

SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPŁYWU

DIEHL
Metering



ZASTOSOWANIE

Ultradźwiękowy przetwornik przepływu do pomiaru energii cieplnej w systemach grzewczych.

CECHY

- ▶ Pierwszy w Europie ultradźwiękowy przetwornik przepływu z dynamicznym zakresem 1:250 w klasie 2 (qp 1.5 / qp 2.5 / qp 6 / qp 10 / qp 15 i qp 25m³/h), standard 1:100
- ▶ Szeroki zakres temperatur do 150°C
- ▶ 5°C - 130°C (qp 0,6 – 2,5m³/h)
- ▶ 5°C - 150°C (qp 3,5 / 60m³/h)
- ▶ Przetwornik przepływu SHARKY473 można również stosować w instalacjach klimatyzacyjnych lub mieszanych ciepło/zimno od temperatury 5°C
- ▶ Niski próg rozruchu
- ▶ Niski przepływ minimalny
- ▶ Niskie straty ciśnienia
- ▶ Bardzo małe zużycie prądu -> małe obciążenie baterii przelicznika wskazującego
- ▶ Bardzo długa stabilność pomiaru
- ▶ Odporny na brudną wodę i osadzanie kamienia
- ▶ Odcinki proste przed i za przetwornikiem przepływu nie są wymagane
- ▶ Zatwierdzenie zgodne z normą EN1434 i MID w klasie 2

SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPEŁYU

INFORMACJE OGÓLNE

SHARKY FS 473	
Aplikacja	ogrzewanie - chłodzenie
Zatwierdzenie	MID (DE-07-MI004-PTB022), PTB K 7.2 chłodzenie (22.76/10.01)
Klasa środowiskowa	EN 1434 klasa C / MID klasa E2 + M2
Temperatura otoczenia	°C 5 ... 55 35 °C mają pozytywny wpływ na żywotność
Zasilanie bateryjne	Bateria 3.0 VDC - maks. 12 lat żywotności;
Zasilanie sieciowe	3.0 ... 5.5 VDC
Pozycja montażu	dowolna
Klasa ochrony	Ogrzewanie: IP 54; ogrzewanie (układ zalany): IP 65; chłodzenie: IP 65
Interfejs komunikacyjny	Wyjście impulsowe typu otwarty kolektor ¹ - wyjście do testu i komunikacji ²
Wartość impulsowania ³	1 ml ... 5000 l/impuls (zależne od DN)
Długość przewodu	2.4 m (4,9 lub 9.9 m opcja)
Materiał korpusu	Mosiądz (qp 0,6 ... 100 m ³ /h), żeliwo sferoidalne (qp 15 ... 100 m ³ /h)

1 Wyjście impulsowe można wybrać bez izolacji galwanicznej (standard) lub z izolacją galwaniczną (tylko z zasilaniem bateryjnym). Czujnik przepływu jest domyślnie wyposażony w 4-żyłowy przewód impulsowy.

2 Czujnik przepływu może emitować impuls testowy o wysokiej rozdzielczości (standard) lub komunikować się za pośrednictwem tego samego wyjścia. Za pomocą adaptera czujnik przepływu może być odczytywany przez oprogramowanie HYDRO-SET.

3 Czas trwania impulsu wynosi od 1 do 250 ms. Zależy on od wartości impulsu i nominalnego natężenia przepływu qp. Standardowe wartości impulsu: 1, 2, 5, 10, 25, 100, 250 l/impuls

REACH (REGISTRATION, EVALUATION AND AUTHORISATION OF CHEMICALS)

Informacje zgodnie z art. 33 (1) Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r:

Ta seria produktów zawiera komponenty z następującymi substancjami w stężeniu powyżej 0,1% wagowo (w/w):

- Ołów (nr CAS: 7439-92-1)
- Tlenek cyrkonu tytanu ołowiu (nr CAS: 12626-81-2)
- 1,2-dimetoksyetan (nr CAS: 110-71-4)

ZAKRES TEMPERATUR

SHARKY FS 473	
Zakres temperatury ogrzewania	
- zasilanie bateryjne	°C 5 ... 90 / 5 ... 105 ¹
Zakres temperatury ogrzewania	
- zasilanie sieciowe	°C 5 ... 105 / 130 / 150 (zależy od rozmiaru licznika i materiału)
Zakres temperatur chłodzenia	
- zasilanie bateryjne / zasilanie sieciowe	°C 5 ... 50 / 5 ... 90

1: Tylko w instalacjach pionowych lub w pozycji poziomej odwróconej.

SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPLYWU

DANE TECHNICZNE

Przepływ nominalny	q_p	m^3/h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5
Średnica nominalna	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Długość	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Przepływ startowy		l/h	1	1	1	2.5	2.5	2.5	4
Przepływ minimalny (dynamika 1:250)	q_i	l/h	6	6	6	6	6	6	10
Przepływ minimalny (dynamika 1:100)	q_i	l/h	6	6	6	15	15	15	25
Przepływ minimalny (instalacja wznosząco-opadająca)	q_i	l/h	6	6	6	6	6	6	10
Przepływ maksymalny	q_s	m^3/h	1.2	1.2	1.2	3	3	3	5
Przeciążenie przepływu		m^3/h	2.5	2.5	2.5	4.6	4.6	4.6	6.7
Straty ciśnienia dla q_p	Δp	mbar	95	85	85	120	75	75	100
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z mosiądzu		°C	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z żeliwa sferoidalnego / mosiądz PN 40		°C	-	-	-	-	-	-	-
wartość $kv (q_p^2 (m^3/h) = kv^2 \times \Delta p (bar))$			1.95	2.06	2.06	4.33	5.48	5.48	7.91
Przepływ nominalny	q_p	m^3/h	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6
Średnica nominalna	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Długość	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Przepływ startowy		l/h	4	10	10	10	10	10	10
Przepływ minimalny (dynamika 1:250)	q_i	l/h	10	-	-	-	-	-	24
Przepływ minimalny (dynamika 1:100)	q_i	l/h	25	35	35	35	35	35	60
Przepływ minimalny (instalacja wznosząco-opadająca)	q_i	l/h	10	35	35	35	35	35	24
Przepływ maksymalny	q_s	m^3/h	5	7	7	7	7	7	12
Przeciążenie przepływu		m^3/h	6.7	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4
Straty ciśnienia dla q_p	Δp	mbar	100	44	44	44	44	44	128
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z mosiądzu		°C	5 ... 130	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z żeliwa sferoidalnego / mosiądz PN 40		°C	-	-	-	-	-	-	-
wartość $kv (q_p^2 (m^3/h) = kv^2 \times \Delta p (bar))$			7.91	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.77

SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPLYWU

Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	6	6	6	6	6	10
Średnica nominalna	DN	mm	25	25	32	32	40	40
Długość	L	mm	150	260	150	260	150	200
Przepływ startowy		l/h	10	10	10	10	10	20
Przepływ minimalny (dynamika 1:250)	q _i	l/h	24	24	24	24	-	40 ¹
Przepływ minimalny (dynamika 1:100)	q _i	l/h	60	60	60	60	60	100
Przepływ minimalny (instalacja wznosząco-opadająca)	q _i	l/h	24	24	24	24		100
Przepływ maksymalny	q _s	m ³ /h	12	12	12	12	12	20
Przeciążenie przepływu		m ³ /h	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	24
Straty ciśnienia dla q _p	Δp	mbar	128	128	128	128	190	140
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z mosiądzu		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z żeliwa sferoidalnego / mosiądz PN 40		°C	-	-	-	-	-	-
wartość kv (q _p ² (m ³ /h) = kv ² x Δp (bar))			16.77	16.77	16.77	16.77	13.76	26.73

Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	10	15	25	40	60	100
Średnica nominalna	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Długość	L	mm	300	270	300	300	360	360
Przepływ startowy		l/h	20	40	50	80	120	120
Przepływ minimalny (dynamika 1:250)	q _i	l/h	40 ¹	60 ¹	100 ¹	160 ¹	240 ¹	400 ¹
Przepływ minimalny (dynamika 1:100)	q _i	l/h	100	150	250	400	600/1200 ²	1000/1200 ²
Przepływ minimalny (instalacja wznosząco-opadająca)	q _i	l/h	100	150	250	400	1200	1200
Przepływ maksymalny	q _s	m ³ /h	20	30	50	80	120	120
Przeciążenie przepływu		m ³ /h	24	36	60	90	132	132
Straty ciśnienia dla q _p	Δp	mbar	140	140	75	80	75	210
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z mosiądzu		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Zakres temperatur ogrzewania - korpus z żeliwa sferoidalnego / mosiądz PN 40		°C	-	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105
wartość kv (q _p ² (m ³ /h) = kv ² x Δp (bar))			26.73	40.09	91.29	141.42	219.09	218.22

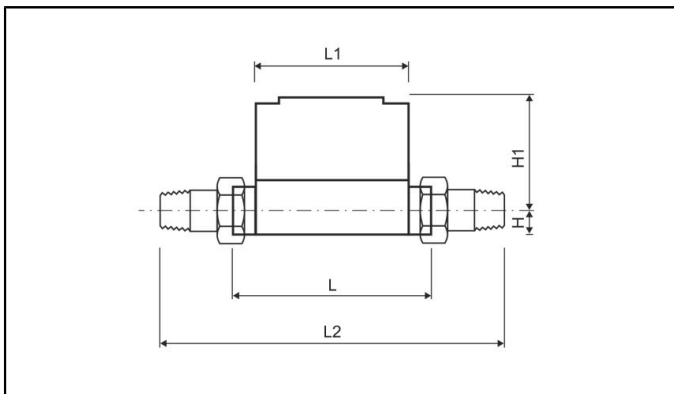
1 Dotyczy tylko instalacji poziomej

2 Instalacja górą do dołu

SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPLYWU

WYMIARY - WERSJA GWINTOWA



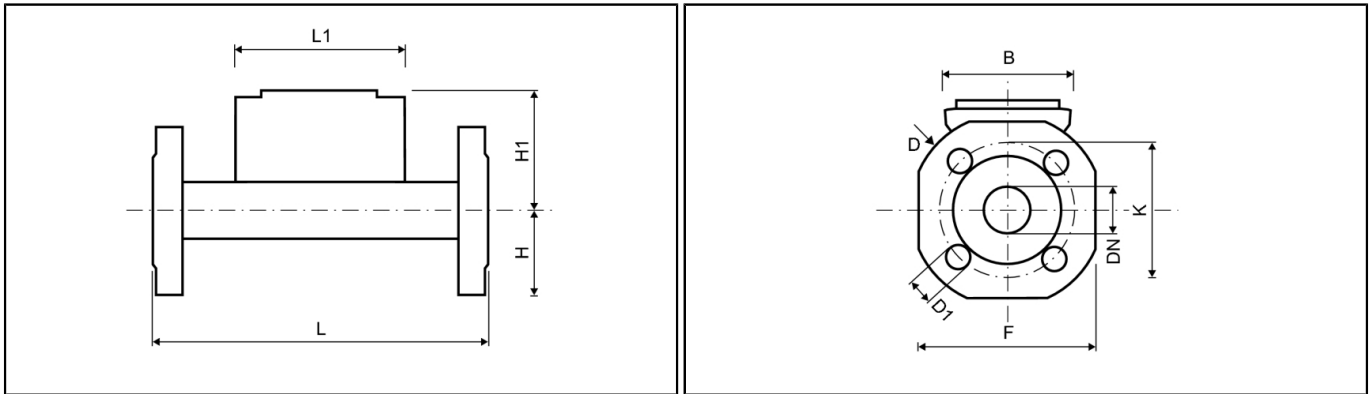
Przepływ nominalny	q_p	m³/h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5
Średnica nominalna	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Długość	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Długość całkowita ze śrubunkami	L2	mm	190	230	-	190	230	-	230
Wysokość	H	mm	14.5	18	18	14.5	18	18	18
Wysokość	H1	mm	54.5	56.5	56.5	54.5	56.5	56.5	56.5
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	90	90	90	90	90	90	90
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Połączenie gwintowe - korpus		cal	G ³ / ₄ B	G1B	G1B	G ³ / ₄ B	G1B	G1B	G1B
Połączenie gwintowe - śrubunek		cal	R ¹ / ₂	R ³ / ₄	R ³ / ₄	R ¹ / ₂	R ³ / ₄	R ³ / ₄	R ³ / ₄
Ciśnienie robocze	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Waga		kg	0.6	0.61	0.63	0.6	10.61	0.63	0.61
Przepływ nominalny	q_p	m³/h	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6
Średnica nominalna	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Długość	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Długość całkowita ze śrubunkami	L2	mm	-	255	270	380	270	380	255
Wysokość	H	mm	18	23	23	23	23	23	23
Wysokość	H1	mm	56.5	61	61	61	61	61	61
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	90	90	90	90	90	90	90
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Połączenie gwintowe - korpus		cal	G1B	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₂ B	G1 ¹ / ₂ B	G1 ¹ / ₄ B
Połączenie gwintowe - śrubunek		cal	R ³ / ₄	R1	R1	R1	R1 ¹ / ₄	R1 ¹ / ₄	R1
Ciśnienie robocze	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Waga		kg	0.63	0.88	0.93	1.35	1.08	1.35	0.88
Przepływ nominalny	q_p	m³/h	6	6	6	6	6	10	
Średnica nominalna	DN	mm	25	25	32	32	40	40	
Długość	L	mm	150	260	150	260	150	200	
Długość całkowita ze śrubunkami	L2	mm	270	380	270	380	-	340	
Wysokość	H	mm	23	23	23	23	33	33	
Wysokość	H1	mm	61	61	61	61	61	66.5	
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	90	90	90	90	90	90	
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	
Połączenie gwintowe - korpus		cal	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₂ B	G1 ¹ / ₂ B	G2B	G2B	
Połączenie gwintowe - śrubunek		cal	R1	R1	R1 ¹ / ₄	R1 ¹ / ₄	R1 ¹ / ₂	R1 ¹ / ₂	
Ciśnienie robocze	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	
Waga		kg	0.93	1.35	1.08	1.35	1.52	2.4	

SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPLYWU

Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	10	15	25	40	60	100
Średnica nominalna	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Długość	L	mm	300	270	300	300	360	360
Długość całkowita ze śrubunkami	L2	mm	440	-	-	-	-	-
Wysokość	H	mm	33	-	-	-	-	-
Wysokość	H1	mm	66.5	-	-	-	-	-
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	90	-	-	-	-	-
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	65.5	-	-	-	-	-
Połączenie gwintowe - korpus		cal	G2B	-	-	-	-	-
Połączenie gwintowe - śrubunek		cal	R1½	-	-	-	-	-
Ciśnienie robocze	PN	bar	16/25	-	-	-	-	-
Waga		kg	2.6	-	-	-	-	-

WYMIARY - WERSJA KOŁNIERZOWA



Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5
Średnica nominalna	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Długość	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Wysokość	H	mm	-	-	47.5	-	-	47.5	-
Wysokość	H1	mm	-	-	56.5	-	-	56.5	-
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	-	-	90	-	-	90	-
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	-	-	65.5	-	-	65.5	-
Wymiar kołnierza	F	mm	-	-	95	-	-	95	-
Średnica kołnierza	D	mm	-	-	105	-	-	105	-
Średnica otworu	K	mm	-	-	75	-	-	75	-
Średnica otworów montażowych	D1	mm	-	-	14	-	-	14	-
Ciśnienie robocze	PN	bar	-	-	16/25	-	-	16/25/40 ³	-
Ilość otworów montażowych		szt	-	-	4	-	-	4	-
Waga korpusu mosiężnego ²		kg	-	-	2.7	-	-	2.7	-
Korpus z żeliwa sferoidalnego ²		kg	-	-	-	-	-	-	-

SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPLYWU

Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6
Średnica nominalna	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Długość	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Wysokość	H	mm	47.5	-	-	50	-	62.5	-
Wysokość	H1	mm	56.5	-	-	61	-	61	-
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	90	-	-	90	-	90	-
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	65.5	-	-	65.5	-	65.5	-
Wymiar kołnierza	F	mm	95	-	-	100	-	125	-
Średnica kołnierza	D	mm	105	-	-	114	-	139	-
Średnica otworu	K	mm	75	-	-	85	-	100	-
Średnica otworów montażowych	D1	mm	14	-	-	14	-	18	-
Ciśnienie robocze	PN	bar	16/25/40 ³	-	-	16/25/40 ³	-	16/25/40 ³	-
Ilość otworów montażowych		szt	4	-	-	4	-	4	-
Waga korpusu mosiężnego ²		kg	2.7	-	-	3.35	-	4.65	-
Korpus z żeliwa sferoidalnego ²		kg	-	-	-	-	-	-	-

Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	6	6	6	6	6	10
Średnica nominalna	DN	mm	25	25	32	32	40	40
Długość	L	mm	150	260	150	260	150	200
Wysokość	H	mm	-	50	-	62.5	-	-
Wysokość	H1	mm	-	61	-	61	-	-
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	-	90	-	90	-	-
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	-	65.5	-	65.5	-	-
Wymiar kołnierza	F	mm	-	100	-	125	-	-
Średnica kołnierza	D	mm	-	114	-	139	-	-
Średnica otworu	K	mm	-	85	-	100	-	-
Średnica otworów montażowych	D1	mm	-	14	-	18	-	-
Ciśnienie robocze	PN	bar	-	16/25/40 ³	-	16/25/40 ³	-	-
Ilość otworów montażowych		szt	-	4	-	4	-	-
Waga korpusu mosiężnego ²		kg	-	3.35	-	4.65	-	-
Korpus z żeliwa sferoidalnego ²		kg	-	-	-	-	-	-

Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	10	15	25	40	60	100
Średnica nominalna	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Długość	L	mm	300	270	300	300	360	360
Wysokość	H	mm	69	73.5	85	92.5	108	108
Wysokość	H1	mm	66.5	71.5	79	86.5	96.5	95.5
Długość obudowy elektroniki	L1	mm	90	90	90	90	90	90
Szerokość obudowy elektroniki	B	mm	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
Wymiar kołnierza	F	mm	138	147	170	185	216	216
Średnica kołnierza	D	mm	148	163	184	200	235	235
Średnica otworu	K	mm	110	125	145	160	180 ¹ / 190	180 ¹ / 190
Średnica otworów montażowych	D1	mm	18	19	19	19	19 ¹ / 22	19 ¹ / 22
Ciśnienie robocze	PN	bar	16/25/40 ³	16/25/40 ³	16/25	16/25/40 ³	16/25	16/25
Ilość otworów montażowych		szt	4	4	8	8	8	8
Waga korpusu mosiężnego ²		kg	6.6	7.45	9.45	11.1	16.9	16.9
Korpus z żeliwa sferoidalnego ²		kg	-	6.31	8.08	10.01	15.76	15.75

¹: Wartości dla PN16

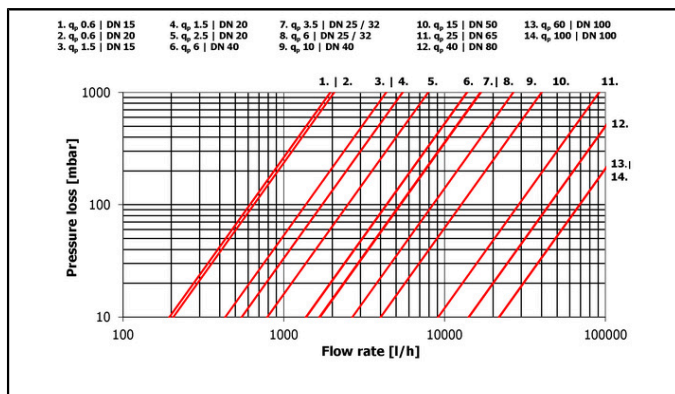
²: Przetwornik z zasilaniem bateryjnym i przewodem o dł. 2,5m

³ Tylko do 105 °C

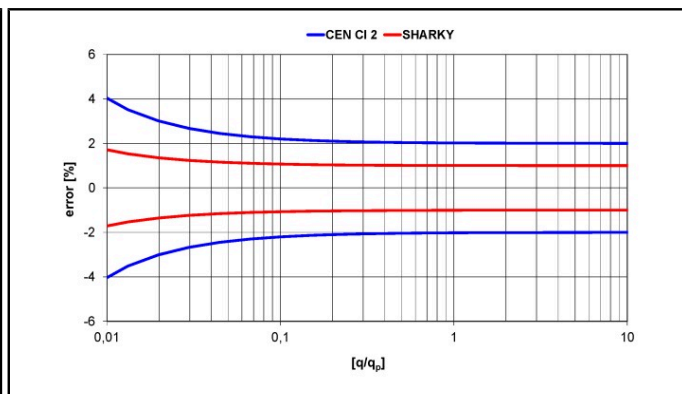
SHARKY FS 473

ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPŁYWU

WYKRES STRAT CIŚNIENIA / BŁĘDY GRANICZNE



Wykres strat ciśnienia



Typowa krzywa błędu