

SHARKY FS 473

DURCHFLUSSENSENSOR | ULTRASCHALL

DIEHL
Metering



ANWENDUNG

Der Ultraschall-Durchflusssensor kann eingesetzt werden für die Erfassung des Durchflusses in Nah- und Fernwärme-/Kälteanlagen

MERKMALE

Erste Zulassung in Europa für einen Ultraschall-Durchflusssensor im Dynamikbereich 1:250 ($q_i:q_p$) in Klasse 22 (abhängig von der Größe des Zählers), standard 1:100
Extrem niedriger Stromverbrauch --> lange Batterielebensdauer
Zugelassen nach EN 1434 und MID in Klasse 2 und 3 und PTB K 7.2 (Kälte)
Hohe Langzeitstabilität, bestätigt durch unabhängigen AGFW Test
Geeignet für den Anschluss an beliebige Rechenwerke mit Impulseingang
Freiwählbare Impulswertigkeiten
Der Temperaturbereich hängt von der Verwendung 5.. 150 °C
Batterie oder externe Spannungsversorgung
Spezielle Gehäuse für Steig- und Fallrohrleitungen

SHARKY FS 473

DURCHFLUSSSENSOR | ULTRASCHALL

ALLGEMEINES

Anwendung	Wärme - Kälte
Zulassung	MID: q_p 0.6 ... 60m ³ /h sowie Kälte BEV
Umgebungsklasse	EN 1434 Klasse C / MID Klasse E2 + M2
Umgebungstemperatur	°C 5 ... 55
Spannungsversorgung	3.0 VDC Batterie - max. 12 Jahre Lebensdauer; externe Versorgung 3.0 ... 5.5 VDC
Einbaulage	Beliebig
Schutzklasse	Wärme: IP 54; Kälte: IP 65
Schnittstellen	Open Collector Pulsausgang ¹ - kombinierter Impulsausgang zum Prüfen und zur Kommunikation ²
Volumenimpulswertigkeit ³	1 ml ... 5000 l/Impuls
Gehäusematerial	
Durchflusssensor	qp 0,6 - 10 m ³ /h Messing / qp 15 - 60 m ³ /h Grauguß

1: Der Impulsausgang kann ausgewählt werden entweder ohne galvanischer Trennung (Standard) oder mit galvanischer Trennung (nur bei Batteriebetrieb). Der Durchflusssensor besitzt standardmäßig ein 4 adriges Impulskabel mit einer Kabellänge von 2,5 (5 oder 10m optional).

2: Beim Prüfausgang handelt es sich um einen kombinierten Impulsausgang, d. h. der Durchflusssensor kann entweder einen hochauflösenden Prüfpuls (Standard) ausgeben, oder er kann über den gleichen Ausgang kommunizieren. Der Zähler erkennt automatisch, ob mit ihm kommuniziert wird, oder ob er Prüfpulse ausgeben soll. Mit Hilfe eines Adapters kann der Zähler mit der HYDRO-SET Software kommunizieren.

3: Die Impulsdauer liegt zwischen 1 und 250 ms (Standard). Sie ist abhängig von der Impulswertigkeit und dem Nenndurchfluss q_p . Standardimpulswertigkeit: 100; 50; 25; 10; 5; 2,5; 1; 0,4; 0,2 l/Impuls.

TEMPERATURBEREICH

Temperaturbereich Wärme - batterieversorgt	°C	5 ... 90 / 5 ... 105 ¹
Temperaturbereich Wärme - extern versorgt	°C	q_p 0,6 ... 2.5m ³ /h: 5 ... 130; q_p 3.5 ... 60m ³ /h: 5 ... 150 ¹ , q_p 6m ³ /h: 5 ... 150 ²
Temperaturbereich Kälte - Batterie geliefert	°C	5 ... 90 / 5 ... 105 ¹

1: Nur in Steig- / Fallrohr oder in gekippter Einbaulage.

2: In beliebiger Einbaulage

TECHNISCHE DATEN

Nenndurchfluss	q_p	m ³ /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Anlaufwert		l/h	1	1	1	2.5	2.5	2.5	4
Kleinsten Durchfluss (DR:1250)	q_i	l/h	6	6	6	6	6	6	10
Minimale Durchflussmenge (DR 1:100)	q_i	l/h	6	6	6	15	15	15	25
Minimale Durchflussmenge (Installation)	q_i	l/h	6	6	6	6	6	6	10
Größter Durchfluss	q_s	m ³ /h	1.2	1.2	1.2	3	3	3	5
Überlastwert		m ³ /h	2.5	2.5	2.5	4.6	4.6	4.6	6.7
Druckverlust bei q_p	Δp	mbar	95	85	85	120	75	75	100
Temperaturbereich Wärme		°C	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130
Kvs value ($\Delta p=Q^2/Kvs^2$)			2.06	2.06	2.06	5.48	5.48	5.48	7.91

SHARKY FS 473

DURCHFLUSSSENSOR | ULTRASCHALL

Neendurchfluss	q _p	m ³ /h	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6
Nennweite	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Baulänge	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Anlaufwert		l/h	4	10	10	10	10	10	10
Kleinster Durchfluss (DR:1250)	q _i	l/h	10	-	-	-	-	-	24
Minimale Durchflussmenge (DR 1:100)	q _i	l/h	25	35	35	35	35	35	60
Minimale Durchflussmenge (Installation)	q _i	l/h	10	35	35	35	35	35	24
Größter Durchfluss	q _s	m ³ /h	5	7	7	7	7	7	12
Überlastwert		m ³ /h	6.7	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4
Druckverlust bei q _p	Δp	mbar	100	65	44	44	65	60	128
Temperaturbereich Wärme		°C	5 ... 130	5 ... 150		5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Kvs value (Δp=Q ² /Kvs ²)			7.91	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.77

Neendurchfluss	q _p	m ³ /h	6	6	6	6			
Nennweite	DN	mm	25	25	32	32			
Baulänge	L	mm	150	260	150	260			
Anlaufwert		l/h	10	10	10	10	10	20	
Kleinster Durchfluss (DR:1250)	q _i	l/h	24	24	24	24	-	40 ¹	
Minimale Durchflussmenge (DR 1:100)	q _i	l/h	60	60	60	60	60	100	
Minimale Durchflussmenge (Installation)	q _i	l/h	24	24	24	24		100	
Größter Durchfluss	q _s	m ³ /h	12	12	12	12	12	20	
Überlastwert		m ³ /h	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	24	
Druckverlust bei q _p	Δp	mbar	128	128	190	165	190	140	
Temperaturbereich Wärme		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	
Kvs value (Δp=Q ² /Kvs ²)			13.77	14.77	13.77	14.77	13.77	26.73	

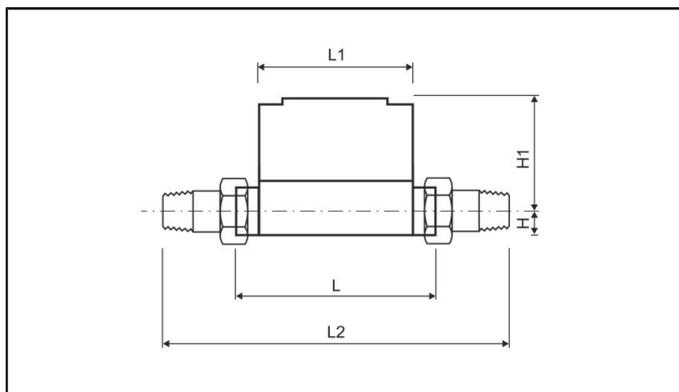
Neendurchfluss	q _p	m ³ /h	10	15	25	40	60/100		
Nennweite	DN	mm	40	50	65	80	100		
Baulänge	L	mm	300	270	300	300	360		
Anlaufwert		l/h	20	40	50	80	120	120	
Kleinster Durchfluss (DR:1250)	q _i	l/h	40 ¹	60 ¹	100 ¹	160 ¹	240 ¹	400 ¹	
Minimale Durchflussmenge (DR 1:100)	q _i	l/h	100	150	250	400	600/1200 ²	1000/1200 ²	
Minimale Durchflussmenge (Installation)	q _i	l/h	100	150	250	400	1200	1200	
Größter Durchfluss	q _s	m ³ /h	20	30	50	80	120	120	
Überlastwert		m ³ /h	24	36	60	90	132	132	
Druckverlust bei q _p	Δp	mbar	140	140	75	80	75/208	75	
Temperaturbereich Wärme		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	
Kvs value (Δp=Q ² /Kvs ²)			32.44	53.03	91.29	141.42	219.09	219.09	

- 1: Auch verfügbar in PN 25 bar
- 2: Auch verfügbar in PN 40 bar
- 3: Nur in horizontaler Einbaulage
- 4: Nur in Steig- / Fallrohr oder in gekippter Einbaulage
- 5: Nur in Überkopfeinbau

SHARKY FS 473

DURCHFLUSSSENSOR | ULTRASCHALL

ABMESSUNGEN GEWINDEAUSFÜHRUNG



Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	190	230	-	190	230	-	230
Höhe	H	mm	14.5	18	18	14.5	18	18	18
Höhe	H1	mm	54.5	56.5	56.5	54.5	56.5	56.5	56.5
Länge Elektronik	L1	mm	90	90	90	90	90	90	90
Breite Elektronik	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Anschlussgewinde Zähler	Zoll		G ³ / ₄ B	G1B	G1B	G ³ / ₄ B	G1B	G1B	G1B
Anschlussgewinde Verschraubung	Zoll		R ¹ / ₂	R ³ / ₄	R ³ / ₄	R ¹ / ₂	R ³ / ₄	R ³ / ₄	R ³ / ₄
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Gewicht		kg	0.6	0.61	0.63	0.6	0.61	0.63	0.61

Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6
Nennweite	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Baulänge	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	-	255	270	380	270	380	255
Höhe	H	mm	18	23	23	23	23	23	23
Höhe	H1	mm	56.5	61	61	61	61	61	61
Länge Elektronik	L1	mm	90	90	90	90	90	90	90
Breite Elektronik	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Anschlussgewinde Zähler	Zoll		G1B	G ¹ / ₄ B	G ¹ / ₄ B	G ¹ / ₄ B	G ¹ / ₂ B	G ¹ / ₂ B	G ¹ / ₄ B
Anschlussgewinde Verschraubung	Zoll		R ³ / ₄	R1	R1	R1	R ¹ / ₄	R ¹ / ₄	R1
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Gewicht		kg	0.63	0.88	0.93	1.35	1.08	1.35	0.88

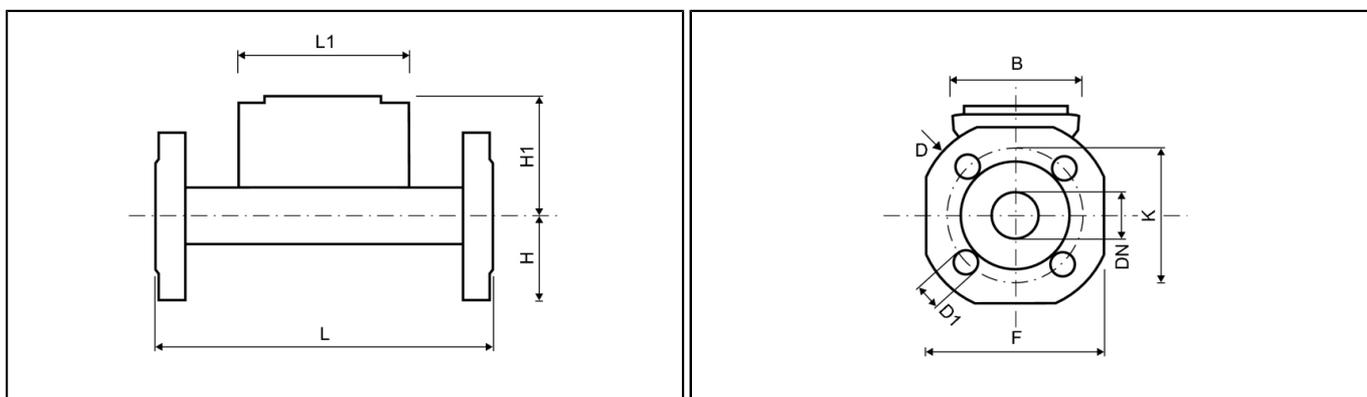
Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	6	6	6	6			
Nennweite	DN	mm	25	25	32	32			
Baulänge	L	mm	150	260	150	260			
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	270	380	270	380	-	340	
Höhe	H	mm	23	23	23	23	33	33	
Höhe	H1	mm	61	61	61	61	61	66.5	
Länge Elektronik	L1	mm	90	90	90	90	90	90	
Breite Elektronik	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	
Anschlussgewinde Zähler	Zoll		G ¹ / ₄ B	G ¹ / ₄ B	G ¹ / ₂ B	G ¹ / ₂ B	G2B	G2B	
Anschlussgewinde Verschraubung	Zoll		R1	R1	R ¹ / ₄	R ¹ / ₄	R ¹ / ₂	R ¹ / ₂	
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	
Gewicht		kg	0.93	1.35	1.08	1.35	1.52	2.4	

SHARKY FS 473

DURCHFLUSSSENSOR | ULTRASCHALL

Nenndurchfluss	q_p	m^3/h	10	15	25	40	60/100
Nennweite	DN	mm	40	50	65	80	100
Baulänge	L	mm	300	270	300	300	360
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	440	-	-	-	-
Höhe	H	mm	33	-	-	-	-
Höhe	H1	mm	66.5	-	-	-	-
Länge Elektronik	L1	mm	90	-	-	-	-
Breite Elektronik	B	mm	65.5	-	-	-	-
Anschlussgewinde Zähler		Zoll	G2B	-	-	-	-
Anschlussgewinde Verschraubung		Zoll	R1½	-	-	-	-
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	-	-	-	-	-
Gewicht		kg	2.6	-	-	-	-

ABMESSUNGEN FLANSCHAUSFÜHRUNG



Nenndurchfluss	q_p	m^3/h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Höhe	H	mm	-	-	47.5	-	-	47.5	-
Höhe	H1	mm	-	-	56.5	-	-	56.5	-
Länge Elektronik	L1	mm	-	-	90	-	-	90	-
Breite Elektronik	B	mm	-	-	65.5	-	-	65.5	-
Flanschabmessung	F	mm	-	-	95	-	-	95	-
Flanschdurchmesser	D	mm	-	-	105	-	-	105	-
Lochkreisdurchmesser	K	mm	-	-	75	-	-	75	-
Durchmesser	D1	mm	-	-	14	-	-	14	-
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	-	-	16/25	-	-	16/25	-
Anzahl Flanschbohrungen		Stk	-	-	4	-	-	4	-
Gewicht		kg	-	-	2.7	-	-	2.7	-
Gusseisen Körper		kg	-	-	-	-	-	-	-

SHARKY FS 473

DURCHFLUSSSENSOR | ULTRASCHALL

Neendurchfluss	q _p	m ³ /h	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6
Nennweite	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Baulänge	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Höhe	H	mm	47.5	-	-	50	-	62.5	-
Höhe	H1	mm	56.5	-	-	61	-	61	-
Länge Elektronik	L1	mm	90	-	-	90	-	90	-
Breite Elektronik	B	mm	65.5	-	-	65.5	-	65.5	-
Flanschabmessung	F	mm	95	-	-	100	-	125	-
Flanschdurchmesser	D	mm	105	-	-	114	-	139	-
Lochkreisdurchmesser	K	mm	75	-	-	85	-	100	-
Durchmesser	D1	mm	14	-	-	14	-	18	-
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	16/25	-	-	16/25	-	16/25	-
Anzahl Flanschbohrungen		Stk	4	-	-	4	-	4	-
Gewicht		kg	2.7	-	-	3.35	-	4.65	-
Gusseisen Körper		kg	-	-	-	-	-	-	-

Neendurchfluss	q _p	m ³ /h	6	6	6	6
Nennweite	DN	mm	25	25	32	32
Baulänge	L	mm	150	260	150	260
Höhe	H	mm	-	50	-	62.5
Höhe	H1	mm	-	61	-	61
Länge Elektronik	L1	mm	-	90	-	90
Breite Elektronik	B	mm	-	65.5	-	65.5
Flanschabmessung	F	mm	-	100	-	125
Flanschdurchmesser	D	mm	-	114	-	139
Lochkreisdurchmesser	K	mm	-	85	-	100
Durchmesser	D1	mm	-	14	-	18
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	-	16/25	-	16/25
Anzahl Flanschbohrungen		Stk	-	4	-	4
Gewicht		kg	-	3.35	-	4.65
Gusseisen Körper		kg	-	-	-	-

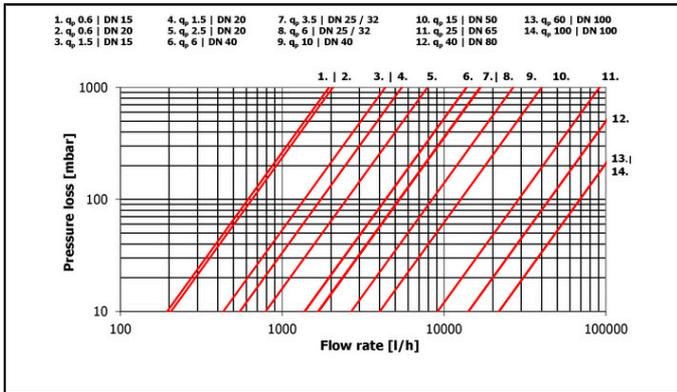
Neendurchfluss	q _p	m ³ /h	10	15	25	40	60/100
Nennweite	DN	mm	40	50	65	80	100
Baulänge	L	mm	300	270	300	300	360
Höhe	H	mm	69	73.5	85	92.5	108
Höhe	H1	mm	66.5	71.5	79	86.5	96.5
Länge Elektronik	L1	mm	90	90	90	90	90
Breite Elektronik	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Flanschabmessung	F	mm	138	147	170	185	216
Flanschdurchmesser	D	mm	148	163	184	200	235
Lochkreisdurchmesser	K	mm	110	125	145	160	180 ¹ / 190
Durchmesser	D1	mm	18	18	18	19	19 ¹ / 22
Wasserdruck im Betrieb	PN	bar	16/25	16/25/40 ³	16/25/40 ³	16/25/40 ³	16/25/40 ³
Anzahl Flanschbohrungen		Stk	4	4	8	8	8
Gewicht		kg	6.6	7.45	9.45	11.1	16.9
Gusseisen Körper		kg	-	6.31	8.08	10.01	15.76

1: Werte für PN 16 Gehäuse

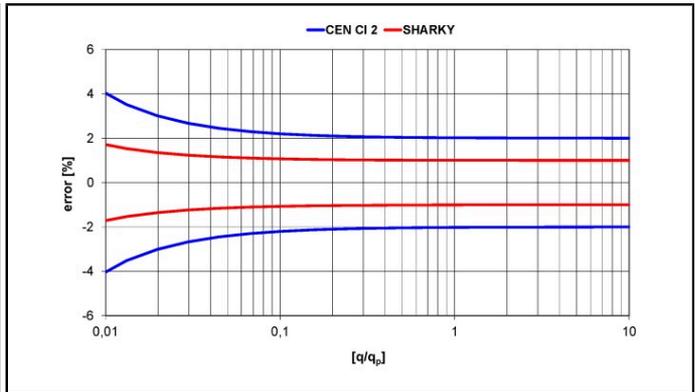
SHARKY FS 473

DURCHFLUSSSENSOR | ULTRASCHALL

DRUCKVERLUSTKURVE / TYPISCHE FEHLERKURVE



Druckverlustkurve



Typische Fehlerkurve