

SHARKY FS 473

FLÖDESSENSOR - ULTRALJUD

DIEHL
Metering



TILLÄMPNING

Ultraljudsflödesgivaren kan användas för flödesmätning i lokala och fjärrvärme / kylsystem.

EGENSKAPER

- ▶ Dynamiskt intervall (DR) på upp till 1: 250 (qi: qp) i klass 2 (beror på måterstorlek), standard 1: 100
- ▶ Extrem låg energiförbrukning -> längre batterilivslängd
- ▶ Godkänd enligt EN 1434 och MID i klass 2 och 3 och PTB K 7.2 (kylning)
- ▶ Hög långsiktig stabilitet
- ▶ Gäller för olika Integreringsverk med puls in
- ▶ Pulser enl flöde - inga pulsskurar
- ▶ Fria valbara impulsvärden
- ▶ Temperaturområdet är beroende av tillämpningen, värme eller kyla, max: 5 ... 150 °C
- ▶ Batteri eller extern strömförsörjning
- ▶ Speciellt hus för fallande och stigande rör

SHARKY FS 473

FLÖDESSENSOR - ULTRALJUD

GENERELLT

| SHARKY FS 473 | |
|--------------------------|---|
| Applikation | Värme - Kyla |
| Godkännande | MID (DE-07-MI004-PTB022) och PTB K 7.2 för kyla (22.76/10.01) |
| Omgivning Klass | EN 1434 class C / MID class E2 + M2 |
| Omgivning temperatur | °C 5 ... 55 (<35 °C har en positiv effekt) |
| Batteri försörjning | 3.0 VDC batteri - upp till 12 års livslängd |
| Extern försörjning | 3.0 ... 5.5 VDC |
| Montage flödes position | Alla positioner |
| Skydds klass | Värme: IP 54; Värme (kondensskyddad): IP 65; Kyla: IP 65 |
| Gränssnitt | Öppna Collector pulsutgång ¹ - utgång för testning och kommunikation ² |
| Volym puls värde | 10 ml ... 5000 l/pulse (beroende på givarestorlek och matning) |
| Kabel längd - pulskabel | 2.4 m (4.9 el 9.9 m option) |
| Material på flödesgivare | Mässing (q _p 0.6 ... 100 m ³ /h), sferoidal cast iron (q _p 15 ... 100 m ³ /h) |

¹ Pulsutgången kan väljas utan galvanisk isolering (standard) eller med galvanisk isolering (endast med batterimatning). Flödesgivaren har som standard en 4-ledars pulskabel.

² Flödesgivaren kan antingen avge en högupplösta testpuls (standard) eller kommunicera via samma utgång. Genom att använda en adapter kan flödesgivaren läsas via HYDRO-SET-programvaran.

³ Pulsens varaktighet är mellan 1 och 250 ms. Det beror på pulsvärdet och på den nominella flödes hastigheten q_p. Standardpulsvärden: 1, 2,5, 10, 25, 100, 250 l/puls

REACH

Information i enlighet med artikel 33.1 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006: Denna produktserie innehåller varor med följande ämnen i en koncentration på mer än 0,1 viktprocent:

- Bly

TEMPERATUR OMRÅDE

| SHARKY FS 473 | |
|--|--|
| Temperaturområde värme - batteri försedd | °C 5 ... 90 / 5 ... 105 ¹ |
| Temperaturområde värme- extern matad | °C 5 ... 105 / 130 / 150 (beroende på mätarstorlek och material) |
| Temperaturområde kyla - batteri försedd / extern matad | °C 5 ... 50 / 5 ... 90 |

¹ Endast i stigande eller fallande rör eller lutande horisontell installation

TEKNISK DATA

| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.5 |
|--|----------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Diameter | DN | mm | 15 | 20 | 20 | 15 | 20 | 20 | 20 |
| Bygglängd | L | mm | 110 | 130 | 190 | 110 | 130 | 190 | 130 |
| Startflöde | | l/h | 1 | 1 | 1 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 4 |
| Minflöde (DR 1:250) | q _i | l/h | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 |
| Minflöde (DR 1:100) | q _i | l/h | 6 | 6 | 6 | 15 | 15 | 15 | 25 |
| Minflöde (upp och ner installation) | q _i | l/h | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 |
| Maxflöde | q _s | m ³ /h | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| Absolut maxflöde | | m ³ /h | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 6.7 |
| Tryckfall vid q _p | Δp | mbar | 95 | 85 | 85 | 120 | 75 | 75 | 100 |
| Temp. område värme - mässing | °C | | 5 ... 130 | 5 ... 130 | 5 ... 130 | 5 ... 130 | 5 ... 130 | 5 ... 130 | 5 ... 130 |
| Temp. område värme- sfäroid gjutjärn kropp / mässing PN 40 | °C | | - | - | - | - | - | - | - |
| kvs värde (q _p ² (m ³ /h) = kv ² x Δp (bar)) | | | 1.95 | 2.06 | 2.06 | 4.33 | 5.48 | 5.48 | 7.91 |

SHARKY FS 473

FLÖDESSENSOR - ULTRALJUD

| | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| Nominellt flöde | q_p | m ³ /h | 2.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 6 |
| Diameter | DN | mm | 20 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 25 |
| Bygglängd | L | mm | 190 | 135 | 150 | 260 | 150 | 260 | 135 |
| Startflöde | | l/h | 4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Minflöde (DR 1:250) | q_i | l/h | 10 | - | - | - | - | - | 24 |
| Minflöde (DR 1:100) | q_i | l/h | 25 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 60 |
| Minflöde (upp och ner installation) | q_i | l/h | 10 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 24 |
| Maxflöde | q_s | m ³ /h | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 12 |
| Absolut maxflöde | | m ³ /h | 6.7 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 |
| Tryckfall vid q_p | Δp | mbar | 100 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 128 |
| Temp. område värme - mässing | | °C | 5 ... 130 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 |
| Temp. område värme- sfäroid gjutjärn kropp / mässing PN 40 | | °C | - | - | - | - | - | - | - |
| kvs värde (q_p^2 (m ³ /h) = $kv^2 \times \Delta p$ (bar)) | | | 7.91 | 16.69 | 16.69 | 16.69 | 16.69 | 16.69 | 16.77 |
| Nominellt flöde | q_p | m ³ /h | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | |
| Diameter | DN | mm | 25 | 25 | 32 | 32 | 40 | 40 | |
| Bygglängd | L | mm | 150 | 260 | 150 | 260 | 150 | 200 | |
| Startflöde | | l/h | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | |
| Minflöde (DR 1:250) | q_i | l/h | 24 | 24 | 24 | 24 | - | 40 ¹ | |
| Minflöde (DR 1:100) | q_i | l/h | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 100 | |
| Minflöde (upp och ner installation) | q_i | l/h | 24 | 24 | 24 | 24 | | 100 | |
| Maxflöde | q_s | m ³ /h | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 20 | |
| Absolut maxflöde | | m ³ /h | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 24 | |
| Tryckfall vid q_p | Δp | mbar | 128 | 128 | 128 | 128 | 190 | 140 | |
| Temp. område värme - mässing | | °C | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | |
| Temp. område värme- sfäroid gjutjärn kropp / mässing PN 40 | | °C | - | - | - | - | - | - | |
| kvs värde (q_p^2 (m ³ /h) = $kv^2 \times \Delta p$ (bar)) | | | 16.77 | 16.77 | 16.77 | 16.77 | 13.76 | 26.73 | |
| Nominellt flöde | q_p | m ³ /h | 10 | 15 | 25 | 40 | 60 | 100 | |
| Diameter | DN | mm | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 100 | |
| Bygglängd | L | mm | 300 | 270 | 300 | 300 | 360 | 360 | |
| Startflöde | | l/h | 20 | 40 | 50 | 80 | 120 | 120 | |
| Minflöde (DR 1:250) | q_i | l/h | 40 ¹ | 60 ¹ | 100 ¹ | 160 ¹ | 240 ¹ | 400 ¹ | |
| Minflöde (DR 1:100) | q_i | l/h | 100 | 150 | 250 | 400 | 600/1200 ² | 1000/1200 ² | |
| Minflöde (upp och ner installation) | q_i | l/h | 100 | 150 | 250 | 400 | 1200 | 1200 | |
| Maxflöde | q_s | m ³ /h | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 120 | |
| Absolut maxflöde | | m ³ /h | 24 | 36 | 60 | 90 | 132 | 132 | |
| Tryckfall vid q_p | Δp | mbar | 140 | 140 | 75 | 80 | 75 | 210 | |
| Temp. område värme - mässing | | °C | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | 5 ... 150 | |
| Temp. område värme- sfäroid gjutjärn kropp / mässing PN 40 | | °C | - | 5 ... 105 | 5 ... 105 | 5 ... 105 | 5 ... 105 | 5 ... 105 | |
| kvs värde (q_p^2 (m ³ /h) = $kv^2 \times \Delta p$ (bar)) | | | 26.73 | 40.09 | 91.29 | 141.42 | 219.09 | 218.22 | |

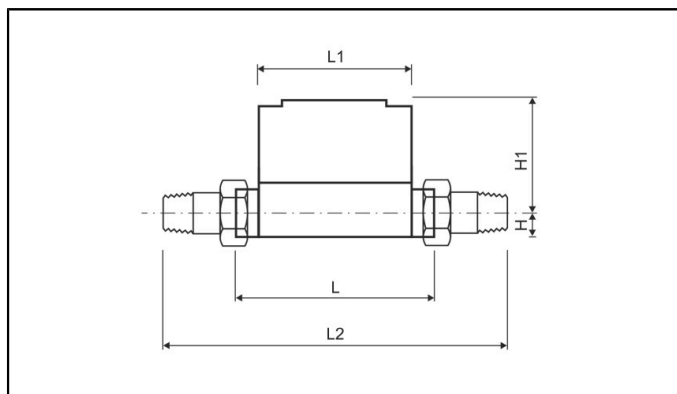
¹ Gäller endast horisontell installation

² Installation uppåt och nedåt

SHARKY FS 473

FLÖDESSENSOR - ULTRALJUD

DIMENSIONER GÄNGAD VERSION



| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.5 |
|------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Diameter | DN | mm | 15 | 20 | 20 | 15 | 20 | 20 | 20 |
| Bygglängd | L | mm | 110 | 130 | 190 | 110 | 130 | 190 | 130 |
| Total längd m kopplingar | L2 | mm | 190 | 230 | - | 190 | 230 | - | 230 |
| Höjd | H | mm | 14.5 | 18 | 18 | 14.5 | 18 | 18 | 18 |
| Höjd | H1 | mm | 54.5 | 56.5 | 56.5 | 54.5 | 56.5 | 56.5 | 56.5 |
| Längd elektronik | L1 | mm | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Bredd elektronik | B | mm | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 |
| Anslutning gänga på mätaren | Inch | | G $\frac{3}{4}$ B | G1B | G1B | G $\frac{3}{4}$ B | G1B | G1B | G1B |
| Anslutning gänga på koppling | Inch | | R $\frac{1}{2}$ | R $\frac{3}{4}$ | R $\frac{3}{4}$ | R $\frac{1}{2}$ | R $\frac{3}{4}$ | R $\frac{3}{4}$ | R $\frac{3}{4}$ |
| Drift tryck | PN | bar | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 |
| Vikt | | kg | 0.6 | 0.61 | 0.63 | 0.6 | 0.61 | 0.63 | 0.61 |

| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 2.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 6 |
|------------------------------|----------------|-------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Diameter | DN | mm | 20 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 25 |
| Bygglängd | L | mm | 190 | 135 | 150 | 260 | 150 | 260 | 135 |
| Total längd m kopplingar | L2 | mm | - | 255 | 270 | 380 | 270 | 380 | 255 |
| Höjd | H | mm | 18 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| Höjd | H1 | mm | 56.5 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 |
| Längd elektronik | L1 | mm | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Bredd elektronik | B | mm | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 |
| Anslutning gänga på mätaren | Inch | | G1B | G1 $\frac{1}{4}$ B | G1 $\frac{1}{4}$ B | G1 $\frac{1}{4}$ B | G1 $\frac{1}{2}$ B | G1 $\frac{1}{2}$ B | G1 $\frac{1}{4}$ B |
| Anslutning gänga på koppling | Inch | | R $\frac{3}{4}$ | R1 | R1 | R1 | R1 $\frac{1}{4}$ | R1 $\frac{1}{4}$ | R1 |
| Drift tryck | PN | bar | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 |
| Vikt | | kg | 0.63 | 0.88 | 0.93 | 1.35 | 1.08 | 1.35 | 0.88 |

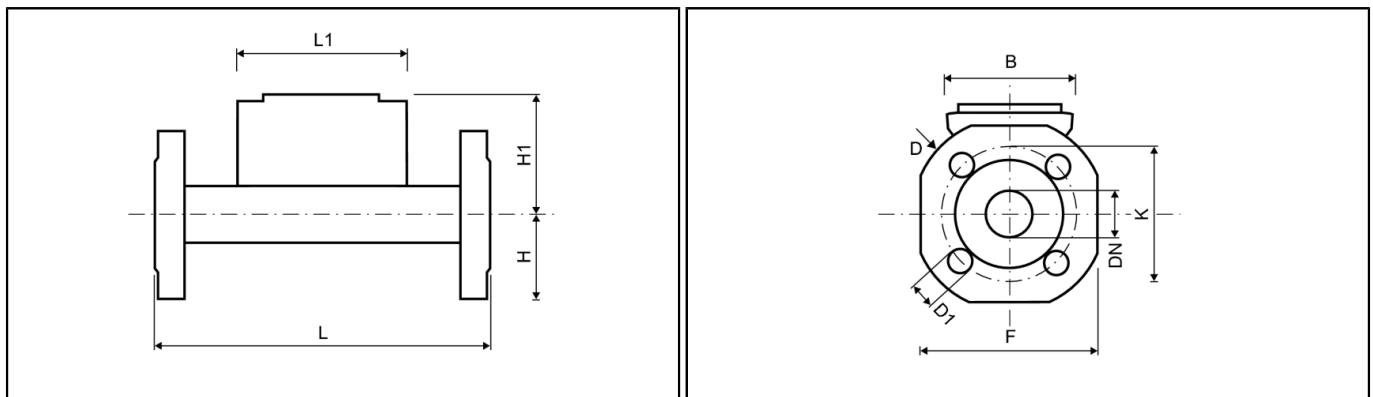
| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 |
|------------------------------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Diameter | DN | mm | 25 | 25 | 32 | 32 | 40 | 40 |
| Bygglängd | L | mm | 150 | 260 | 150 | 260 | 150 | 200 |
| Total längd m kopplingar | L2 | mm | 270 | 380 | 270 | 380 | - | 340 |
| Höjd | H | mm | 23 | 23 | 23 | 23 | 33 | 33 |
| Höjd | H1 | mm | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 66.5 |
| Längd elektronik | L1 | mm | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Bredd elektronik | B | mm | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 |
| Anslutning gänga på mätaren | Inch | | G1 $\frac{1}{4}$ B | G1 $\frac{1}{4}$ B | G1 $\frac{1}{2}$ B | G1 $\frac{1}{2}$ B | G2B | G2B |
| Anslutning gänga på koppling | Inch | | R1 | R1 | R1 $\frac{1}{4}$ | R1 $\frac{1}{4}$ | R1 $\frac{1}{2}$ | R1 $\frac{1}{2}$ |
| Drift tryck | PN | bar | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 |
| Vikt | | kg | 0.93 | 1.35 | 1.08 | 1.35 | 1.52 | 2.4 |

SHARKY FS 473

FLÖDESSENSOR - ULTRALJUD

| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 10 | 15 | 25 | 40 | 60 | 100 |
|------------------------------|----------------|-------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diameter | DN | mm | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 100 |
| Bygglängd | L | mm | 300 | 270 | 300 | 300 | 360 | 360 |
| Total längd m kopplingar | L2 | mm | 440 | - | - | - | - | - |
| Höjd | H | mm | 33 | - | - | - | - | - |
| Höjd | H1 | mm | 66.5 | - | - | - | - | - |
| Längd elektronik | L1 | mm | 90 | - | - | - | - | - |
| Bredd elektronik | B | mm | 65.5 | - | - | - | - | - |
| Anslutning gänga på mätaren | | Inch | G2B | - | - | - | - | - |
| Anslutning gänga på koppling | | Inch | R1½ | - | - | - | - | - |
| Drift tryck | PN | bar | 16/25 | - | - | - | - | - |
| Vikt | | kg | 2.6 | - | - | - | - | - |

DIMENSIONER FLÄNSAD VERSION



| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.5 |
|--|----------------|-------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----------------------|-----|
| Diameter | DN | mm | 15 | 20 | 20 | 15 | 20 | 20 | 20 |
| Bygglängd | L | mm | 110 | 130 | 190 | 110 | 130 | 190 | 130 |
| Höjd | H | mm | - | - | 47.5 | - | - | 47.5 | - |
| Höjd | H1 | mm | - | - | 56.5 | - | - | 56.5 | - |
| Längd elektronik | L1 | mm | - | - | 90 | - | - | 90 | - |
| Bredd elektronik | B | mm | - | - | 65.5 | - | - | 65.5 | - |
| Fläns dimension | F | mm | - | - | 95 | - | - | 95 | - |
| Fläns diameter | D | mm | - | - | 105 | - | - | 105 | - |
| Hålcirkel diameter | K | mm | - | - | 75 | - | - | 75 | - |
| Skruv diameter | D1 | mm | - | - | 14 | - | - | 14 | - |
| Drift tryck | PN | bar | - | - | 16/25 | - | - | 16/25/40 ³ | - |
| Nummer av skruvhål | | pcs | - | - | 4 | - | - | 4 | - |
| Vikt mässingsdel ² | | kg | - | - | 2.7 | - | - | 2.7 | - |
| Vikt sfäroid gjutjärnsdel ² | | kg | - | - | - | - | - | - | - |

SHARKY FS 473

FLÖDESSENSOR - ULTRALJUD

| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 2.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 6 |
|--|----------------|-------------------|-----------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
| Diameter | DN | mm | 20 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 25 |
| Bygglängd | L | mm | 190 | 135 | 150 | 260 | 150 | 260 | 135 |
| Höjd | H | mm | 47.5 | - | - | 50 | - | 62.5 | - |
| Höjd | H1 | mm | 56.5 | - | - | 61 | - | 61 | - |
| Längd elektronik | L1 | mm | 90 | - | - | 90 | - | 90 | - |
| Bredd elektronik | B | mm | 65.5 | - | - | 65.5 | - | 65.5 | - |
| Fläns dimension | F | mm | 95 | - | - | 100 | - | 125 | - |
| Fläns diameter | D | mm | 105 | - | - | 114 | - | 139 | - |
| Hålcirkel diameter | K | mm | 75 | - | - | 85 | - | 100 | - |
| Skruv diameter | D1 | mm | 14 | - | - | 14 | - | 18 | - |
| Drift tryck | PN | bar | 16/25/40 ³ | - | - | 16/25/40 ³ | - | 16/25/40 ³ | - |
| Nummer av skruvhål | | pcs | 4 | - | - | 4 | - | 4 | - |
| Vikt mässingsdel ² | | kg | 2.7 | - | - | 3.35 | - | 4.65 | - |
| Vikt sfäroid gjutjärnsdel ² | | kg | - | - | - | - | - | - | - |

| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 |
|--|----------------|-------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|
| Diameter | DN | mm | 25 | 25 | 32 | 32 | 40 | 40 |
| Bygglängd | L | mm | 150 | 260 | 150 | 260 | 150 | 200 |
| Höjd | H | mm | - | 50 | - | 62.5 | - | - |
| Höjd | H1 | mm | - | 61 | - | 61 | - | - |
| Längd elektronik | L1 | mm | - | 90 | - | 90 | - | - |
| Bredd elektronik | B | mm | - | 65.5 | - | 65.5 | - | - |
| Fläns dimension | F | mm | - | 100 | - | 125 | - | - |
| Fläns diameter | D | mm | - | 114 | - | 139 | - | - |
| Hålcirkel diameter | K | mm | - | 85 | - | 100 | - | - |
| Skruv diameter | D1 | mm | - | 14 | - | 18 | - | - |
| Drift tryck | PN | bar | - | 16/25/40 ³ | - | 16/25/40 ³ | - | - |
| Nummer av skruvhål | | pcs | - | 4 | - | 4 | - | - |
| Vikt mässingsdel ² | | kg | - | 3.35 | - | 4.65 | - | - |
| Vikt sfäroid gjutjärnsdel ² | | kg | - | - | - | - | - | - |

| Nominellt flöde | q _p | m ³ /h | 10 | 15 | 25 | 40 | 60 | 100 |
|--|----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Diameter | DN | mm | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 100 |
| Bygglängd | L | mm | 300 | 270 | 300 | 300 | 360 | 360 |
| Höjd | H | mm | 69 | 73.5 | 85 | 92.5 | 108 | 108 |
| Höjd | H1 | mm | 66.5 | 71.5 | 79 | 86.5 | 96.5 | 95.5 |
| Längd elektronik | L1 | mm | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Bredd elektronik | B | mm | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 |
| Fläns dimension | F | mm | 138 | 147 | 170 | 185 | 216 | 216 |
| Fläns diameter | D | mm | 148 | 163 | 184 | 200 | 235 | 235 |
| Hålcirkel diameter | K | mm | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 ¹ / 190 | 180 ¹ / 190 |
| Skruv diameter | D1 | mm | 18 | 19 | 19 | 19 | 19 ¹ / 22 | 19 ¹ / 22 |
| Drift tryck | PN | bar | 16/25/40 ³ | 16/25/40 ³ | 16/25 | 16/25/40 ³ | 16/25 | 16/25 |
| Nummer av skruvhål | | pcs | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Vikt mässingsdel ² | | kg | 6.6 | 7.45 | 9.45 | 11.1 | 16.9 | 16.9 |
| Vikt sfäroid gjutjärnsdel ² | | kg | - | 6.31 | 8.08 | 10.01 | 15.76 | 15.75 |

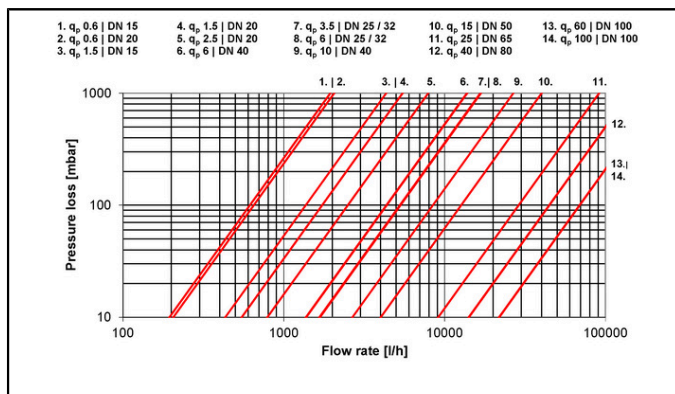
¹ Värden för PN 16 kapsling

² Mätare med batteri och 2,4 m kabelns längd på pulskabeln

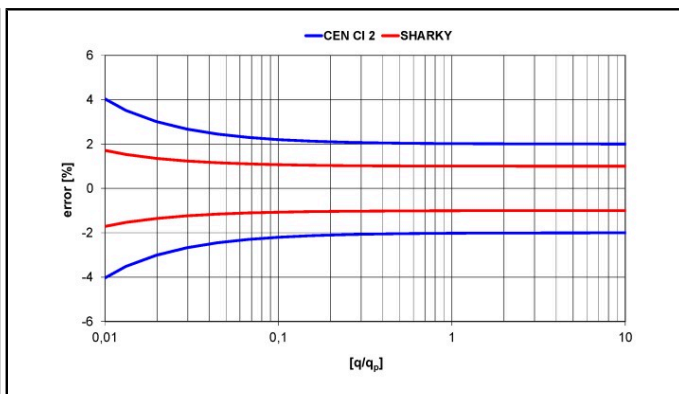
SHARKY FS 473

FLÖDESSENSOR - ULTRALJUD

TRYCKFALLS KURVA / TYPISK FELKURVA



Pressure loss graph



Typical error graph