

SHARKY 775

ULTRALYDS ENERGIMÅLER

DIEHL
Metering



ANVENDELSE

Ultralydsenergimåleren til registrering af alle afregningsrelevante data ved måling af energiforbruget i varme- og/eller køleanlæg.

EGENSKABER

- ▶ Batterilevetid op til 16 år (upåvirket af tilsluttede moduler)
- ▶ Lækketektering sammen med SHARKY FS 473 (lækage og rørbrud)
- ▶ Målerør med patenteret smudsafvisende egenskaber
- ▶ Unik integreret 868 MHz radio
- ▶ Hurtigt opdaterende display med aktuelle værdier
- ▶ Omfattende log
- ▶ Lavt tryktab
- ▶ Udskiftelige temperaturfølere (uden reverifikation)
- ▶ Fuldintegreret i IZAR@NET aflæsningssystemet

SHARKY 775

ULTRALYDS ENERGIMÅLER

GENERELT

SHARKY	
Anvendelse	Varme – køle – klima
Godkendelse	MID (DE-10-MI004-PTB013) og PTB K7,2 for køling (22.72/10.03)
Omgivelsesklasse	Class C
Miljøklassificering	Class E2 + M2
Omgivelsestemperatur	°C +5 ... +55 (<35 °C har en positiv effekt på levetid)
Opbevaringstemperatur	°C -25 ... +60 (>35 °C maks. 4 uger)
Kommunikation	3 kommunikationsinterfaces (fx M-Bus + M-Bus + Int. Radio; 2 primære adresser, 1 sekundær adresse)
Integreret radio	Valgfri
Frekvens	868 MHz
Radiotelegram type	Open Metering Standard (OMS), Generation 3 Profil A eller Generation 4 Profil B
Opdatering af radiotelegram	Online - ingen tidsforsinkelse mellem måling og datatransmission
Radiokommunikation	Envejs
Sendeinterval	D-celle: ~12 s (op til 16 års levetid); fast strømforsyning: ~18 s; afhængig af størrelse på telegram (duty cycle)
Testmuligheder	Via display, optisk testpuls, test udgange eller NOWA software.

REACH

Oplysninger i henhold til artikel 33, stk. 1, i Europa -Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 af 18. december 2006: Denne produktserie indeholder komponenter med følgende stoffer i en koncentration på mere end 0,1% (vægt/vægt):

- Lead (CAS no.: 7439-92-1)

- Bly titanium zirconium oxid (CAS no.: 12626-81-2)

TEKNISKE DATA REGNEVÆRK

SHARKY	
Kapslingsklasse	IP 54
Batteriforsyning	3,6 VDC D-celle op til 16 års levetid
Strømforsyning	24 VAC (50 - 60 Hz); 230 VAC (50 - 60 Hz)
Temperaturføler type	Pt 100 eller Pt 500, 2 ledere; Ø 5,2 / 6 mm eller direkte sensor
Temperaturfølers kabellængde	Pt 100: 1,9 m; Pt 500: 1,9 / 2,9 / 4,9 / 9,9 m
Absolut temperatur område for regneværk	θ °C 1 ... 180
Volume målecyklus	Fast strømforsyning: 1/8 s; med A-celle batteri: 1 s; med D-celle batteri: 1 s
Målecyklus	T s Fast strømforsyning: 2 s; med A-celle batteri: 16 s; med D-celle batteri: 4 s
Start temperaturdifferens	Δθ K 0,125
Min. temperaturdifferens	Δθ _{min} K 3
Maks. temperaturdifferens	Δθ _{max} K 120 / 175 (varme) 50 (køling)
Standard interfaces	Optisk ZVEI interface 300 ... 2400 Baud (auto Baud detektering)
Ekstra interfaces	2 Slots for with M-Bus, L-Bus, LON works, LoRa, MOD Bus, RS232, RS485, pulse output, pulse input, kombineret pulse in-/output eller analog output
Omfattende læsbar datahukommelse	Periodisk log ¹ ; 3 historiske logs; hændelseslog (Flash/E ² Prom)

¹ Programmerbart lagringsinterval (daglig, ugentlig, månedlig, ...)

EGENSKABER FLOWSENSOR

SHARKY	
Monteringsposition, flowsensor	Enhver position, ingen krav om lige rørstræk, fremløbsinstallation / returløbsinstallation / programmerbar on-site
Kapslingsklasse, flowsensor	Varme IP 54 Varme med køletarif / køling IP 65
Materiale flowsensor	Messing
Temperaturområde varmemåler	°C 5 ... 105 / 130 / 150 (afhængig af målerstørrelse og materiale)
Temperaturområde kølemåler	°C 5 ... 50
Temperaturområde kølemåler og klimamåler	°C 5 ... 105

SHARKY 775

ULTRALYDS ENERGIMÅLER

TEKNISKE DATA DISPLAY

SHARKY	
Visning på display	LCD, 8 tegn
Enheder	MWh - kWh - GJ - Gcal - MBtu - gal - GPM - °C - °F - m ³ - m ³ /t
Værdier total	99,999,999 - 9,999,999.9 - 999,999.99 - 99,999.999
Viste værdier	Energi - effekt - volume - flow - temperatur m.m.

UDGANGE

SHARKY	
Optisk	ZVEI-interface, til kommunikation og test, M-Bus protokol 2400 baud
M-Bus	Konfigurerbart telegram i.h.t. EN13757-3, data udlæsning og opsætning via 2-leder bus med beskyttelse mod omvendt polaritet, auto baud detect (300 og 2400 baud), 2 M-Bus med 2 primære adresser
Wireless M-Bus	Open Metering Standard (OMS), Generation 3 Profil A eller Generation 4 Profil B; frekvensbånd 868 eller 434 MHz
L-Bus	Adapter for eksternt radio modul, konfigurerbart telegram i.h.t. EN13757-3, data udlæsning og opsætning via 2-tråds bus med polaritets beskyttelse
Modbus RTU	Polaritetsuafhængig, Spænding 12 - 24 V AC/DC, <150 mW; protokol - Modbus RTU, Channel - EIA-485 (galvanisk isoleret), Baud rate 1200 ... 115200. Default kommunikation: 9600 bps Baud rate, 8N1 dataformat, Modbus Slave ID - 1
LonWorks	Polarity independent; Voltage 12 - 24 V AC/DC, <150 mW; Channel - TP/FT-10, Baud rate - 78 kbits per second, Data format - Differential Manchester Coding
LoRa	Fem forskellige telegrammer kan vælges via OTC App (AppStore Android). Op til 11 års levetid med eget batteri og ECO Mode. Transmissionsinterval afhængig af kvaliteten af forbindelsen
RS232	Seriell port til kommunikation med eksterne enheder. Særligt datakabel nødvendigt. M-Bus-protokol, 300 og 2400 baud
RS485	Serial interface for kommunikation med ekstern enhed, strømforsyning med 12V ± 5V, M-Bus protokol, 2400 baud
Puls udgang	Modul med 2 puls udgange (potentialefri), output 1: 4 Hz (puls vidde 125 ms), puls eller statisk conditions (fx fejl), output 2: 200 Hz (pulsvidde ≥ 5 ms), konfigurerbar via IZAR@MOBILE 2 software
Puls indgang	Modul med 2 puls indgange, max. 20Hz, konfigurerbar via IZAR@MOBILE software, data kan fjernoverføres
Kombineret puls ind- og udgang	Modul med 2 puls indgange og 1 puls udgang, konfigurerbar via IZAR@MOBILE software, bruges til læk detektering
Analog udgang	Modul med 2 passive analoge 4 ... 20 mA udgange, programmerbar værdi i tilfælde af fejl

TEKNISKE DATA FLOWSENSOR

Nominelt flow	q _p	m ³ /t	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5
Indvendig diameter	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Byggelængde	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Startflow		l/t	1	1	1	2,5	2,5	2,5	4
Minimum flow (DR 1:250)	q _i	l/t	-	-	-	6	6	6	10
Minimum flow (DR 1:100)	q _i	l/t	6	6	6	15	15	15	25
Maksimum flow	q _s	m ³ /t	1,2	1,2	1,2	3	3	3	5
Overbelastningsflow		m ³ /t	2,5	2,5	2,5	4,6	4,6	4,6	6,7
Driftstryk	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Trykfald ved q _p	Δp	mbar	95	85	85	120	75	75	100
Temperaturområde, varmemåler		°C	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130
Temperaturområde - støbejernshus		°C	-	-	-	-	-	-	-
Kvs værdi (Δp=Q ² /Kvs ²)			1,95	2,06	2,06	4,33	5,48	5,48	7,91

SHARKY 775

ULTRALYDS ENERGIMÅLER

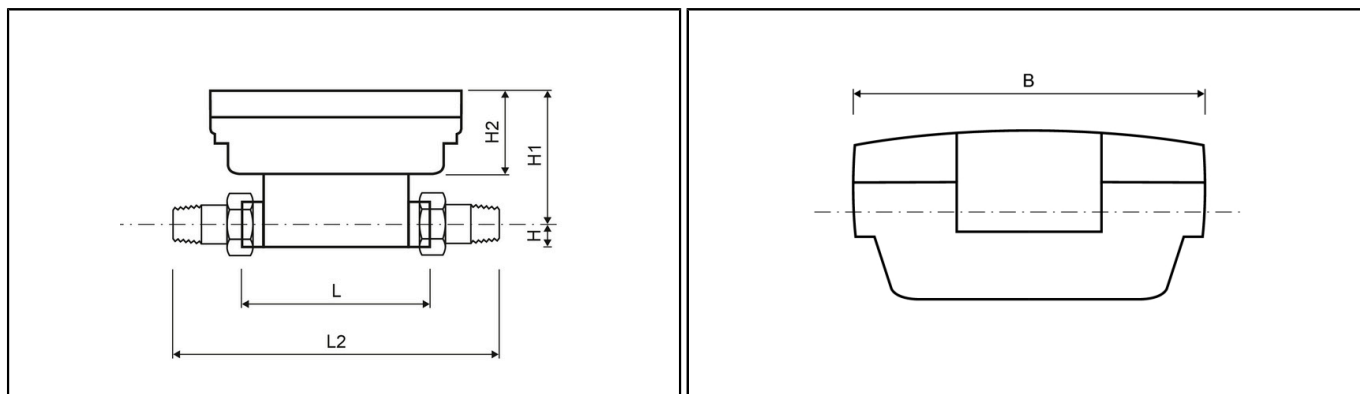
Nominelt flow	q_p	m^3/t	2,5	3,5	3,5	6	6	6	10
Indvendig diameter	DN	mm	20	25	32	25	32	40	40
Byggelængde	L	mm	190	260	260	260	260	150	200
Startflow		l/t	4	10	10	10	10	10	20
Minimum flow (DR 1:250)	q_i	l/t	10	-	-	24	24	-	40 ¹
Minimum flow (DR 1:100)	q_i	l/t	25	35	35	60	60	60	100
Maksimum flow	q_s	m^3/t	5	7	7	12	12	12	20
Overbelastningsflow		m^3/t	6,7	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	24
Driftstryk	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Trykfald ved q_p	Δp	mbar	100	44	44	128	128	190	140
Temperaturområde, varmemåler		°C	5 ... 130	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Temperaturområde - støbejernshus		°C	-	L	-	-	-	-	-
Kvs værdi ($\Delta p=Q^2/Kvs^2$)			7,91	16,69	16,69	16,77	16,77	13,76	26,73
Nominelt flow	q_p	m^3/t	10	15	25	40	60	100	
Indvendig diameter	DN	mm	40	50	65	80	100	100	
Byggelængde	L	mm	300	270	300	300	360	360	
Startflow		l/t	20	40	50	80	120	120	
Minimum flow (DR 1:250)	q_i	l/t	40 ¹	60 ¹	100 ¹	160	240 ¹	240 ¹	
Minimum flow (DR 1:100)	q_i	l/t	100	150	250	400	600	1000	
Maksimum flow	q_s	m^3/t	20	30	50	80	120	120	
Overbelastningsflow		m^3/t	24	36	60	90	132	132	
Driftstryk	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	
Trykfald ved q_p	Δp	mbar	140	140	75	80	75	210	
Temperaturområde, varmemåler		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	
Temperaturområde - støbejernshus		°C	-	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	5 ... 105	
Kvs værdi ($\Delta p=Q^2/Kvs^2$)			26,73	40,09	91,29	141,42	219,09	218,22	

¹Kun horisontal monteringsposition

SHARKY 775

ULTRALYDS ENERGIMÅLER

DIMENSIONER GEVINDVERSION



Nominelt flow	q _p	m ³ /t	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5
Indvendig diameter	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Byggelængde	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Byggelængde med forskruinger	L2	mm	190	230	290	190	230	290	230
Længde regneværk	L1	mm	150	150	150	150	150	150	150
Højde	H	mm	14,5	18	18	14,5	18	18	18
Højde	H1	mm	82	84	84	82	84	84	84
Højde regneværk	H2	mm	54	54	54	54	54	54	54
Bredde regneværk	B	mm	100	100	100	100	100	100	100
Tilslutningsgevind måler	Tommer	G ³ / ₄ B	G1B	G1B	G1B	G ³ / ₄ B	G1B	G1B	G1B
Tilslutningsgevind forskruining	Tommer	R ¹ / ₂	R ³ / ₄	R ³ / ₄	R ³ / ₄	R ¹ / ₂	R ³ / ₄	R ³ / ₄	R ³ / ₄
Vægt ¹		kg	0,76	0,85	0,96	0,76	0,85	0,96	0,85

Nominelt flow	q _p	m ³ /t	2,5	3,5	3,5	6	6	6	10
Indvendig diameter	DN	mm	20	25	32	25	32	40	40
Byggelængde	L	mm	190	260	260	260	260	150	200
Byggelængde med forskruinger	L2	mm	290	380	380	380	380	-	340
Længde regneværk	L1	mm	150	150	150	150	150	150	150
Højde	H	mm	18	23	23	23	23	23	33
Højde	H1	mm	84	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	94
Højde regneværk	H2	mm	54	54	54	54	54	54	54
Bredde regneværk	B	mm	100	100	100	100	100	100	100
Tilslutningsgevind måler	Tommer	G1B	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₂ B	G1 ¹ / ₄ B	G1 ¹ / ₂ B	G1 ¹ / ₂ B	G2B	G2B
Tilslutningsgevind forskruining	Tommer	R ³ / ₄	R1	R1 ¹ / ₄	R1	R1 ¹ / ₄	R1 ¹ / ₄	R1 ¹ / ₂	R1 ¹ / ₂
Vægt ¹		kg	0,96	1,5	1,5	1,5	1,5	1,52	2,9

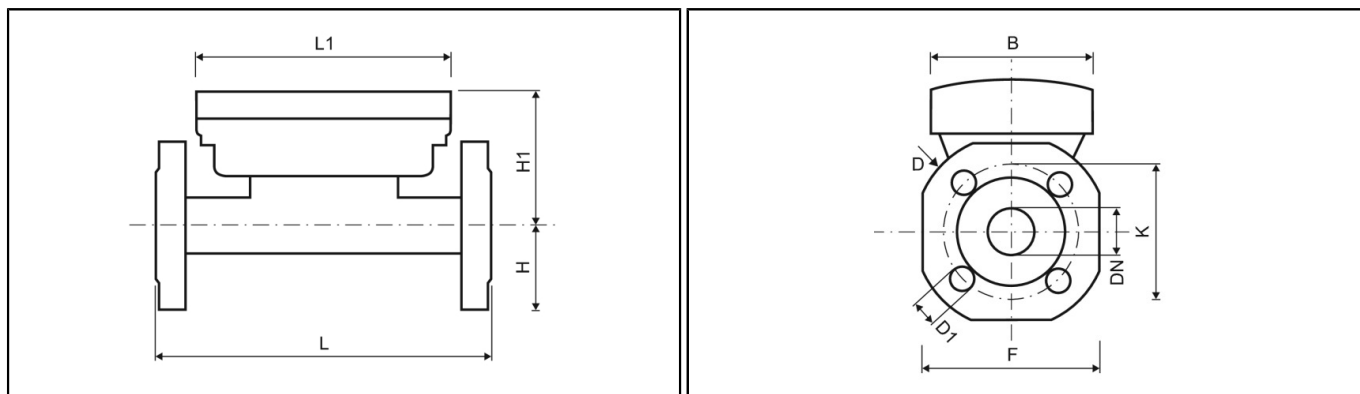
Nominelt flow	q _p	m ³ /t	10	15	25	40	60	100
Indvendig diameter	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Byggelængde	L	mm	300	270	300	300	360	360
Byggelængde med forskruinger	L2	mm	440	-	-	-	-	-
Længde regneværk	L1	mm	150	-	-	-	-	-
Højde	H	mm	33	-	-	-	-	-
Højde	H1	mm	94	-	-	-	-	-
Højde regneværk	H2	mm	54	-	-	-	-	-
Bredde regneværk	B	mm	100	-	-	-	-	-
Tilslutningsgevind måler	Tommer	G2B	-	-	-	-	-	-
Tilslutningsgevind forskruining	Tommer	R1 ¹ / ₂	-	-	-	-	-	-
Vægt ¹		kg	3,1	-	-	-	-	-

¹ Måler med A-celle, uden moduler, 1,5 m flowsensor kabel , 1,9 m temperatur føler kabel, føler Ø 5,2 mm

SHARKY 775

ULTRALYDS ENERGIMÅLER

DIMENSIONER FLANGEVERSION



Nominelt flow	q _p	m ³ /t	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5
Indvendig diameter	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Byggelængde	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Længde regneværk	L1	mm	-	-	150	-	-	150	-
Højde	H	mm	-	-	47,5	-	-	47,5	-
Højde	H1	mm	-	-	84	-	-	84	-
Højde regneværk	H2	mm	-	-	54	-	-	54	-
Bredde regneværk	B	mm	-	-	100	-	-	100	-
Flangemål	F	mm	-	-	95	-	-	95	-
Flangediameter	D	mm	-	-	105	-	-	105	-
Delecirkeldiameter	K	mm	-	-	75	-	-	75	-
Diameter	D1	mm	-	-	14	-	-	14	-
Antal flangeboringer	stk		-	-	4	-	-	4	-
Vægt messing flowsensor ²	kg		-	-	2,75	-	-	2,75	-
Vægt støbejerns flowsensor ²	kg		-	-	-	-	-	-	-

Nominelt flow	q _p	m ³ /t	2,5	3,5	3,5	6	6	6	10
Indvendig diameter	DN	mm	20	25	32	25	32	40	40
Byggelængde	L	mm	190	260	260	260	260	150	200
Længde regneværk	L1	mm	150	150	150	150	150	-	-
Højde	H	mm	47,5	50	62,5	50	62,5	-	-
Højde	H1	mm	84	88,5	88,5	88,5	88,5	-	-
Højde regneværk	H2	mm	54	54	54	54	54	-	-
Bredde regneværk	B	mm	100	100	100	100	100	-	-
Flangemål	F	mm	95	100	125	100	125	-	-
Flangediameter	D	mm	105	114	139	114	139	-	-
Delecirkeldiameter	K	mm	75	85	100	85	100	-	-
Diameter	D1	mm	14	14	18	14	18	-	-
Antal flangeboringer	stk		4	4	4	4	4	-	-
Vægt messing flowsensor ²	kg		2,75	3,5	4,8	3,5	4,8	-	-
Vægt støbejerns flowsensor ²	kg		-	-	-	-	-	-	-

SHARKY 775

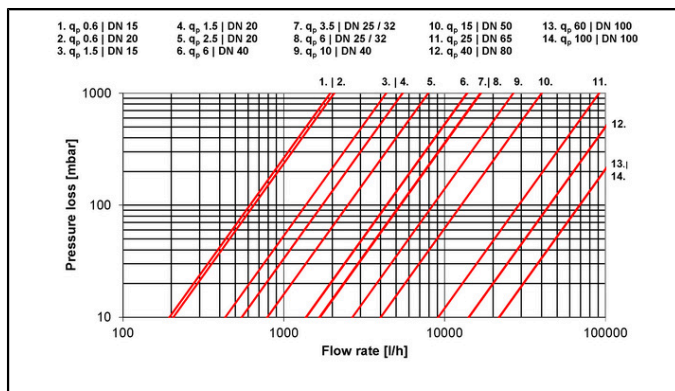
ULTRALYDS ENERGIMÅLER

Nominelt flow	q_p	m^3/t	10	15	25	40	60	100
Indvendig diameter	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Byggelængde	L	mm	300	270	300	300	360	360
Længde regneværk	L1	mm	150	150	150	150	150	150
Højde	H	mm	69	73,5	85	92,5	108	108
Højde	H1	mm	94	99	106,5	114	119	119
Højde regneværk	H2	mm	54	54	54	54	54	54
Bredde regneværk	B	mm	100	100	100	100	100	100
Flangemål	F	mm	138	147	170	185	216	216
Flangediameter	D	mm	148	163	184	200	235	235
Delecirkeldiameter	K	mm	110	125	145	160	180 ¹ /190	180 ¹ /190
Diameter	D1	mm	18	18	18	19	19 ¹ /22	19 ¹ /22
Antal flangeboringer		stk	4	4	8	8	8	8
Vægt messing flowsensor ²		kg	6,4	7,0	8,9	10,9	16,4	16,4
Vægt støbejerns flowsensor ²		kg	-	5,9	7,7	9,6	15,2	15,2

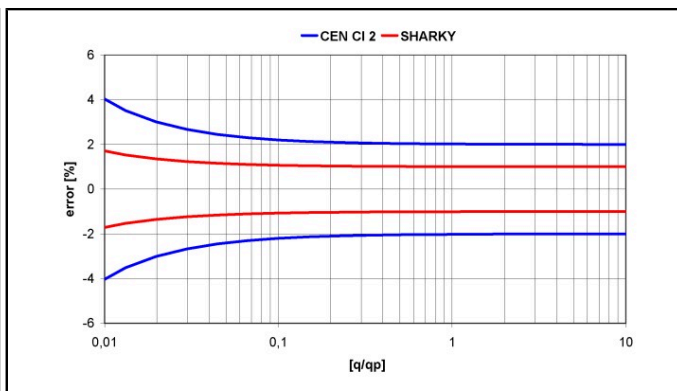
¹ Værdi for PN 16 måler

² Måler med A-celle, uden moduler, 1,4 m flowsensorkabel længde, 1,9 m kabel længde temperatur sensor Ø 5,2 mm

TRYKTABSKURVE / TYPISK FEJLKURVE



Tryktabskurve



Typisk fejlkurve