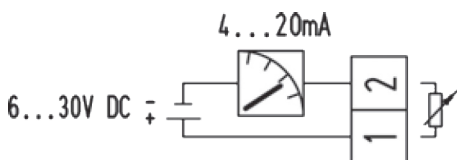
## Utsignaler

Fyra olika utgångar finns tillgängliga:

- Volympulser med programmerbar puls (för fjärrsummering)
- Analog utgång 4...20 mA motsvarande momentanflöde
- Frekvensutgång 0...100 Hz motsvarande momentanflöde
- Kontaktutgång (gränsvärden) enligt övre och under flöde

Två valfria funktioner kan användas samtidigt:

- 1 potentialfri digital utgång (Rel. 1) för puls, frekvens eller kontakt tillsammans med 1 passiv analog utgång 4...20 mA för flöde, även använd som matning
- 2 potentialfria digitala utgångar (Rel. 1 + 2) bägge för puls, frekvens eller kontakt. Analog utgång är inte tillgänglig i detta läge, plintarna används ändå för matning



## Data för utgångarna

### Passiv analog utgång (plint 1-2)

- Matningsspänning U: 6...30 VDC
- Maxlast RL: (U-5) V / 0,0215 A [ $\Omega$ ]
- Upplösning: 16 Bit
- Maximalt fel:  $\pm 0,2$  mA
- Uppdateringsintervall: <1 s

### Digitala utgångar (plint 3-4 samt 5-6)

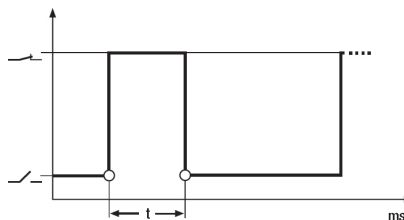
- Max spänning  $U_{\max}$ : 48V AC/DC
- Max ström  $I_{\max}$ : 50 mA
- Max utgångsfrekvens  $f_{\max}$ : 100 Hz
- Uppdateringsintervall: <1 s
- Resistans, sluten  $R_0$ :  $\leq 100 \Omega$
- Resistans, bruten  $R_{\infty}$ :  $\geq 10 M\Omega$
- Isolationsspänning: >100 VAC/DC

## Inställbara funktioner:

### Volympulser

Pulslängd t: 5, 50, 250, 500 ms

Pulsvärde: inställbart





## Analogsignal

- Flöde vid 4 mA  $Q_1$ : inställbart
- Flöde vid 20 mA  $Q_2$ : inställbart
- Dämpning: inställbart

## Frekvenssignal

Max utgångsfrekvens  $f_{\max}$ : 100Hz

Pulsförhållande: 1:1

Frekvens / flöde  $f_1/Q_1$ : inställbart

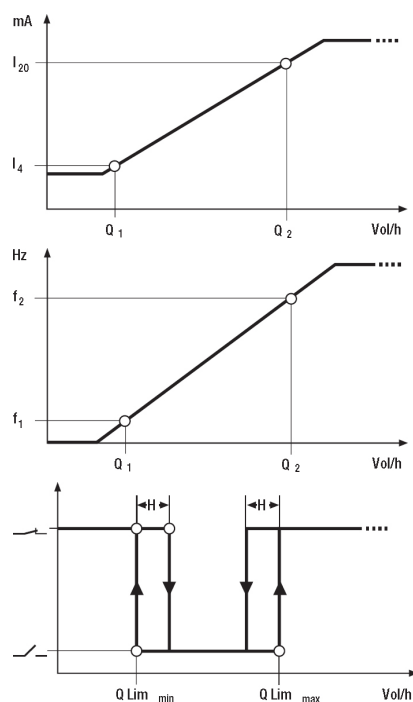
Frekvens / flöde  $f_2/Q_2$ : inställbart

## Gränsvärdeskontakt

Gränsvärde  $Q_{\min}$ : inställbart

Gränsvärde  $Q_{\max}$ : inställbart

Hysteres H: inställbart



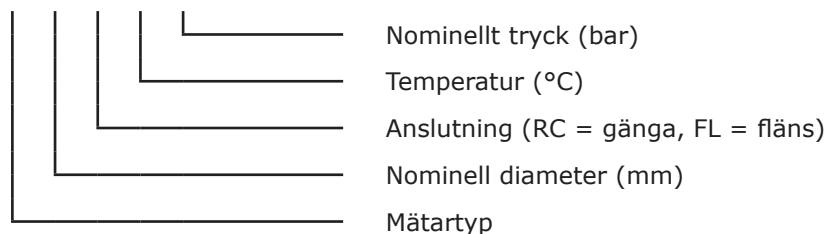
## Måttskiss

| Typ | mm    | VZF 15 | VZF 20 | VZF 25 | VZF 40 | VZF 50 |
|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     | Längd | 165    | 165    | 190    | 300    | 350    |
|     | Bredd | 105    | 105    | 130    | 210    | 280    |
|     | Höjd  | 155    | 164    | 191    | 243    | 299    |

Detaljerade mått i bilaga: Mätardata.

## Förklaring - Typbeteckning

VZF 25 FL 130/25



## Beställningsdata

| Gängad PN 16  | Typ 130°C                            | Art.nr. |                  |         |
|---------------|--------------------------------------|---------|------------------|---------|
|               | VZF 15 RC 130/16                     | 93705   |                  |         |
|               | VZF 20 RC 130/16                     | 93708   |                  |         |
|               | VZF 25 RC 130/16                     | 93725   |                  |         |
|               | VZF 40 RC 130/16                     | 93730   |                  |         |
| Flänsad PN 25 | Typ 130°C                            | Art.nr. | Typ 180°C        | Art.nr. |
|               | VZF 15 FL 130/25                     | 93706   |                  |         |
|               | VZF 20 FL 130/25                     | 93709   | VZF 20 FL 180/25 | 93710   |
|               | VZF 25 FL 130/25                     | 93726   | VZF 25 FL 180/25 | 93727   |
|               | VZF 40 FL 130/25                     | 93731   | VZF 40 FL 180/25 | 93732   |
|               | VZF 50 FL 130/25                     | 93735   | VZF 50 FL 180/25 | 93736   |
| Tillval       | Marint typgodkännande (GL, LRS, DNV) |         |                  | 96295   |

# Contoil Classic VZO 4...50

## VZO 4 och 8

### Tekniska data <sup>1)</sup>



- Oljeflödesmätare med intern gängad anslutning på undersidan
- Med mekaniskt rullräkneverk för volym i liter
- Finns även för visning i gallons <sup>2)</sup>
- För horisontellt, vertikalt och snett montage
- VZO 4 och 8 med EEC-verifikation enligt MID

Tillval:

- REED-puls 48V

| Typ                                                    |                                   |                     | VZO 4<br>$Q_{min} 0,5$                   | VZO 4        | VZO 8        |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------|--------------|--------------|
| Nominell diameter                                      | DN                                | mm                  | 4                                        | 4            | 8            |
|                                                        |                                   | tum                 | 1/8                                      | 1/8          | 1/4          |
| Nominellt tryck                                        | PN                                | bar                 | 25                                       |              |              |
| Maxtemperatur                                          | $T_{max}$                         | °C                  | 60                                       |              |              |
| Maxflöde                                               | $Q_{max}^{3)}$                    | l/h                 | 40                                       | 80           | 200          |
| <b>Nominellt flöde</b>                                 | <b><math>Q_{cont}^{3)}</math></b> | <b>l/h</b>          | <b>25</b>                                | <b>50</b>    | <b>135</b>   |
| Minflöde                                               | $Q_{min}$                         | l/h                 | 0,5                                      | 1            | 4            |
| Uppskattat startflöde                                  |                                   | l/h                 | 0,3                                      | 0,4          | 1,6          |
| Max felvisning                                         |                                   |                     | $\pm 1\%$ av riktigt värde <sup>4)</sup> |              |              |
| Repetierbarhet                                         |                                   |                     | $\pm 0,2\%$                              |              |              |
| Maskvidd, inbyggt säkerhetsfilter                      |                                   | mm                  | 0,125                                    | 0,125        | 0,150        |
| <b>Maskvidd, externt smutsfilter</b>                   |                                   | <b>mm</b>           | <b>0,080</b>                             | <b>0,080</b> | <b>0,100</b> |
| Volym på mätkammare                                    |                                   | ca: cm <sup>3</sup> | 5                                        | 5            | 12,5         |
| Vikt utan kopplingar                                   |                                   | ca: kg              | 0,65                                     | 0,65         | 0,75         |
| Minsta mätbara mängd:                                  |                                   | l                   | 0,001                                    | 0,001        | 0,01         |
| Registreringskapacitet                                 |                                   | m <sup>3</sup>      | 100                                      | 100          | 1 000        |
| Drifttid vid $Q_{cont}$ tills mätaren börjar om från 0 |                                   | h                   | 4 000                                    | 2 000        | 7 400        |
| REED-pulser                                            | RE 1                              |                     | -                                        | -            | 1            |
|                                                        | RE 0,1                            |                     | -                                        | 0,1          | -            |
|                                                        | RE 0,00125                        |                     | -                                        | 0,00125      | -            |
|                                                        | RE 0,00311                        |                     | -                                        | -            | 0,00311      |
| Pulsfrekvens för                                       | RE 0,00125 <sup>5)</sup>          | vid $Q_{max}$       | -                                        | 17,777       | -            |
|                                                        |                                   | vid $Q_{min}$       | -                                        | 0,222        | -            |
| Pulsfrekvens för                                       | RE 0,00311 <sup>5)</sup>          | vid $Q_{max}$       | -                                        | -            | 17,864       |
|                                                        |                                   | vid $Q_{min}$       | -                                        | -            | 0,357        |

1) Tillverkarens specifikation gäller under förutsättningar angivna under bilaga: Mätardata.

2) 1 US gallon motsvarar 3,785 liter.

3) För brännare och motorer måste mätaren väljas efter permanentflöde. För högre viskositet med mätaren på sugsidan, bör man ta hänsyn till tryckfallet.

4) Max felvisning: VZO 4  $Q_{min} 0.5$ : 0.5 l/h ... 2 l/h = + 1 % / - 2 %. VZO 4: 1 l/h ... 2 l/h = + 1 % / - 2 %.

5) OBS! Korta pulser.

## VZO 4 och 8 enligt 2004/22/CE (MID)

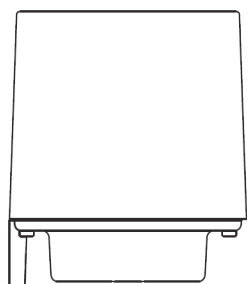
| Data enligt verifikation |                              |            | VZO 4 CE  | VZO 8 CE   |
|--------------------------|------------------------------|------------|-----------|------------|
| Maxtemperatur            | $T_{max}$                    | °C         | 50        | 50         |
| Maxflöde                 | $Q_{max}$                    | l/h        | 20        | 140        |
| <b>Nominellt flöde</b>   | <b><math>Q_{cont}</math></b> | <b>l/h</b> | <b>20</b> | <b>140</b> |
| Minflöde                 | $Q_{min}$                    | l/h        | 1         | 14         |
| Max felvisning           | $\pm\%$ av riktigt värde     |            | 1         | 0,5        |

## Tryckfallsdiagram

Se bilaga: Mätardata.



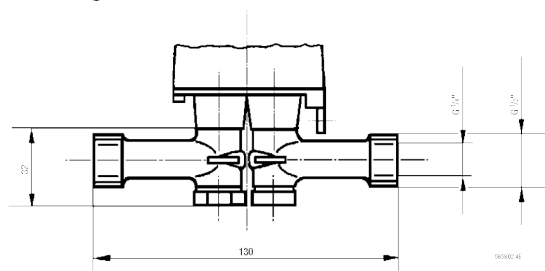
## Måttskiss i mm



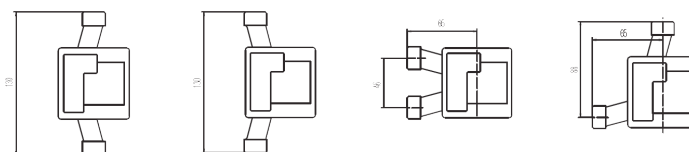
Höjd: 78  
Bredd: 68  
Djup: 68

Detaljerade mått i bilaga: Mätardata.

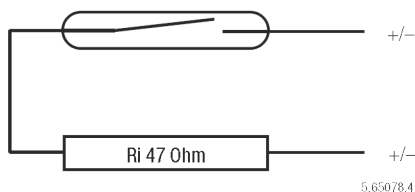
## Montagetillbehör



Art.nr. 81130 i några montagemöjligheter



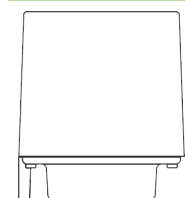
## RE puls



- Kontaktelement: • REED-kontakt med torr kontakt (inert gas)
- Kontaktspänning: • Max. 48 VAC/DC, Skyddsklass III (SELV)
- Kontaktström: • Max. 50 mA
- Viloström: • Bruten kontakt
- Kontakteffekt: • Max. 2 W
- Tillslagstid: • VZO 4-RE 0.00125: 30...70 % (17...39 ms vid 80 l/h)  
• VZO 4-RE 0.1: 40...60 %  
• VZO 8-RE 0.00311: 30...70 % (17...39 ms vid 200 l/h)  
• VZO 8-RE 1: 40...60 %
- Temperatur: • Omgivande -10 ... +60 °C
- Kapslingsklass: • IP 50 (IEC 60529) mot skadligt damm  
- Tillval: IP 54 mot vatten
- Anslutningar: • Medlevererad koppling med kabel 3,5 - 5 mm Ø

## Beställningsdata

| Typ                        | Art.nr. | Typ              | Art.nr. |
|----------------------------|---------|------------------|---------|
| VZO 4                      | 92680   | VZO 8            | 92630   |
| VZO 4 RE 0,00125           | 89763   | VZO 8 RE 0,00311 | 89733   |
| VZO 4 RE 0.1               | 89761   | VZO 8 RE 1       | 89731   |
| VZO 4 Q <sub>min</sub> 0.5 | 92678   |                  |         |
| VZO 4 CE                   | 93668   | VZO 8 CE         | 93669   |



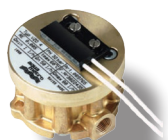
|         |                             |       |
|---------|-----------------------------|-------|
| Tillval | Ökad kapslingsklass (IP 54) | 80368 |
|---------|-----------------------------|-------|

## Specialversioner med FPM fluoroelastomer packningar (exempelvis för RME)

VZO 4 V Art.nr. 92487  
VZO 4 V - RE 0.1 Art.nr. 92489

# Contoil VZO 4 och 8 OEM

## Tekniska data <sup>1)</sup>



- Oljeflödesmätare för OEM att monteras i brännarens kapsling
- Med invändiga gängade anslutningar
- Med 230V REED-pulser för fjärravläsning via brännarstyrning
- För horisontellt, vertikalt och snett montage

| Typ                                  |                                       |                      | VZO 4 OEM                          | VZO 8 OEM    |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------------------|--------------|
| Nominell diameter                    | DN                                    | mm                   | 4                                  | 8            |
|                                      |                                       | tum                  | 1/8                                | 1/4          |
| Nominellt tryck                      | PN                                    | bar                  | 32                                 | 25           |
| Maxtemperatur                        | T <sub>max</sub>                      | °C                   | 60                                 |              |
| Maxflöde                             | Q <sub>max</sub> <sup>3)</sup>        | l/h                  | 80                                 | 200          |
| <b>Nominellt flöde</b>               | <b>Q<sub>cont</sub> <sup>3)</sup></b> | <b>l/h</b>           | <b>50</b>                          | <b>135</b>   |
| Minflöde                             | Q <sub>min</sub>                      | l/h                  | 1                                  | 4            |
| Uppskattat startflöde                |                                       | l/h                  | 0,4                                | 1,6          |
| Max felvisning                       |                                       |                      | ±1% av riktigt värde <sup>4)</sup> |              |
| Repetierbarhet                       |                                       |                      | ±0,2%                              |              |
| Maskvidd, inbyggt säkerhetsfilter    |                                       | mm                   | -                                  | 0,150        |
| <b>Maskvidd, externt smutsfilter</b> |                                       | <b>mm</b>            | <b>0,080</b>                       | <b>0,100</b> |
| Volym på mätkammare                  |                                       | ca: cm <sup>3</sup>  | 5                                  | 12,5         |
| Vikt utan kopplingar                 |                                       | ca: kg               | 0,65                               | 0,75         |
| REED-pulser                          | RE                                    |                      | 0,005                              | 0,0125       |
| Pulsfrekvens för                     | RE                                    | vid Q <sub>max</sub> | 4,444                              | 4,444        |
|                                      |                                       | vid Q <sub>min</sub> | 0,056                              | 0,089        |

1) Tillverkarens specifikation gäller under förutsättningar angivna under bilaga: Mätardata.

2) För brännare och motorer måste mätaren väljas efter permanentflöde. För högre viskositet med mätaren på sugsidan, bör man ta hänsyn till tryckfallet.

3) Max felvisning: VZO 4 OEM: 1 l/h ... 2 l/h = + 1 % / - 2 %.

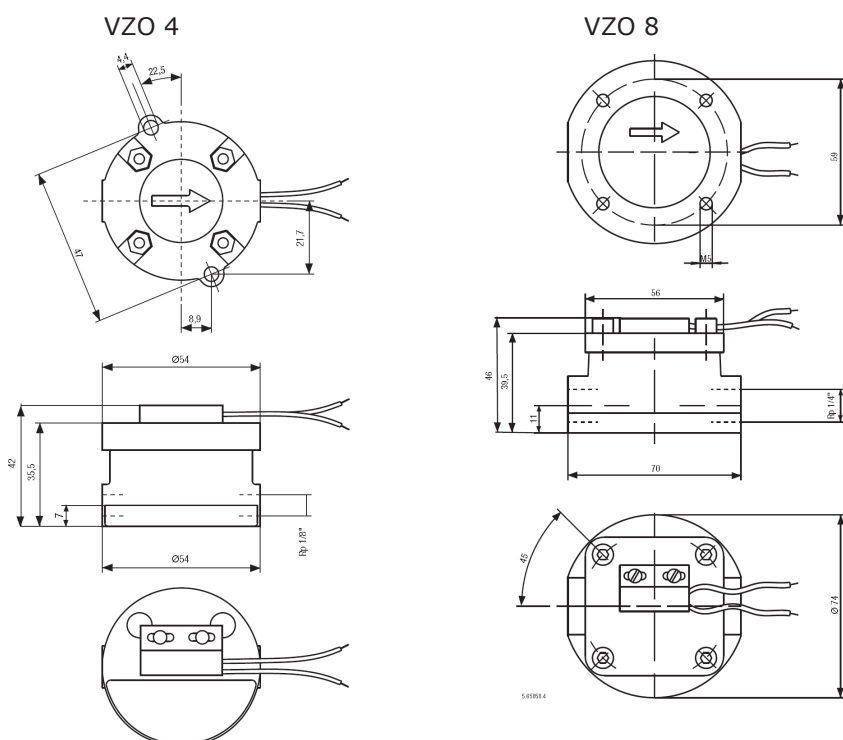
## Säkerhetsföreskrift

Om man ansluter REED-pulsen till spänning (50...250 VAC/DC) är installatören ansvarig för att följa lokala bestämmelser. Undvik elektromagnetisk störning!

## Tryckfallsdiagram

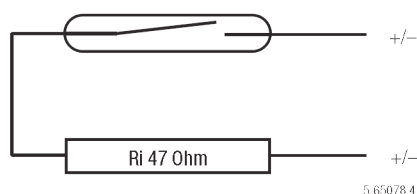
Se bilaga: Mätardata.

## Måttskiss i mm



Ambiductor AB förbehåller sig rätten till ändringar utan föregående besked. Eftertryck eller kopiering av denna publikation utan tillstånd beivras.

## RE puls



Kontaktelement:  
 Kontaktspänning:  
 Kontaktström:  
 Viloström:  
 Kontakteffekt:  
 Tillslagstid:  
 Temperatur:  
 Kapslingsklass:  
 Anslutningar:

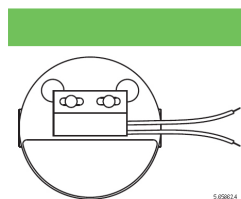
- REED-kontakt med torr kontakt (inert gas)
- Max. 230 VAC/DC
- Max. 50 mA
- Bruten kontakt
- Max. 3 VA
- 40...55 %
- Omgivande -10 ... +60 °C
- IP 65 (IEC 60529) mot damm och vattenstrålar
- Kabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, längd 480 mm

## Fjärrsummering av VZO 4 OEM



Matningsspänning: • 230 V, 50/60 Hz  
 Pulsvärde (ingång): • 0,005 I  
 Minsta avläsbara värde: • 0,005 I  
 Registreringskapacitet: • 10 000 I  
 Drifttid till nollställning: • vid  $Q_{cont}$  200 h  
 Hålbild: • 27 x 14,4; - 0/+ 0,2 mm  
 Installationsdjup: • 56 mm

## Beställningsdata



| Typ                      | Art.nr. |
|--------------------------|---------|
| VZO 4 OEM-RE 0.005       | 89765   |
| Fjärrsummering VZO 4 OEM | 93349   |
| VZO 8 OEM-RE 0.0125      | 89771   |

## Contoil Classic VZO 15...50



### Tekniska data <sup>1)</sup>

- Visning av sammanlad volym i liter på rullräkneverk
- Oljeflödesmätare med gängade eller flänsade anslutningar
- För horisontellt, vertikalt eller snett montage

#### Tillval:

- REED-puls eller induktiv puls

#### Ytterligare versioner på begäran:

- Andra flänsanslutningar såsom ANSI och JIS
- Visning i gallons <sup>2)</sup>

| Typ                                                           |                                       |                     | VZO 15               | VZO 20       | VZO 25       | VZO 40       | VZO 50        |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Nominell diameter</b>                                      | <b>DN</b>                             | <b>mm</b>           | <b>15</b>            | <b>20</b>    | <b>25</b>    | <b>40</b>    | <b>50</b>     |
|                                                               |                                       | tum                 | 1/2                  | 3/4          | 1            | 1 1/2        | 2             |
| Bygglängd                                                     |                                       | mm                  | 165                  | 165          | 190          | 300          | 350           |
| Nominellt tryck med gängor                                    | PN                                    | bar                 | 16                   |              |              |              |               |
| flänsar                                                       | PN                                    | bar                 | 25, 40               |              |              |              |               |
| Maxtemperatur                                                 | T <sub>max</sub>                      | °C                  | 130 resp. 180        |              |              |              |               |
| Maxflöde                                                      | Q <sub>max</sub> <sup>3)</sup>        | l/h                 | 600                  | 1 500        | 3 000        | 9 000        | 30 000        |
| <b>Nominellt flöde</b>                                        | <b>Q<sub>cont</sub> <sup>3)</sup></b> | <b>l/h</b>          | <b>400</b>           | <b>1 000</b> | <b>2 000</b> | <b>6 000</b> | <b>20 000</b> |
| Minflöde                                                      | Q <sub>min</sub>                      | l/h                 | 10                   | 30           | 75           | 225          | 750           |
| Uppskattat startflöde                                         |                                       | l/h                 | 4                    | 12           | 30           | 90           | 300           |
| Max felvisning                                                |                                       |                     | ±1% av riktigt värde |              |              |              |               |
| Repeterbarhet                                                 |                                       |                     | ±0,2%                |              |              |              |               |
| Maskvidd, inbyggt säkerhetsfilter                             |                                       | mm                  | 0,400                | 0,400        | 0,400        | 0,800        | 0,800         |
| <b>Maskvidd, externt smutsfilter</b>                          |                                       | <b>mm</b>           | <b>0,250</b>         | <b>0,400</b> | <b>0,400</b> | <b>0,600</b> | <b>0,600</b>  |
| Volym på mätkammare                                           |                                       | ca: cm <sup>3</sup> | 12                   | 36           | 100          | 330          | 1 200         |
| Ytbehandling på mätarhus                                      |                                       |                     | rödlackerad RAL 3013 |              |              |              |               |
| Vikt med gängor <sup>4)</sup>                                 |                                       | ca: kg              | 2,2                  | 2,5          | 4,2          | 17,3         | -             |
| .....flänsar PN 25                                            |                                       | ca: kg              | 3,8                  | 4,5          | 7,5          | 20,3         | 41,0          |
| .....flänsar PN 40                                            |                                       | ca: kg              | 4,4                  | 5,5          | 7,8          | 20,5         | 42,0          |
| Minsta mätbara mängd:                                         |                                       | l                   | 0,01                 | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 1             |
| Registreringskapacitet                                        |                                       | m <sup>3</sup>      | 1 000                | 10 000       | 10 000       | 10 000       | 100 000       |
| Drifttid vid Q <sub>cont</sub> tills mätaren börjar om från 0 |                                       | h                   | 2 500                | 10 000       | 5 000        | 1 667        | 5 000         |
| <b>Pulsvärden</b>                                             |                                       |                     |                      |              |              |              |               |
| IN inductive according to IEC 60947-5-6                       |                                       | l/puls              | 0,01                 | 0,01         | 0,1          | 0,1          | 1             |
| RV REED-puls                                                  |                                       | l/puls              | 0,1                  | 1            | 1            | 1            | 10            |
| RV REED-puls                                                  |                                       | l/puls              | 1                    | -            | -            | 10           | 100           |
| Pulsfrekvens för IN-puls                                      | vid Q <sub>max</sub>                  | Hz                  | 16,667               | 41,667       | 8,333        | 25,000       | 8,333         |
|                                                               | vid Q <sub>min</sub>                  | Hz                  | 0,278                | 0,833        | 0,208        | 0,625        | 0,208         |

1) Tillverkarens specifikation gäller under förutsättningar angivna under bilaga: Mätardata.

2) 1 US gallon motsvarar 3,785 liter.

3) För brännare och motorer måste mätaren väljas efter permanentflöde. För högre viskositet med mätaren på sugsidan, bör man ta hänsyn till tryckfallet.

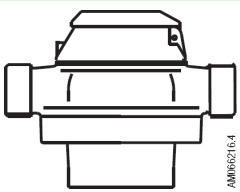
4) Minflöde VZO 15 med IN-pulser: 15 l/h.

5) Vikt utan kopplingar.

### Tryckfallsdiagram

Se bilaga: Mätardata.

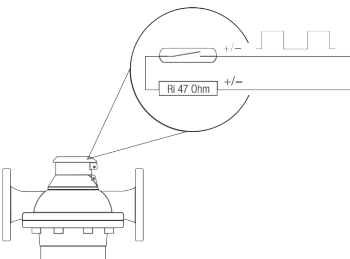
## Måttskiss

| Typ                                                                               | mm                    | VZO 15 | VZO 20 | VZO 25 | VZO 40 | VZO 50 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | Längd                 | 165    | 165    | 190    | 300    | 350    |
|                                                                                   | Bredd                 | 105    | 105    | 130    | 210    | 280    |
|                                                                                   | <b>Typ ... 130 °C</b> |        |        |        |        |        |
|                                                                                   | Höjd                  | 106    | 115    | 142    | 235    | 291    |
|                                                                                   | Höjd -RV              | 130    | 139    | 166    | 259    | 315    |
|                                                                                   | Höjd -IN              | 185    | 194    | 221    | 273    | 329    |
|                                                                                   | <b>Typ ... 180 °C</b> |        |        |        |        |        |
|                                                                                   | Höjd                  | 147    | 156    | 183    | 235    | 291    |
|                                                                                   | Höjd -RV              | 171    | 180    | 207    | 259    | 315    |
|                                                                                   | Höjd -IN              | 225    | 234    | 261    | 313    | 369    |

Detaljerade mått i bilaga: Mätardata.

## RV puls

Puls för industriella applikationer. Levereras med en plug-in pulsgivare.



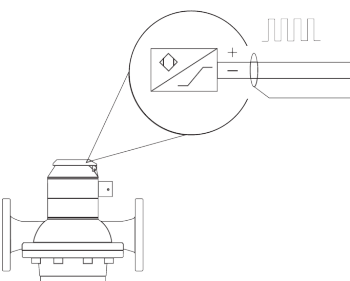
**Fjärr-avläsning**

Kontaktelement:  
 Kontaktspänning:  
 Kontaktström:  
 Viloström:  
 Kontakteffekt:  
 Tillslagstid:  
 Temperatur:  
 Kapslingsklass:  
 Anslutningar:

- REED-kontakt med torr kontakt (inert gas)
- Max. 48 VAC/DC, Skyddsklass III (SELV)
- Max. 50 mA
- Bruten kontakt
- Max. 2 W
- 50 % ±10 %
- Omgivande -10 ... +70 °C
- IP 65 (IEC 60529) mot damm och vattenstrålar
- Fastgjuten kabel 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>

## IN puls

Denna typ av puls är integrerad i rullräkneverket och är därför synnerligen lämplig för fjärrsummering. För andra applikationer rekommenderas induktiv puls.



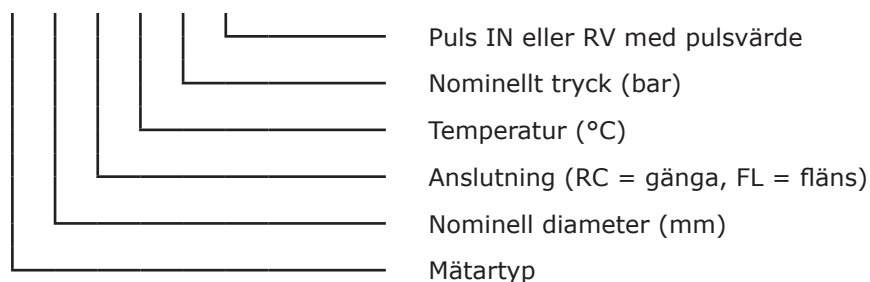
**Styr-system**

Kontaktelement:  
 Kontaktspänning:  
 Kontaktström:  
 Viloström:  
 Kontakteffekt:  
 Tillslagstid:  
 Temperatur:  
 Kapslingsklass:  
 Anslutningar:

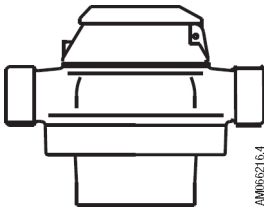
- Induktiv anslutningsplats enligt IEC 60947-5-6
- 5...15 VDC
- Max. 50 mA
- Bruten kontakt
- Max. 2 W
- 50 % ±10 %
- Omgivande -10 ... +70 °C
- IP 65 (IEC 60529) mot damm och vattenstrålar
- Fastgjuten kabel 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>

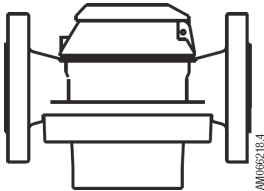
## Förklaring - Typbeteckning

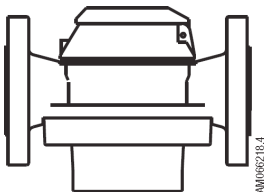
VZO 25 FL 130/25-IN 0,1

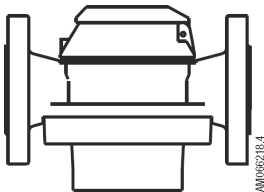


## Beställningsdata

| Gängad PN 16                                                                                    | Typ 130°C                | Art.nr. | Typ 130°C               | Art.nr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------|---------|
| <br>AM066216.4 | VZO 15 RC 130/16         | 92401   | VZO 25 RC 130/16        | 92057   |
|                                                                                                 | VZO 15 RC 130/16-RV 0,1  | 92402   | VZO 25 RC 130/16-RV 1   | 92058   |
|                                                                                                 | VZO 15 RC 130/16-RV 1    | 92403   | VZO 25 RC 130/16-IN 0,1 | 91913   |
|                                                                                                 | VZO 15 RC 130/16-IN 0,01 | 91900   |                         |         |
|                                                                                                 | VZO 20 RC 130/16         | 92047   | VZO 40 RC 130/16        | 92004   |
|                                                                                                 | VZO 20 RC 130/16-RV 1    | 92048   | VZO 40 RC 130/16-RV 1   | 92018   |
|                                                                                                 | VZO 20 RC 130/16-IN 0,01 | 91902   | VZO 40 RC 130/16-IN 0,1 | 91906   |

| Flänsad PN 25                                                                                   | Typ 130°C                | Art.nr. | Typ 130°C               | Art.nr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------|---------|
| <br>AM066218.4 | VZO 15 FL 130/25         | 92044   | VZO 40 FL 130/25        | 92005   |
|                                                                                                 | VZO 15 FL 130/25-RV 0,1  | 92045   | VZO 40 FL 130/25-RV 1   | 92020   |
|                                                                                                 | VZO 15 FL 130/25-RV 1    | 92046   | VZO 40 FL 130/25-IN 0,1 | 91907   |
|                                                                                                 | VZO 15 FL 130/25-IN 0,01 | 91910   |                         |         |
|                                                                                                 | VZO 20 FL 130/25         | 92049   | VZO 50 FL 130/25        | 92007   |
|                                                                                                 | VZO 20 FL 130/25-RV 1    | 92050   | VZO 50 FL 130/25-RV 1   | 92024   |
|                                                                                                 | VZO 20 FL 130/25-IN 0,01 | 91903   | VZO 50 FL 130/25-IN 1   | 91909   |
|                                                                                                 | VZO 25 FL 130/25         | 92059   |                         |         |
|                                                                                                 | VZO 25 FL 130/25-RV 1    | 92060   |                         |         |
|                                                                                                 | VZO 25 FL 130/25-IN 0,1  | 91914   |                         |         |

| Flänsad PN 25                                                                                    | Typ 180°C                | Art.nr. | Typ 180°C               | Art.nr. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------|---------|
| <br>AM066218.4 | VZO 15 FL 180/25         | 92250   | VZO 40 FL 180/25        | 92274   |
|                                                                                                  | VZO 15 FL 180/25-RV 0,1  | 92251   | VZO 40 FL 180/25-RV 1   | 92275   |
|                                                                                                  | VZO 15 FL 180/25-RV 1    | 92252   | VZO 40 FL 180/25-IN 0,1 | 92276   |
|                                                                                                  | VZO 15 FL 180/25-IN 0,01 | 92253   |                         |         |
|                                                                                                  | VZO 20 FL 180/25         | 92258   | VZO 50 FL 180/25        | 92280   |
|                                                                                                  | VZO 20 FL 180/25-RV 1    | 92259   | VZO 50 FL 180/25-RV 1   | 92281   |
|                                                                                                  | VZO 20 FL 180/25-IN 0,01 | 92260   | VZO 50 FL 180/25-IN 1   | 92282   |
|                                                                                                  | VZO 25 FL 180/25         | 92264   |                         |         |
|                                                                                                  | VZO 25 FL 180/25-RV 1    | 92265   |                         |         |
|                                                                                                  | VZO 25 FL 180/25-IN 0,1  | 92266   |                         |         |

| Flänsad PN 40                                                                                     | Typ 180°C                | Art.nr. | Typ 180°C               | Art.nr. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------|---------|
| <br>AM066218.4 | VZO 15 FL 180/40         | 92254   | VZO 40 FL 180/40        | 92277   |
|                                                                                                   | VZO 15 FL 180/40-RV 0,1  | 92255   | VZO 40 FL 180/40-RV 1   | 92278   |
|                                                                                                   | VZO 15 FL 180/40-RV 1    | 92256   | VZO 40 FL 180/40-IN 0,1 | 92279   |
|                                                                                                   | VZO 15 FL 180/40-IN 0,01 | 92257   |                         |         |
|                                                                                                   | VZO 20 FL 180/40         | 92261   | VZO 50 FL 180/40        | 92283   |
|                                                                                                   | VZO 20 FL 180/40-RV 1    | 92262   | VZO 50 FL 180/40-RV 1   | 92284   |
|                                                                                                   | VZO 20 FL 180/40-IN 0,01 | 92263   | VZO 50 FL 180/40-IN 1   | 92285   |
|                                                                                                   | VZO 25 FL 180/40         | 92267   |                         |         |
|                                                                                                   | VZO 25 FL 180/40-RV 1    | 92268   |                         |         |
|                                                                                                   | VZO 25 FL 180/40-IN 0,1  | 92269   |                         |         |

DN 15, enbart när anläggningen har ett förfilter med max 0,1 mm maskvidd.

|         |                                      |       |
|---------|--------------------------------------|-------|
| Tillval | Marint typgodkännande (GL, LRS, DNV) | 96295 |
|         | Kabel monterad på IN-puls            | 80019 |



## Contoil VZFA/VZOA 15...50, versioner för speciella krav och applikationer

För applikationer som kräver extra hög noggrannhet  $\pm 0.5$  % eller bättre, såsom:

- Mätning av lätt brännolja eller diesel i testriggar
- Differensflödesmätning
- Debiteringsmätning där mätarna kräver certifikat enligt lag
- Utsläppsrätter

Dessa produkter kräver smutsfilter med mindre maskstorlek.

### *Versioner för differensflödesmätning*

I differensflödesmätning mäts flödet i framledning och retur. Differensen motsvarar förbrukningen.

För att nå bästa resultat, ska endast VZFA och VZOA kalibrerade i par, och anpassade för anläggningen användas. Flödet i respektive mätare och tillåtet tryckfall samt vätskans viskositet måste tas hänsyn till under projektering.

Vid beställning måste följande information framgå:

- applikation - t.ex. differensflödesmätning för dieselmotorer att användas som reservkraft
- bränsletyp - t.ex. diesel
- temperatur - t.ex. 15...40 °C
- driftstryck - t.ex. 4 bar
- flöde i framledningen - t.ex. pumpens flöde 200 l/h
- flöde i returledningen - t.ex. 120...190 l/h vid en förbrukning på 10...80 l/h

Mätarna märks "supply" (= framledning) och "return" (= returledning) vid kalibrering och testning i fabriken. De måste sedan installeras enligt dessa instruktioner.

För mer information om differensflödesmätning - läs "Att uppnå optimal mätning" och "Applikationsexempel" senare i denna broschyr.

### *Versioner med certifikat och validering*

Oljeflödesmätare typ Contoil® används nästan uteslutande för mätning av bränsleförbrukning. Metrologisk standard, såsom MID eller EU-reglerna 71/319/EEC, reglerar kraven på mätare och debiteringssystem samt utfärdande av certifikat och validering. Mätställen där bränsle säljs räknas som debiteringspunkter som kräver validering. Detta gäller bensinpumpar på bensinmackar, mätutrustning för tankbilar och mätstationer för fyllning och tömning av motorfordon. Som regel måste mätsystem vara klara för användning samt kontrollerade och förseglade av ansvarigt organ.

Typiskt för dessa applikationer är det smala utbudet av stödda vätskor, flöden och temperatur. Även Contoil-mätare kan fås med metrologiskt certifikat och validering.

## Tekniska data VZFA / VZOA <sup>1)</sup>

- Versioner för bästa resultat av differensflödesmätning eller debiteringsmätning
- VZFA med digital visning av total volym, nollställbar volym och flöde i m<sup>3</sup>, liter och gallons <sup>2)</sup>
- VZOA med visning av total volym på rullräkneverk i liter (finns även med gallons)
- VZOA tillval: REED-puls eller induktiv puls
- Med gängade eller flänsade anslutningar
- För horisontellt eller vertikalt montage (endast horisontellt för kalibrerade mätare)
- VZFA: Användarvänliga inställningar, samt enkel integrering i styrsystem

Ytterligare versioner på begäran:

- Andra flänsanslutningar såsom ANSI och JIS

| Typ                                                           |                                 | VZFA/VZOA                           |                                     |         |        |        |         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|--------|--------|---------|
| Nominell diameter                                             | DN                              | mm                                  | 15                                  | 20      | 25     | 40     | 50      |
|                                                               |                                 | tum                                 | 1/2                                 | 3/4     | 1      | 1/2    | 2       |
| Bygglängd                                                     |                                 | mm                                  | 165                                 | 165     | 190    | 300    | 350     |
| Nominellt tryck med gängor                                    | PN                              | bar                                 | 16                                  |         |        |        |         |
| flänsar                                                       | PN                              | bar                                 | 25                                  |         |        |        |         |
| Maxtemperatur                                                 | T <sub>max</sub>                | °C                                  | 130 resp. 180                       |         |        |        |         |
| Maxflöde                                                      | Q <sub>max</sub> <sup>3)</sup>  | l/h                                 | 600                                 | 1 500   | 3 000  | 9 000  | 30 000  |
| Nominellt flöde                                               | Q <sub>cont</sub> <sup>3)</sup> | l/h                                 | 400                                 | 1 000   | 2 000  | 6 000  | 20 000  |
| Minflöde                                                      | Q <sub>min</sub>                | l/h                                 | 10                                  | 30      | 75     | 225    | 750     |
| Uppskattat startflöde                                         |                                 | l/h                                 | 4                                   | 12      | 30     | 90     | 300     |
| Max felvisning                                                |                                 |                                     | <0,5% av riktigt värde              |         |        |        |         |
| Repetierbarhet                                                |                                 |                                     | ±0,1%                               |         |        |        |         |
| Maskvidd, inbyggt säkerhetsfilter                             |                                 | mm                                  | 0,400                               | 0,400   | 0,400  | 0,800  | 0,800   |
| Maskvidd, externt smutsfilter                                 |                                 | mm                                  | 0,100                               | 0,100   | 0,250  | 0,250  | 0,250   |
| Volym på mätkammare                                           |                                 | ca: cm <sup>3</sup>                 | 12                                  | 36      | 100    | 330    | 1 200   |
| Ytbehandling på mätarhus                                      |                                 |                                     | rödlackerad RAL 3013                |         |        |        |         |
| Vikt med gängor <sup>4)</sup>                                 |                                 | ca: kg                              | 2,2                                 | 2,5     | 4,2    | 17,3   | -       |
| .....flänsar PN 25                                            |                                 | ca: kg                              | 3,8                                 | 4,5     | 7,5    | 20,3   | 41,0    |
| VZFA                                                          |                                 |                                     |                                     |         |        |        |         |
| Minsta mätbara mängd:                                         |                                 |                                     |                                     |         |        |        |         |
| Sammanlagd volym                                              |                                 | l, m <sup>3</sup>                   | Inga decimaler                      |         |        |        |         |
| Nollställbar volym                                            |                                 | l, m <sup>3</sup>                   | En decimal                          |         |        |        |         |
| Flöde                                                         |                                 | l/h                                 | En decimal                          |         |        |        |         |
| Registreringskapacitet                                        |                                 | l, m <sup>3</sup>                   | 8 tecken                            |         |        |        |         |
| Drifttid vid Q <sub>cont</sub> tills mätaren börjar om från 0 |                                 | h                                   | 128 000                             | 100 000 | 50 000 | 16 667 | 5 000   |
| Utsignaler <sup>5)</sup>                                      |                                 |                                     |                                     |         |        |        |         |
| Volympulser för fjärravläsning                                |                                 | vol./puls                           | Pulsvärde och pulslängd inställbart |         |        |        |         |
| Analog utgång 4...20 mA för flöde                             |                                 | I4/Q1, I20 Q2                       | Flöde vid 4 och 20 mA inställbart   |         |        |        |         |
| Frekvenssignal för flöde                                      |                                 | f1/Q1, f2/Q2                        | Frekvens och flöde inställbart      |         |        |        |         |
| Gränsvärdeskontakt                                            |                                 | Q <sub>min</sub> / Q <sub>max</sub> | min, max och hysteres inställbart   |         |        |        |         |
| VZOA                                                          |                                 |                                     |                                     |         |        |        |         |
| Minsta mätbara mängd:                                         |                                 | l                                   | 0,01                                | 0,1     | 0,1    | 0,1    | 1       |
| Registreringskapacitet                                        |                                 | m <sup>3</sup>                      | 1 000                               | 10 000  | 10 000 | 10 000 | 100 000 |
| Drifttid vid Q <sub>cont</sub> tills mätaren börjar om från 0 |                                 | h                                   | 2 500                               | 10 000  | 5 000  | 1 667  | 5 000   |
| Pulsvärden                                                    |                                 |                                     |                                     |         |        |        |         |
| IN inductive according to IEC 60947-5-6                       |                                 | l/puls                              | 0,01                                | 0,01    | 0,1    | 0,1    | 1       |
| RV REED-puls                                                  |                                 | l/puls                              | 0,1                                 | 1       | 1      | 1      | 10      |
| RV REED-puls                                                  |                                 | l/puls                              | 1                                   | -       | -      | 10     | 100     |

1) Tillverkarens specifikation gäller under förutsättningar angivna under bilaga: Mätardata.

2) 1 US gallon motsvarar 3,785 liter.

3) För brännare och motorer måste mätaren väljas efter permanentflöde. För högre viskositet med mätaren på sugsidan, bör man ta hänsyn till tryckfallet.

4) Minflöde VZO 15 med IN-pulser: 15 l/h.

5) Vikt utan kopplingar.

## Tekniska data för VZOA med PTB-certifikat: 5.232 / 04.37 Klass 1

| Typ                    |                                          |            | VZOA 15    | VZOA 20      | VZOA 25      | VZOA 40      | VZOA 50       |
|------------------------|------------------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Maxtemperatur          | $T_{\max}$                               | °C         | 130        |              |              |              |               |
| Maxflöde               | $Q_{\max}^{3)}$                          | l/h        | 400        | 1 000        | 2 000        | 6 000        | 20 000        |
| <b>Nominellt flöde</b> | <b><math>Q_{\text{cont}}^{3)}</math></b> | <b>l/h</b> | <b>400</b> | <b>1 000</b> | <b>2 000</b> | <b>6 000</b> | <b>20 000</b> |
| Minflöde               | $Q_{\min}$                               | l/h        | 40         | 100          | 200          | 600          | 2 000         |
| Noggrannhetsklass      |                                          |            | 1          | 1            | 1            | 1            | 1             |
| Max felvisning         | ±% av riktigt värde                      |            | 0,5        | 0,5          | 0,5          | 0,5          | 0,5           |

## Tekniska data för VZOA med EEC laglig verifikation: D 04 / 5.232.14

| Typ                    |                                          |            | VZOA 15    | VZOA 20      | VZOA 25      | VZOA 40      | VZOA 50       |
|------------------------|------------------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Maxtemperatur          | $T_{\max}$                               | °C         | 50         |              |              |              |               |
| Maxflöde               | $Q_{\max}^{3)}$                          | l/h        | 400        | 1 000        | 2 000        | 6 000        | 20 000        |
| <b>Nominellt flöde</b> | <b><math>Q_{\text{cont}}^{3)}</math></b> | <b>l/h</b> | <b>400</b> | <b>1 000</b> | <b>2 000</b> | <b>6 000</b> | <b>20 000</b> |
| Minflöde               | $Q_{\min}$                               | l/h        | 40         | 100          | 200          | 600          | 2 000         |
| Noggrannhetsklass      |                                          |            | 0,5        | 0,5          | 0,5          | 0,5          | 0,5           |
| Max felvisning         | ±% av riktigt värde                      |            | 0,3        | 0,3          | 0,3          | 0,3          | 0,3           |

Två artiklar krävs vid beställning: Artikelnummer för VZOA-mätare och EEC laglig verifikation, art.nr. 96026.

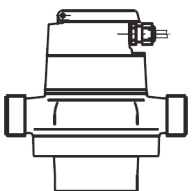
1) För brännare och motorer måste mätaren dimensioneras efter premanentflöde. För högre viskositet eller om mätaren installeras på sugsidan måste hänsyn tas till tryckfall och minskningar av mätområdet.

**Elektronisk display och utgångar för VZFA:** Se sid 6

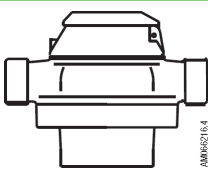
**RV puls ond IN puls:** Se sid 13

**Tryckfallskurvor:** Se bilaga: Mätardata.

### Måttskiss VZFA

| Typ                                                                                 | mm    | VZFA 15 | VZFA 20 | VZFA 25 | VZFA 40 | VZFA 50 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | Längd | 165     | 165     | 190     | 300     | 350     |
|                                                                                     | Bredd | 105     | 105     | 130     | 210     | 280     |
|                                                                                     | Höjd  | 155     | 164     | 191     | 243     | 299     |

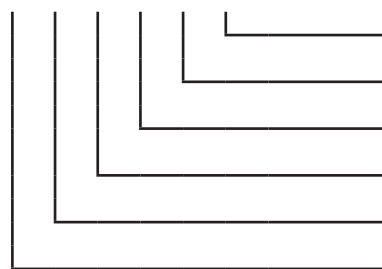
### Måttskiss VZOA

| Typ                                                                                 | mm             | VZOA 15 | VZOA 20 | VZOA 25 | VZOA 40 | VZOA 50 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | Längd          | 165     | 165     | 190     | 300     | 350     |
|                                                                                     | Bredd          | 105     | 105     | 130     | 210     | 280     |
|                                                                                     | Typ ... 130 °C |         |         |         |         |         |
|                                                                                     | Höjd           | 106     | 115     | 142     | 235     | 291     |
|                                                                                     | Höjd -RV       | 130     | 139     | 166     | 259     | 315     |
|                                                                                     | Höjd -IN       | 185     | 194     | 221     | 273     | 329     |
|                                                                                     | Typ ... 130 °C |         |         |         |         |         |
|                                                                                     | Höjd           | 147     | 156     | 183     | 235     | 291     |
|                                                                                     | Höjd -RV       | 171     | 180     | 207     | 259     | 315     |
|                                                                                     | Höjd -IN       | 225     | 234     | 261     | 313     | 369     |

Detaljerade mått i bilaga: Mätardata.

## Förklaring - Typbeteckning

VZO 25 FL 130/25-IN 0,1



Puls IN eller RV med pulsvärde  
Nominellt tryck (bar)  
Temperatur (°C)  
Anslutning (RC = gänga, FL = fläns)  
Nominell diameter (mm)  
Mätartyp

## Nödvändig information för att göra en beställning

Vid beställning behövs information om anläggningen (enligt denna sektionens inledning). För utsläppsrätter och debiteringsmätning får endast VZOA användas.

### Exempel på differensflödesmätning:

Applikation: Differensflödesmätning av diesel, framledning 200 l/h, retur 120...190 l/h  
2 st art.nr. 93758 Contoil® oljeflödesmätare typ VZFA 20 RC 130/16  
2 st art.nr. 96112 Modifiering för differensflödesmätning

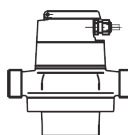
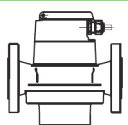
### Exempel på debiteringsmätning:

Applikation: Debitering av olja, extra lätt eldningsolja, flöde 200...400 l/h, temperatur ca: +20 °C  
1 st art.nr. 92290 Contoil® oljeflödesmätare typ VZOA 20 RC 130/16  
1 st art.nr. 96026 Modifiering med officiell EC-verifikation

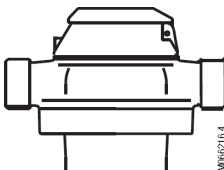
### Exempel på standardapplikationer utan tillval:

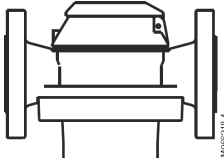
Applikation: Mätning av dieselolja i testanläggning, flöde 200...400 l/h, temperatur +20...+50 °C  
1 st art.nr. 93758 Contoil® oljeflödesmätare typ VZFA 20 RC 130/16

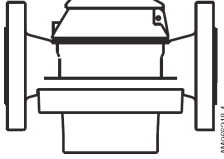
### Beställningsdata för VZFA (med elektronisk räknare och programmerbara utgångar)

| Gängad PN 16                                                                        |                   | Typ 130°C                                               | Art.nr.           |           |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|
|  | VZFA 15 RC 130/16 | 93755                                                   |                   |           |         |
|                                                                                     | VZFA 20 RC 130/16 | 93758                                                   |                   |           |         |
|                                                                                     | VZFA 25 RC 130/16 | 93763                                                   |                   |           |         |
|                                                                                     | VZFA 40 RC 130/16 | 93768                                                   |                   |           |         |
| Flänsad PN 25                                                                       |                   | Typ 130°C                                               | Art.nr.           | Typ 180°C | Art.nr. |
|  | VZFA 15 FL 130/25 | 93756                                                   | VZFA 15 FL 180/25 | 93757     |         |
|                                                                                     | VZFA 20 FL 130/25 | 93759                                                   | VZFA 20 FL 180/25 | 93760     |         |
|                                                                                     | VZFA 25 FL 130/25 | 93764                                                   | VZFA 25 FL 180/25 | 93765     |         |
|                                                                                     | VZFA 40 FL 130/25 | 93769                                                   | VZFA 40 FL 180/25 | 93770     |         |
|                                                                                     | VZFA 50 FL 130/25 | 93773                                                   | VZFA 50 FL 180/25 | 93774     |         |
| Tillval                                                                             |                   | Parkalibrerad för differensflödesmätning (1 per mätare) |                   |           | 96112   |
|                                                                                     |                   | Typgodkännande för fartyg (såsom GL, LRS, DNV)          |                   |           | 96295   |

### Beställningsdata för VZOA (med rullräkneverk)

| Gängad PN 16                                                                        | Typ 130°C                 | Art.nr. | Typ 130°C                | Art.nr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|--------------------------|---------|
|  | VZOA 15 RC 130/16         | 92286   | VZOA 25 RC 130/16        | 92293   |
|                                                                                     | VZOA 15 RC 130/16-RV 0,1  | 92287   | VZOA 25 RC 130/16-RV 1   | 92294   |
|                                                                                     | VZOA 15 RC 130/16-RV 1    | 92288   | VZOA 25 RC 130/16-IN 0,1 | 92295   |
|                                                                                     | VZOA 15 RC 130/16-IN 0,01 | 92289   |                          |         |
|                                                                                     | VZOA 20 RC 130/16         | 92290   | VZOA 40 RC 130/16        | 92296   |
|                                                                                     | VZOA 20 RC 130/16-RV 1    | 92291   | VZOA 40 RC 130/16-RV 1   | 92297   |
|                                                                                     | VZOA 20 RC 130/16-IN 0,01 | 92292   | VZOA 40 RC 130/16-IN 0,1 | 92298   |
|                                                                                     |                           |         |                          |         |

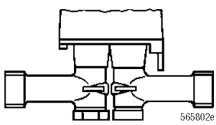
| Flänsad PN 25                                                                     | Typ 130°C                 | Art.nr. | Typ 130°C                | Art.nr. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|--------------------------|---------|
|  | VZOA 15 FL 130/25         | 92299   | VZOA 40 FL 130/25        | 92309   |
|                                                                                   | VZOA 15 FL 130/25-RV 0,1  | 92300   | VZOA 40 FL 130/25-RV 1   | 92310   |
|                                                                                   | VZOA 15 FL 130/25-RV 1    | 92301   | VZOA 40 FL 130/25-IN 0,1 | 92311   |
|                                                                                   | VZOA 15 FL 130/25-IN 0,01 | 92302   |                          |         |
|                                                                                   | VZOA 20 FL 130/25         | 92303   | VZOA 50 FL 130/25        | 92312   |
|                                                                                   | VZOA 20 FL 130/25-RV 1    | 92304   | VZOA 50 FL 130/25-RV 1   | 92313   |
|                                                                                   | VZOA 20 FL 130/25-IN 0,01 | 92305   | VZOA 50 FL 130/25-IN 1   | 92314   |
|                                                                                   | VZOA 25 FL 130/25         | 92306   |                          |         |
|                                                                                   | VZOA 25 FL 130/25-RV 1    | 92307   |                          |         |
|                                                                                   | VZOA 25 FL 130/25-IN 0,1  | 92308   |                          |         |

| Flänsad PN 25                                                                     | Typ 180°C                 | Art.nr. | Typ 180°C                | Art.nr. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|--------------------------|---------|
|  | VZOA 15 FL 180/25         | 92315   | VZOA 40 FL 180/25        | 92325   |
|                                                                                   | VZOA 15 FL 180/25-RV 0,1  | 92316   | VZOA 40 FL 180/25-RV 1   | 92326   |
|                                                                                   | VZOA 15 FL 180/25-RV 1    | 92317   | VZOA 40 FL 180/25-IN 0,1 | 92327   |
|                                                                                   | VZOA 15 FL 180/25-IN 0,01 | 92318   |                          |         |
|                                                                                   | VZOA 20 FL 180/25         | 92319   | VZOA 50 FL 180/25        | 92328   |
|                                                                                   | VZOA 20 FL 180/25-RV 1    | 92320   | VZOA 50 FL 180/25-RV 1   | 92329   |
|                                                                                   | VZOA 20 FL 180/25-IN 0,01 | 92321   | VZOA 50 FL 180/25-IN 1   | 92330   |
|                                                                                   | VZOA 25 FL 180/25         | 92322   |                          |         |
|                                                                                   | VZOA 25 FL 180/25-RV 1    | 92323   |                          |         |
|                                                                                   | VZOA 25 FL 180/25-IN 0,1  | 92324   |                          |         |

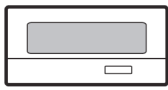
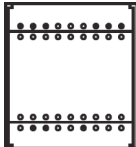
|           |                                           |       |
|-----------|-------------------------------------------|-------|
| Tillval   | Parkalibrering för differensflödesmätning | 96112 |
|           | Marint typgodkännande (GL, LRS, DNV)      | 96295 |
|           | EEC-verifikation                          | 96026 |
| Tillbehör | Kabel monterad på IN-puls                 | 80019 |

## Tillbehör

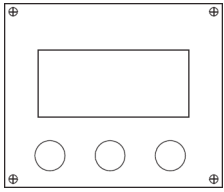
### Beställningsdata för tillbehör

|                                                                                                                 | Typ           | Beskrivning                                  | Art.nr. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|---------|
| <p>Gängade anslutningar</p>    | VSR 1/2"      | För DN 15                                    | 81160   |
|                                                                                                                 | VSR 3/4" 1/2" | För DN 20                                    | 81163   |
|                                                                                                                 | VSR 3/4"      | För DN 20                                    | 81166   |
|                                                                                                                 | VSR 1"        | För DN 25                                    | 81169   |
|                                                                                                                 | VSR 1 1/2"    | För DN 40                                    | 81181   |
| <p>Gängad anslutningssats</p>  | PS-Kit VZO 4  | 1/8" – 8                                     | 81583   |
| <p>Montagesats</p>             | PS-Kit VZO 8  | Montagesats                                  | 81130   |
|                                                                                                                 | VSR 3/8"      | Gängade anslutningar som passar PS-Kit VZO 8 | 81156   |

### Beställningsdata för externa tillbehör

|                                                                                                                                       | Typ                | Beskrivning                     | Art.nr. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------|
| <p>Fjärrsummering</p>  <p>AM066015.4</p>             | CP 2 2293          | Nollställbart summeringsverk    | 94504   |
| <p>Isolerad pulsförstärkare</p>  <p>AM066071.4</p> | För explosionsrisk | Med reläutgång max. 10 Hz       | 81705   |
|                                                                                                                                       | För explosionsrisk | Med transistorutgång max. 5 kHz | 80013   |

### Beställningsdata för externa tillbehör med montagesats

|                                                                                                                      | Typ                       | Beskrivning                                                                                                  | Art.nr.    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>Fjärravläsningsutrustning</p>  | Flödesdator               | Friprogrammerbar med analog utgång 4...20 mA, visning av flödes och gränsvärden                              | 92439      |
|                                                                                                                      | Differensflödesdator      | Friprogrammerbar med analog utgång 4...20 mA, visning av flöde och gränsvärden. Båda kan läsas individuellt. | 92440      |
|                                                                                                                      | Frekvens/ström-omvandlare | Friprogrammerbar                                                                                             | 92439      |
| Montagesats                                                                                                          | Sats                      | För väggmontage eller DIN-skena                                                                              | på begäran |

# BILAGA

## Mätardata

### Funktion

Contoil® flödesmätare arbetar med volymetrisk typ av ringkolvmätning kallad "positive displacement meters" (= positiva förflytningsmätare).

De huvudsakliga egenskaperna med denna mätmetod är stort mätområde, hög noggrannhet, lämplighet för höga viskositeter, oberoende av spänningsmatning och okänslighet mot störningar i flödet.



### Uppbyggnad

Ringkolven, rullen och medbringaren (magnetkopplingen) är de enda rörliga delar som har kontakt med vätskan. Deras rotation överförs magnetiskt genom en tätningsplatta. Den vätskefyllda delen är helt separerad från summeringsverket.

VZF/VZFA 15 ... 50

Anslutningar görs radiellt genom två kabelöppningar under skärmen som kan vridas i steg om 90°

VZO/VZOA 15 ... 50

Med undantag för -RV-mätare kan räkneverken vridas 360° för optimal avläsning

VZO/VZOA 4 och 8

Inlopp och utlopp ansluts nedifrån. På OEM-versionen är anslutningarna på sidan



### Tillåtet mätfel: Referensanläggning

Tillåtet mätfel enligt tekniska data för mätare i % av äkta värde för hela mätområdet.

### Referensanläggning

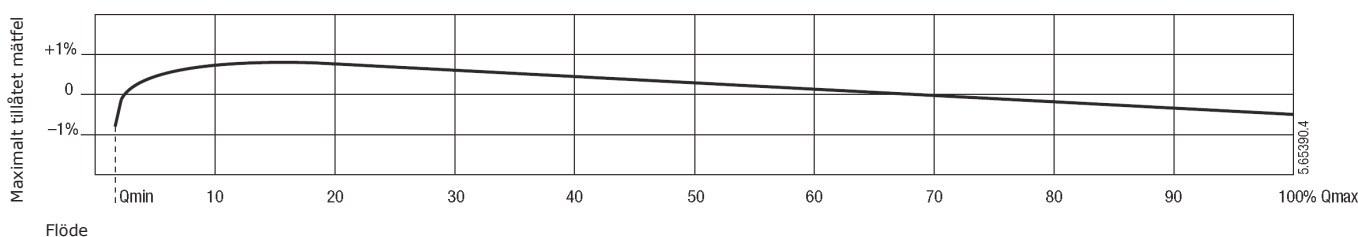
Vätska: Kalibreringsolja liknande extralätt brännolja med densitet vid 20 °C = 814 kg/m<sup>3</sup>

Viskositet = 5,0 mm<sup>2</sup>/s enligt DIN 51757 / ISO 3104 (motsvarar 4.1 mPa.s)

Temperatur: 18...25 °C

Horisontellt montage, avläsning direkt på mätaren.

Contoil® oljeflödesmätare skall aldrig testas i vatten, då det kan skada mätaren.

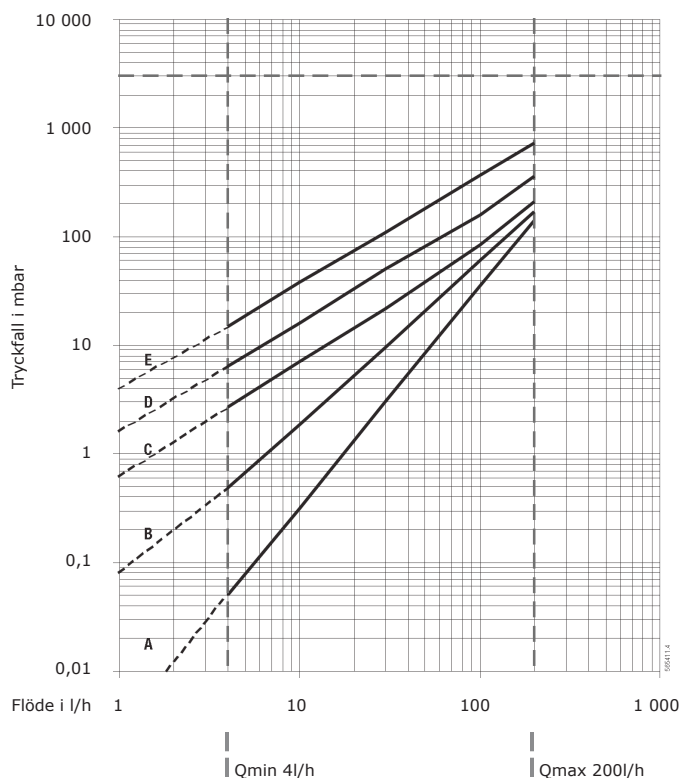
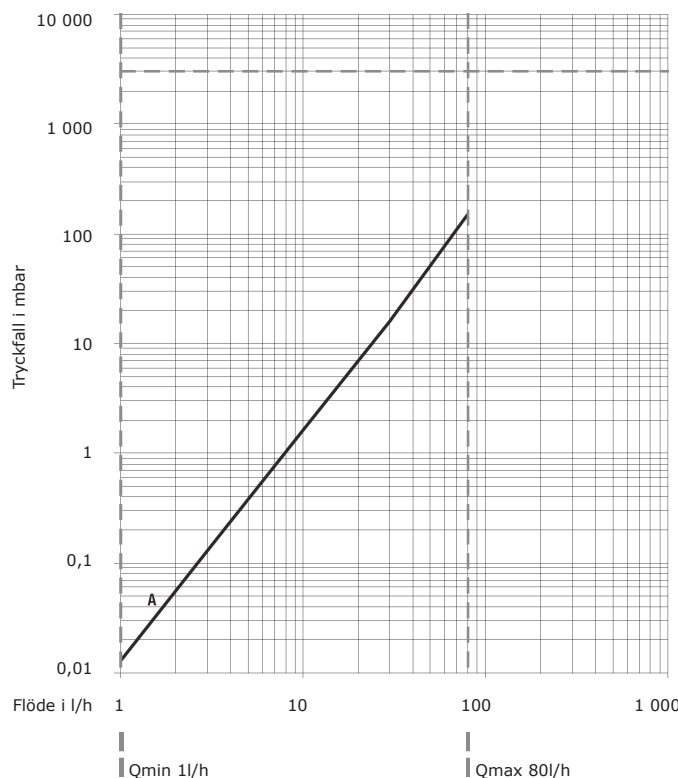




# Tryckfallsdiagram

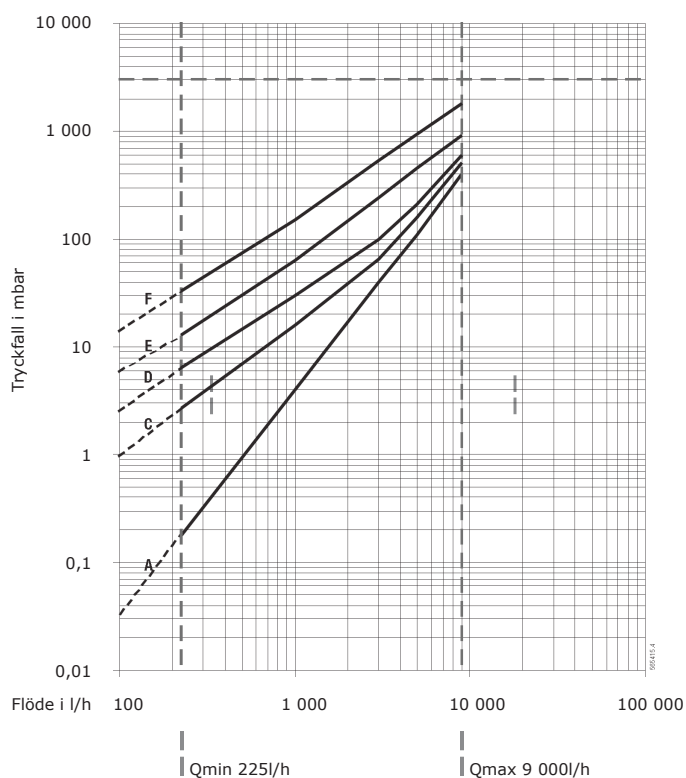
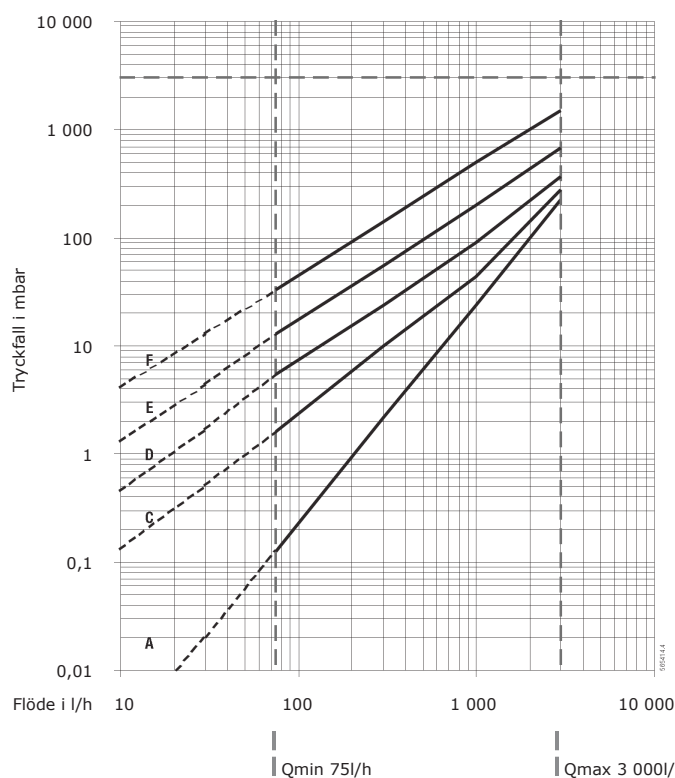
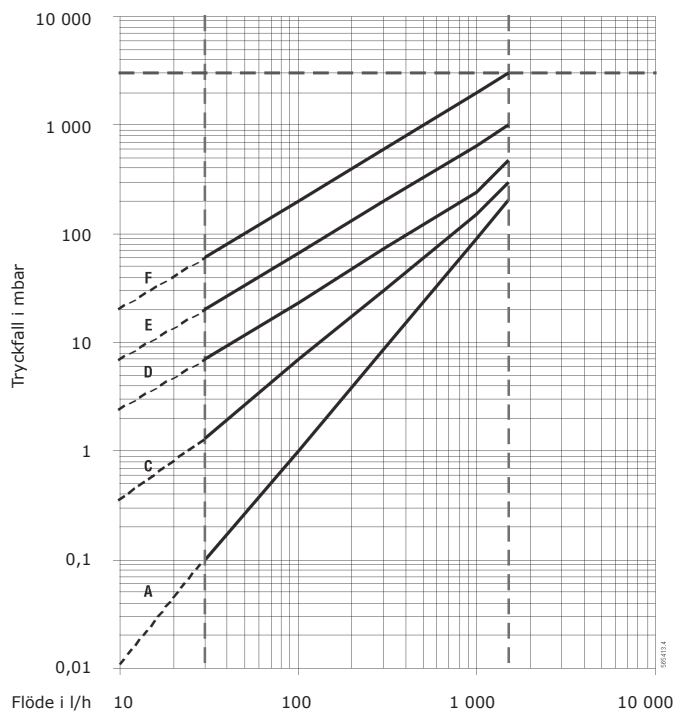
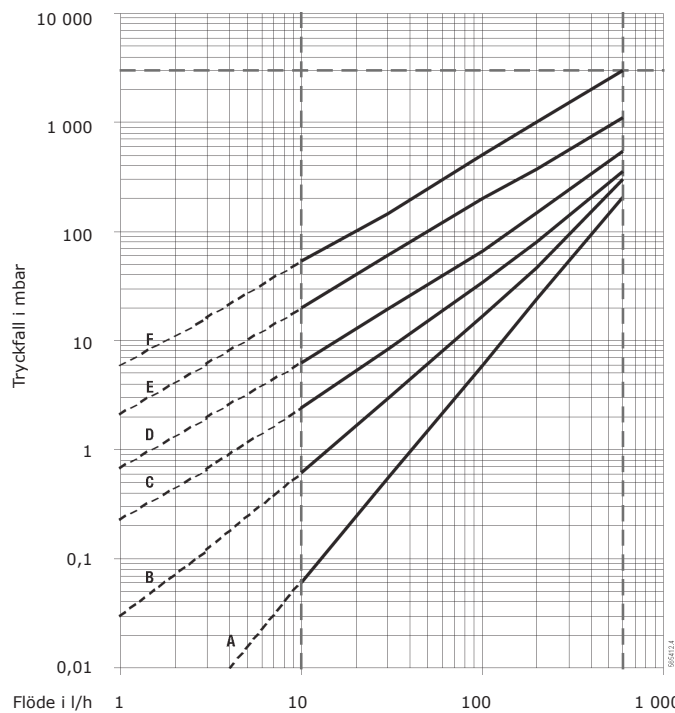
## Viskositetsinformation

|                       |                                                                                                                                                                             |                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Kinematisk viskositet | Stokes, Centi-Stokes, mm <sup>2</sup> /s                                                                                                                                    | St, cSt, mm <sup>2</sup> /s |
| Dynamisk viskositet   | Pascalsekunder, millipascalsekunder<br>Poise, Centipoise (ovanlig)                                                                                                          | Pas, mPa.s<br>P, cP         |
| Omvandling            | cSt density = mPa.s<br>Englergrader °E till mPa.s: Använd omvandlingstabell<br>Saybolt till mPa.s: Använd omvandlingstabell<br>Redwood till mPa.s: Använd omvandlingstabell |                             |
| Tumregel              | 1 cSt = 1mm <sup>2</sup> /s = 1 mPa.s                                                                                                                                       |                             |



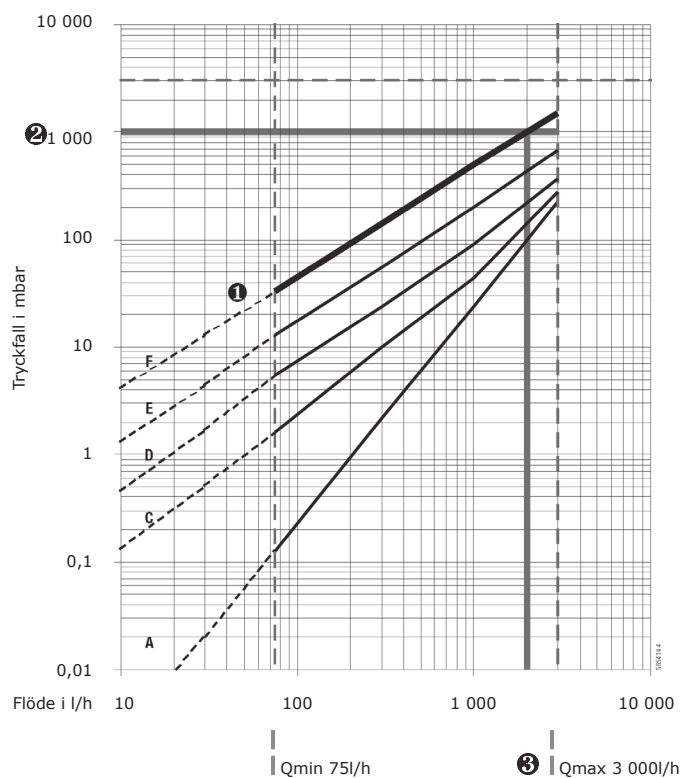
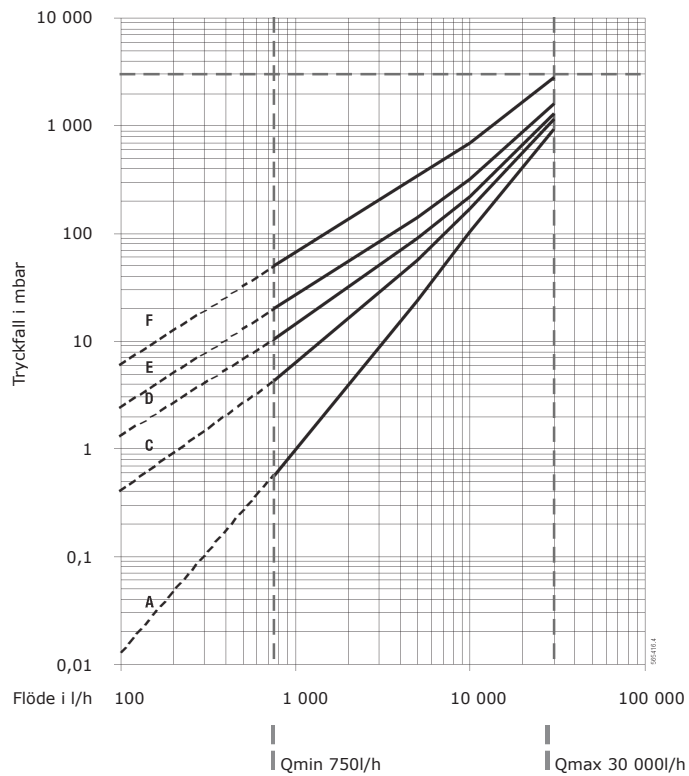
Viskositetsdiagram:    A = 5 mPa.s                      C = 100 mPa.s                      E = 500 mPa.s  
                                     B = 50 mPa.s                      D = 200 mPa.s

När tryckfallet överstiger 1 bar rekommenderar vi att välja en större mätare. Max tillåtet tryckfall är 3 bar.



Viskositetsdiagram:    A = 5 mPa.s                      C = 50 mPa.s                      E = 200 mPa.s  
                                     B = 25 mPa.s                      D = 100 mPa.s                      F = 500 mPa.s

När tryckfallet överstiger 1 bar rekommenderar vi att välja en större mätare. Max tillåtet tryckfall är 3 bar.



Mineralolja, viskositet 450 mPa.s

VZO 25 monterad på trycksidan av pumparna

1) Viskositetskurvor DN 25

välj närmsta kurva

F = 500 mPa.s

2) Anta maximalt tillåtet tryckfall = 1 bar

3) Korsningen mellan kurva F och 1 bar på y-axeln ger 2 000 l/h på x-axeln.

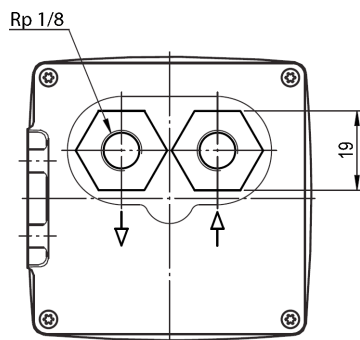
| Material                     |                           | Mätarstorlek DN |   |    |    |    |    |    |
|------------------------------|---------------------------|-----------------|---|----|----|----|----|----|
| Del                          | Material                  | 4               | 8 | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 |
| Hus/mätenhet                 | Mässing                   | •               | • |    |    |    |    |    |
| Hus med gängade anslutningar | Gjuten mässing            |                 |   | •  | •  | •  |    |    |
|                              | Segjärn GJS 40            |                 |   |    |    |    | •  |    |
| Hus med flänsar              | Segjärn GJS 40            |                 |   | •  | •  | •  | •  | •  |
| Mätkammare                   |                           |                 |   |    |    |    |    |    |
| PN 16 / 25                   | Gjuten mässing            |                 |   | •  | •  | •  | •  |    |
|                              | Rödmässing                |                 |   |    |    |    |    | •  |
| PN 40                        | Rostfritt stål            |                 |   | •  | •  | •  | •  | •  |
| Tätningar                    | NBR butadiene-acrylnitril | •               |   |    |    |    |    |    |
|                              | FPM fluorelastomer        | S               | • | •  | •  | •  | •  | •  |
| Ringkolv                     | Anodiserad aluminium      | •               | • | •  | •  | •  | •  | •  |
| Kabelgenomföringar           | Plast                     |                 |   | •  | •  | •  | •  | •  |

S = Specialversioner

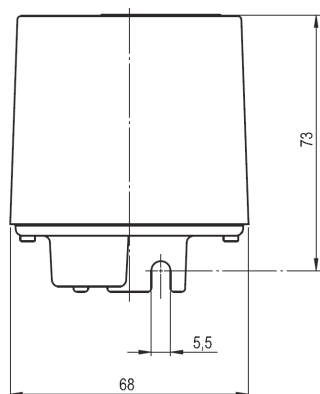
## Måttskisser i mm

### VZO/VZOA 4 och 8

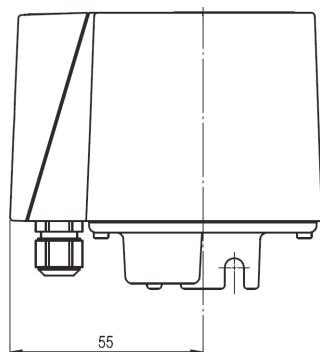
DN4



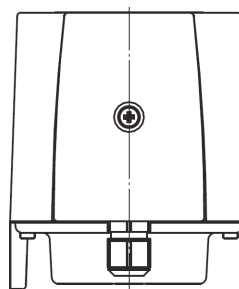
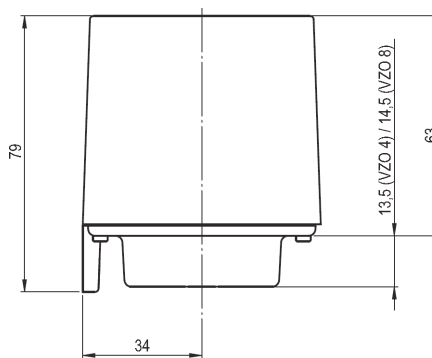
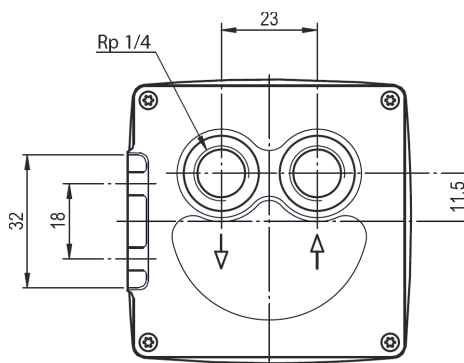
Utan pulsgenerator



Med pulsgenerator

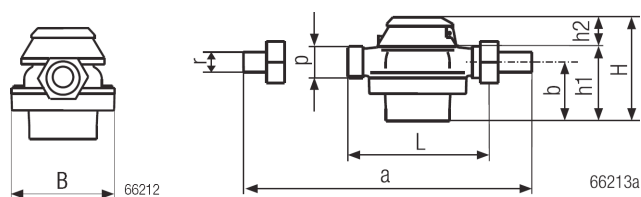


DN 8

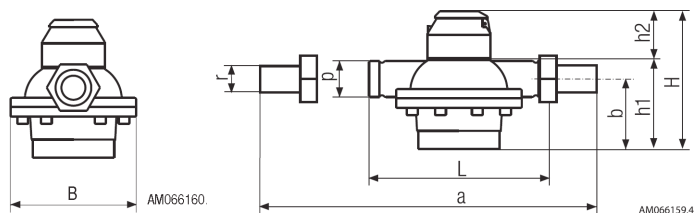


## Flödesmätare - alla övriga storlekar

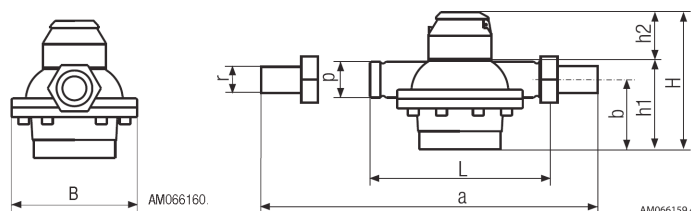
DN 15, 20, 25: gängade anslutningar (ISO 228-1)



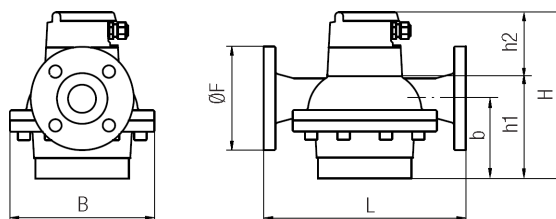
DN 40: gängade anslutningar (ISO 228-1)



DN 15, 20, 25: med flänsar (DIN 2501/SN 21843)



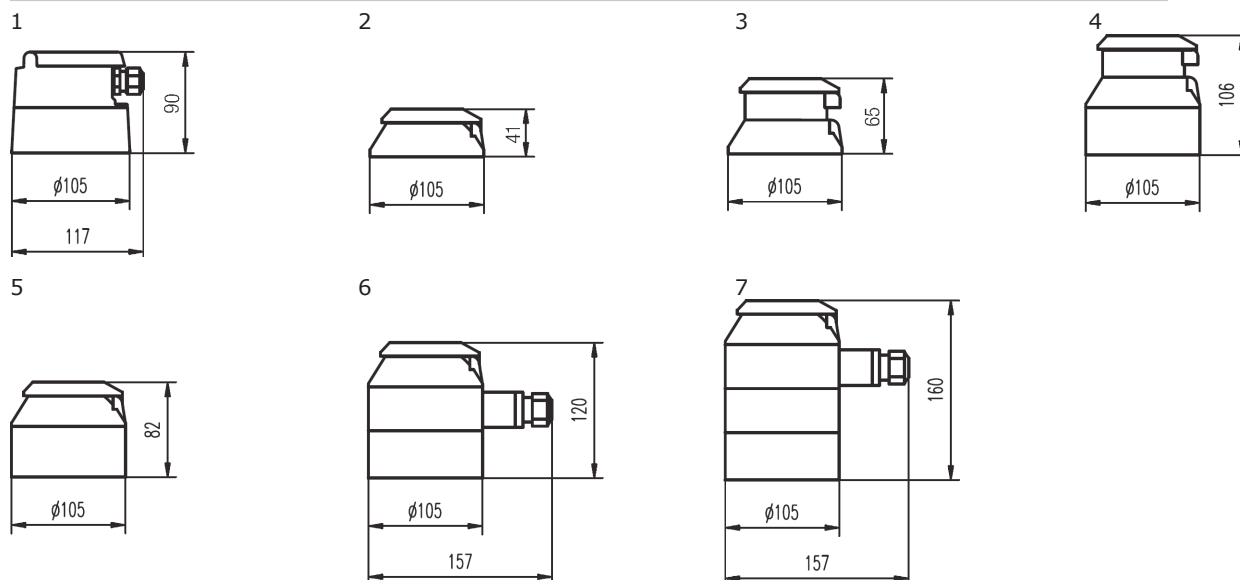
DN 40, 50: med flänsar (DIN 2501/SN 21843)



| Storlek | L   | B   | a   | Ø F | b   | h1  | p       | r       |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|
| DN 15   | 165 | 105 | 260 | 95  | 45  | 65  | G 3/4"  | G 1/2"  |
| DN 20   | 165 | 105 | 260 | 105 | 54  | 74  | G1"     | G 3/4"  |
| DN 25   | 190 | 130 | 305 | 115 | 77  | 101 | G1 1/4" | G1"     |
| DN 40   | 300 | 210 | 440 | 150 | 116 | 153 | G2"     | G1 1/2" |
| DN 50   | 350 | 280 | -   | 165 | 166 | 209 | -       | -       |

## Mått på räkneverk och pulsgivare

| Mätartyp                 | VZF/VZFA   |   |   | VZO 15...25 |    |    |   | VZO 40...50 / VZOA 15...50 |    |    |   |    |    |
|--------------------------|------------|---|---|-------------|----|----|---|----------------------------|----|----|---|----|----|
| Maxtemperatur            | 130/180 °C |   |   | 130 °C      |    |    |   | 180 °C                     |    |    |   |    |    |
| Pulstyp                  | alla       |   |   | -           | RV | IN | - | -                          | RV | IN | - | RV | IN |
| Måttskiss nr. enl. nedan | 1          | 2 | 3 | 6           | 5  | 4  | 7 | 5                          | 4  | 6  | 5 | 4  | 7  |

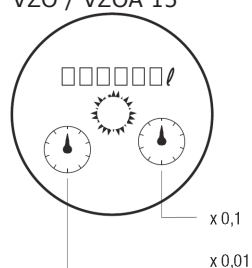


## Visare / rullräkneverk

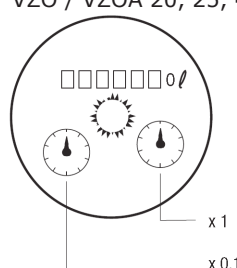
VZF / VZFA



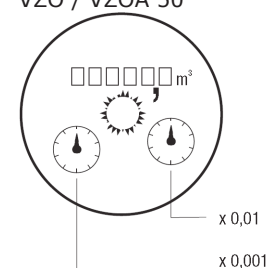
VZO / VZOA 15



VZO / VZOA 20, 25, 40



VZO / VZOA 50



AM066077.4

## Val av optimal mätare

| Typ                                             |                         | VZF<br>15-50 | VZO<br>4-8    | VZO<br>15-50 | VZFA<br>15-50 | VZOA<br>4-8 | VZOA<br>15-50 |
|-------------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------|---------------|
| <b>Applikation</b>                              |                         |              |               |              |               |             |               |
| Direkt förbrukningsmätning                      |                         | •            | •             | •            | •             | •           | •             |
| Differensflödesmätning                          |                         | -            | -             | -            | •             | -           | •             |
| Mätpunkt med metrologiskt godkännande (tillval) |                         | -            | -             | -            | -             | •           | •             |
| Mätpunkt med marint typgodkännande (tillval)    |                         | •            |               | •            | •             |             | •             |
| <b>Vanligaste användningsområden</b>            |                         |              |               |              |               |             |               |
| Villa- och industribrännare                     | lätt/medeltjock olja    | •            | •             | •            | •             | •           | •             |
|                                                 | tjockolja <sup>1)</sup> | •            | -             | •            | •             | -           | •             |
| Dieselmotorer                                   | diesololja              | •            | •             | •            | •             | •           | •             |
| Fartygsmotorer                                  | tjockolja <sup>1)</sup> | •            | -             | •            | •             | -           | •             |
| Bensinmotorer                                   |                         |              | <sup>2)</sup> |              |               | -           |               |
| <b>Vanliga applikationer</b>                    |                         |              |               |              |               |             |               |
| Värmesystem                                     |                         | •            | •             | •            |               |             |               |
| Fartyg                                          |                         | •            |               | •            | •             |             | •             |
| Diesellok                                       |                         | •            | •             | •            | •             |             | •             |
| Lastbilar/bussar/tunga fordon                   |                         |              | •             | •            |               |             | •             |
| <b>Bränsletyper</b>                             |                         |              |               |              |               |             |               |
| Eldningsolja Eo 1 (tunn olja)                   |                         | •            | •             | •            | •             | •           | •             |
| Eldningsolja Eo 3 (medeltjock olja)             |                         | •            | •             | •            | •             |             | •             |
| Eldningsolja Eo 5 (tjockolja)                   |                         | •            | -             | •            | •             | -           | •             |
| Diesel                                          |                         | •            | •             | •            | •             | •           | •             |
| Bensin <sup>2)</sup>                            |                         |              | <sup>2)</sup> |              |               |             |               |
| <b>Visning av flödesinformation</b>             |                         |              |               |              |               |             |               |
| Summerat flöde                                  |                         | •            | •             | •            | •             | •           | •             |
| Nollställbart flöde                             |                         | •            | -             | -            | •             | -           | -             |
| Momentant flöde                                 |                         | •            | -             | -            | •             | -           | -             |
| <b>Visningsmetod</b>                            |                         |              |               |              |               |             |               |
| LCD digital display                             |                         | •            | -             | -            | •             | -           | -             |
| Sammanlagt flöde på rullräkneverk               |                         | -            | •             | •            | -             | •           | •             |
| <b>Maximalt mätfel</b>                          |                         |              |               |              |               |             |               |
| ±1 % av rätt värde                              |                         | •            | •             | •            | -             | •           | -             |
| ±0,5 % av rätt värde eller mindre               |                         | -            | -             | -            | •             | -           | •             |
| PTB-godkännande                                 | Klass 1                 | -            | -             | -            | •             | •           | •             |
| EC-godkännande                                  | Klass 1                 | -            | -             | -            | -             | DN 4        | -             |
|                                                 | Klass 0,5               | -            | -             | -            | -             | DN 8        | •             |
| <b>Utgångar <sup>4)</sup></b>                   |                         |              |               |              |               |             |               |
| Strömutgång                                     | 4...20 mA               | •            | -             | -            | •             | -           | -             |
| Digitala utgångar                               | volympulser             | •            | -             | -            | •             | -           | -             |
|                                                 | frekvenssignal          | •            | -             | -            | •             | -           | -             |
|                                                 | max/min gränsvärden     | •            | -             | -            | •             | -           | -             |
| <b>Pulsgivare (tillval)</b>                     |                         |              |               |              |               |             |               |
| Induktiv med decimalt pulsvärde                 |                         | -            | -             | •            | -             | -           | •             |
| REED-puls för fjärrsummering                    |                         | -            | •             | •            | -             | •           | •             |

- Lämplig - Ej lämplig

| Bränsle och lämpliga mätarstorlekar | DN 4 | DN 8 | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 40 | DN 50 |
|-------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Eldningsolja Eo 1 (tunn olja)       | •    | •    | •     | •     | •     | •     | •     |
| Eldningsolja Eo 3 (medeltjock olja) | •    | •    | •     | •     | •     | •     | •     |
| Eldningsolja Eo 5 (tjockolja)       | -    | -    | 3)    | •     | •     | •     | •     |
| Dieselloolja                        | •    | •    | •     | •     | •     | •     | •     |
| Bensin                              | 2)   | 2)   | -     | -     | -     | -     | -     |

1) Endast om filtret har maskvidd enligt tekniska data. 3) DN 15 endast om anläggningen har filter med max 0,1 mm maskvidd.

2) Kontakta Ambiductor innan användning. 4) Två fritt valbara, oberoende utgångar finns.

## Observera angående applikationer

För viskositeter högre än 5mPa.s eller för installationer på sugsidan av pumpen, måste hänsyn tas till tryckfall och möjliga begränsningar i flödesområde.

## Bränsleoljor

Egenskaper hos olika bränsleoljor

| Bränsle                                   |         | Extra tunn         | Tunn | Medel-tjock | Tjock | Bunker C |
|-------------------------------------------|---------|--------------------|------|-------------|-------|----------|
| Densitet vid +15 °C                       | min     | kg/dm <sup>3</sup> | 0,82 | 0,82        | 0,82  | 0,90     |
|                                           | max     | kg/dm <sup>3</sup> | 0,86 | 0,95        | 0,96  | 1,01     |
| Specifik volym vid genomsnittlig densitet |         | l/kg               | 1,19 | 1,12        | 1,12  | 1,08     |
| Viskositet vid +20 °C                     |         | mPa.s              | 8    | 14          | 50    | 4 200    |
|                                           | +40 °C  | mPa.s              | 3    | 5           | 16    | 380      |
|                                           | +100 °C | mPa.s              | -    | -           | 3     | 35       |
| Energivärde                               |         | kWh/kg             | 11,8 | 10,6        | 11,4  | 11,0     |

## Effektvärden för brännare och motorer

### Brännare

| Brännare      | Oljeflödesmätare |        |                                              |  |         |
|---------------|------------------|--------|----------------------------------------------|--|---------|
| Effekt        | Bränsleflöde EL  |        | Flöde                                        |  | Storlek |
| Upp till (kW) | kg/h             | l/h    | Q <sub>min</sub> ... Q <sub>cont</sub> (l/h) |  | DN      |
| 500           | 42               | 50     | 1 ... 50                                     |  | 4       |
| 1 300         | 113              | 135    | 4 ... 135                                    |  | 8       |
| 4 000         | 336              | 400    | 10 ... 400                                   |  | 15      |
| 10 000        | 840              | 1 000  | 30 ... 1 000                                 |  | 20      |
| 20 000        | 1 680            | 2 000  | 75 ... 2 000                                 |  | 25      |
| 60 000        | 5 040            | 6 000  | 225 ... 6 000                                |  | 40      |
| 200 000       | 16 800           | 20 000 | 750 ... 20 000                               |  | 50      |

Brännareffekt (kW)  
Energivärde av bränsle (kWh/kg) x Densitet (kg/dm<sup>3</sup>)

600 kW  
11,8 kWh/kg x 0,82 kg/dm<sup>3</sup> = 62 l/h

### Motorer

| Motorer       | Oljeflödesmätare <sup>1)</sup> |        |                                              |  |         |
|---------------|--------------------------------|--------|----------------------------------------------|--|---------|
| Effekt        | Dieselförbrukning              |        | Flöde                                        |  | Storlek |
| Upp till (HP) | ca: kW                         | l/h    | Q <sub>min</sub> ... Q <sub>cont</sub> (l/h) |  | DN      |
| 250           | 184                            | 50     | 1 ... 50                                     |  | 4       |
| 680           | 500                            | 135    | 4 ... 135                                    |  | 8       |
| 2 000         | 1 470                          | 400    | 10 ... 400                                   |  | 15      |
| 5 000         | 3 680                          | 1 000  | 30 ... 1 000                                 |  | 20      |
| 10 000        | 7 360                          | 2 000  | 75 ... 2 000                                 |  | 25      |
| 30 000        | 22 000                         | 6 000  | 225 ... 6 000                                |  | 40      |
| 100 000       | 73 600                         | 20 000 | 750 ... 20 000                               |  | 50      |

1) För differensflödesmätning bestäms flödesmätaren efter framledningsflödet genom pumpen och returflödet från motorn.

Faktorer:            1 HP = 0,736 kW            1 kg Diesel vid 0,84 kg/dm<sup>3</sup> = 1,19 l  
                         1 kW = 1.36 HP

Tumregel:           ca: 190 g/kWh motsvarar 0,226 l/kWh  
                         ca: 140 g/HP motsvarar 0,167 l/HP/h

## Att uppnå optimal mätning

Kontakta Ambiductor för maximal utdelning från er installation. Mer information finns i den engelska motsvarigheten till denna broschyr, och finns på vår hemsida.



## Anteckningar:

## Disclaimer!

"If there is any inconsistency between this version and the document in it's original language, the original document will prevail."

## Om Ambiductor

Ambiductor arbetar inom följande områden:

### **Energimätare**

Kompakta mätare och integreringsverk för bostäder, kommersiell och industriell mätning, kyla, solenergi m.m.

### **Vattenmätare**

Alla storlekar, alla typer, alla applikationer.

### **Oljemätare och mätare för industriella vätskor**

Mätning av oljeflöde med ringkolvmätare med möjlig fjärravläsning. Även marint bruk.

### **Individuell mätning och debitering (IMD)**

Mätning och debitering av energi och vatten i lägenheter spar pengar åt de boende, fastighetsägaren och hjälper miljön.

### **Smart metering och mätinsamlingsutrustning**

Allt för fjärravläsning via trådlös/trådbunden M-bus och andra protokoll.

Ambiductor är ett kunskapsföretag med mångårig erfarenhet av mätteknik, olja, automation, fjärravläsning och fördelningsmätning. Vår styrka är vårt breda utbud med möjlighet att lösa alla tänkbara applikationer.

Vi utför entreprenader inom IMD och hjälper till med projektering av samtliga produkter och system.

Läs om våra produkter på [www.ambiductor.se](http://www.ambiductor.se) med dokumentation, bilder och information. Bland våra leverantörer kan man hitta **Aquametro** (mätare), **Axis Industries** (mätare) och **BKAB** (IMD).

## **Ambiductor AB**

### **Flow & Energy Analysis Systems**

Armévägen 61-63  
S-187 64 TÄBY  
Sweden

+46 (0)8 501 676 76  
[info@ambiductor.se](mailto:info@ambiductor.se)  
[www.ambiductor.se](http://www.ambiductor.se)