

Optuna H

- MID certifikat
- Življenska doba baterije do 16 let
- Zasnovan na ultrazvočnem delovanju merilnika brez premikajočih se delov, kar omogoča veliko natančnost merjenja
- Možnost spremljanja porabe preko spleta
- Pripravljen za različne komunikacijske module



Kompaktni merilnik toplote na daljinsko odčitavanje, dolga življenska doba baterije in velika zmožnost shranjevanja podatkov

Brunata Optuna H meri porabo energije v majhnih ter velikih ogrevalnih in hladilnih sistemih, kakor tudi v kombiniranih (ogrevalno/hladilnih) sistemih. Ultrazvočni kompaktni števec je prvi v generaciji števec, ki so namenjeni prvotno za daljinsko odčitavanje. Beleži veliko količino podatkov, ki omogočajo uporabniku pridobiti natančne podatke o ogrevanju/hlajenju v daljšem časovnem obdobju. Skupaj s 16 letno življenjsko dobo baterije, je Optuna H optimalni merilnik v finančnem, operativnem in okoljevarstvenem pogledu.

Merilnik

Merilnik toplotne energije Optuna H je opremljen z ultrazvočnim senzorjem, napajalnikom ali baterijo, ki jo je mogoče zamenjati, ne da bi uničili umeritveno plombo, dvema temperaturnima senzorjema, ki ju je mogoče zamenjati in s stenskim nosilcem za montažo enote, ločeno od senzorja pretoka, če je to potrebno.

Merilnik je zasnovan na principu ultrazvočnega merilnika brez premikajočih se delov. To zagotavlja odlično merilno natančnost, dolgo življenjsko dobo in kakovostno meritev tudi pri umazaniji v vodi.

Računska enota

Računska enota merilnika je možno namestiti bodisi kot kompaktno enoto neposredno na enoto senzorja pretoka z zasukom do 90 ° ali pa na steno z uporabo priloženega nosilca. Zaslon Optuna H je zasnovan z enostavno berljivimi številkami in simboli, ki so jasno vidni iz vseh strani. Merilnik je zato lahko berljiv tudi v težkih pogojih.

Gumb, desno ob zaslonu, uporabniku omogoča enostavno preklapljanje med različnimi pogledi. Vse napake se samodejno shranijo in se nato prikažejo na zaslonu. Odčitki in druge pomembne vrednosti so shranjene v pomnilniku tipa EEPROM. Ta pomnilnik redno shranjuje vse izmerjene vrednosti, nastavitve parametrov merilnika in poročila o napakah.

Lastnosti

- Temperaturno območje 5–130 °C/150 °C
- Življenska doba baterije 16 let
- Obsežno shranjevanje podatkov mesečnih vrednosti za obdobje dveh let
- Izboljšan radijski oddajnik skaden z Open Metering Standard (OMS)
- Ekstremna dolgoročna stabilnost
- Prikaz alarma puščanja vode
- Ni občutljiv na umazanijo
- Brez gibljivih delov (prost pretok mimo senzorjev)

Optuna H

Splošne informacije

Optuna H	
Uporaba	Ogrevanje – Hlajenje – Ogrevanje in hlajenje
Certifikat	MID (DE-10-MI004-PTB013)
Vgradnja senzorja pretoka	Hladna ali topla cev
Napajanje z baterijo	3.6 VDC – A tip (max. življenska doba 11 let) – 3.6 VDC – D tip (max. življenska doba 16 let)
Napajanje iz omrežja	24 VAC or 230 VAC (opcijal)
Tip temperaturnih senzorjev	PT 500, 2-žilni kavel - Ø5.2/6 mm ali direktni senzor
Dolžina kabla za senzorje	PT 500: 2 / 3 / 5 m
Merilni cikel za volumen	Omrežno napajanje: 1 / 8 s - A tip baterije: 1 s - D tip baterije: 1 s

Računska enota - osnovne lastnosti in funkcije

Optuna H	
Okoljski razred	Razred E1 in M2
Temperatura okolice	5–55 °C (<35 °C poveča življensko dobo)
Temperatura skladiščenja	25 °C to +60 °C (>35 °C max 4 tedne)
Razred zaščite	IP 54
Vgradnji modul	Standardno
Standard vmesnika	Opcijal ZVEI vmesnik
Opcija vmesnika	2 vhoda za module z M-Bus, L-Bus, RS-232, RS-485, pulzni izhod, pulzni vhod, kombinacija pulznega vhoda in izhoda ali analogni izhod
Temperaturno območje, ogrevanje	5–130 °C / 150 °C odvisno od dimenzije merilnika
Temperaturno območje, hlajenje in ogrevanje in hlajenje, °C	5–50 °C / 5–105 °C
Obseg shranjevanja podatkov	Mesečno shranjevanje 1, zgodovina hrambe podatkov, shranjene statusne kode

1 Programirani intervali shranjevanja (dnevno, mesečno, letno, ...)

Optuna H

Računska enota – vgradnji radijski modul

Optuna H	
Frekvenca	868 MHz
Tip daljinskega odčitka	Real Data ali Open Metering Standard (OMS)
Posodabljanje, pošiljanje podatkov	Online – brez zamud pri oddajanju in sprejemanju telegramov
Prenos podatkov	Enosmerni
Interval telegrama	20 s – odvisno od dolžine interval (delovni cikel)

Zaslon

Optuna H	
Zaslon	LCD, 8-znakov
Enote	MWh – kWh – GJ – Gcal – Mbtu – gal – GPM - °C - °F – m3 - m3/h
Največje prikazane vrednosti	99,999,999 – 9,999,999.9 – 999,999.99 – 99,999,999
Prikazane vrednosti	Energija – toplotna vrednost -prostornina - pretok- temperatura - drugo

Interfaces

Optuna H	
Optical	ZVEI vmesnik, komunikacija za testiranje preko M-bus protokola
M-Bus	Konfigurirani telegram, ustreza EN 13757-3, branje podatkov in nastavitve parametrov preko dvožilnega kabla, ki je zasnovan na polarnosti, avtomatsko prepoznavanje hitrosti Baud (300 in 2400 baud), 2x M-Bus z dvema primarnima naslovoma.
L-Bus	Priključek za radijski modul, nastavljen telegram, ustreza EN 13757-3, branje podatkov in nastavitve parametrov preko dvožilnega kabla.
RS232	Serijski vmesnik za komunikacijo z zunanjimi napravami, posebni podatkovni kabel, M-Bus-protokol, 300 Baud in 2400 Baud.
RS484	Serijski vmesnik za komunikacijo z zunanjimi napravami, napajalnik 12 V + 5V, M-Bus protokol, 2400 baud.
Pulzni izhod	Modul z dvema pulznima izhodoma (Open Collector, brez potenciala) 4 Hz (pulzna širina 125 ms), 100 Hz (širina impulza ≥ 5 m strajanje razmerja impulza / pulzna pavya $\approx 1:1$, nastavljen s programsko opremo IZAR@SET.
Pulzni vhod	Modul z dvema pulznima vhodoma, max. 20 Hz, nastavljen s programsko opremo IZAR@MOBILEZ, možen je daljinski prenos podatkov.
Kombinacija pulznega vhoda in izhoda	Modul z dvema pulznima vhodoma in enim pulznim izhodom, nastavljen s programsko opremo IZAR@MOBILE, ki je potrebna za alarm puščanja vode.
Analogni izhod	Modul za 4–20 mA z dvema programskima pasivnima izhodoma, programirane vrednosti za stanje napak.

Optuna H

Temperatura- vhod

Optuna H	
Merilni cikel	Z omrežno povezavo: 2 s; z A tip baterije: 16 s; z D tip baterije: 4s
Natančnost začetka merjenja razlike temperature	0.125 K
Minimalna temperaturna razlika	3 K
Maksimalna temperaturna razlika	177 K
Absolutno merilno območje	1–180 °C

Tehnični podatki za merilec pretoka

Optuna H							
Nazivni pretok, q_p	m ³ /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5
Nazivni premer, DN	mm	15	20	20	15	20	20
Vgradna dolžina, L	mm	110	130	190	110	130	190
Začetna vrednost	l/h	1	1	1	2.5	2.5	2.5
Minimalen pretok, q_i	l/h	6	6	6	6	6	6
Maksimalen pretok, q_s	m ³ /h	1.2	1.2	1.2	3	3	3
Max. preobremenitveni pretok	m ³ /h	2.5	2.5	2.5	4.6	4.6	4.6
Nazivni tlak, PN	bar	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹
Tlačna izgoba $q_p - p$	mbar	85	85	85	75	75	75
Temperaturno območje, ogrevanje	°C	5–130	5–130	5–130	5–130	5–130	5–130
Temperaturno območje, hlajenje	°C	5–50	5–50	5–50	5–50	5–50	5–50
Temperaturno območje, ogrevanje in hlajenje	°C	5–105	5–105	5–105	5–105	5–105	5–105
Kvs vrednost ($\Delta p = Q^2/K_{vs}^2$)		2.06	2.06	2.06	5.48	5.48	5.48

Optuna H							
Nazivni pretok, q_p	m ³ /h	2.5	2.5	3.5	3.5	6	6
Nazivni premer, DN	mm	20	20	25	32	25	32
Vgradna dolžina, L	mm	130	190	260	260	260	260
Začetna vrednost	l/h	4	4	7	7	7	7
Minimalen pretok, q_i	l/h	10	10	35	35	24	24
Maksimalen pretok, q_s	m ³ /h	5	5	7	7	12	12
Max. preobremenitveni pretok	m ³ /h	6.7	6.7	18.4	18.4	18.4	18.4
Nazivni tlak, PN	bar	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹
Tlačna izgoba $q_p - p$	mbar	100	100	44	44	128	128
Temperaturno območje, ogrevanje	°C	5–130	5–130	5–130	5–130	5–130	5–130
Temperaturno območje, hlajenje	°C	5–50	5–50	5–50	5–50	5–50	5–50
Temperaturno območje, ogrevanje in hlajenje	°C	5–105	5–105	5–105	5–105	5–105	5–105
Kvs vrednost ($\Delta p = Q^2/K_{vs}^2$)		7.91	7.91	16.69	16.69	16.77	16.77

¹Dobaljivo tudi z PN 25 bar

Optuna H

Optuna H								
Nazivni pretok, qp	m ³ /h	10	10	15	25	40	60	100
Nazivni premer, DN	mm	40	40	50	65	80	100	100
Vgradna dolžina, L	mm	200	300	270	300	300	360	360
Začetna vrednost	l/h	20	20	40	50	80	120	120
Minimalen pretok, qi	l/h	40 ³ / 100	40 ³ / 100	60 ³ / 150	100 ³ / 250	160	240 ³ / 600 ⁴ / 1200 ⁵	240 ¹
Maksimalen pretok, qs	m ³ /h	20	20	30	50	80	120	120
Max. preobremenitveni pretok	m ³ /h	24	24	36	60	90	132	132
Nazivni tlak, PN	bar	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹	16 ¹
Tlačna izguba q _p - p	mbar	95	95	80	75	80	75	210
Temperaturno območje, ogrevanje	°C	5–150	5–150	5–150	5–150	5–150	5–150	5–150
Temperaturno območje, hlajenje	°C	5–50	5–50	5–50	5–50	5–50	5–50	5–50
Temperaturno območje, ogrevanje in hlajenje	°C	5–105	5–105	5–105	5–105	5–105	5–105	5–105
Kvs vrednost ($\Delta p = Q^2/Kvs^2$)		32.44	32.44	53.03	91.29	141.42	219.09	219.09

¹Dobavljivo tudi v izvedbi PN 25 bar

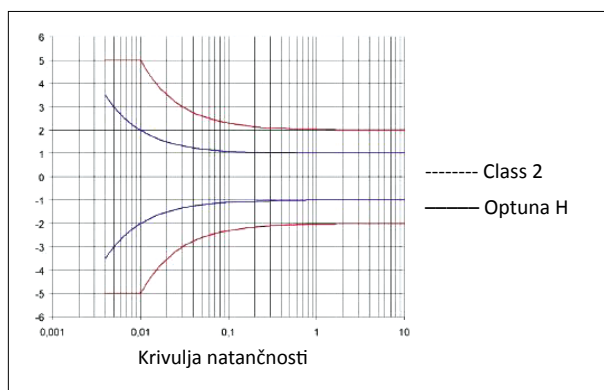
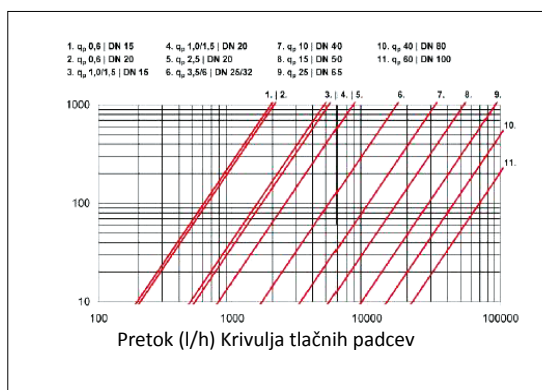
²Dobavljivo tudi v izvedbi PN 40 bar

³Samo za horizontalno vgradnjo

⁴Samo za navpično (navzgor in navzdol) ali poševno vgradnjo

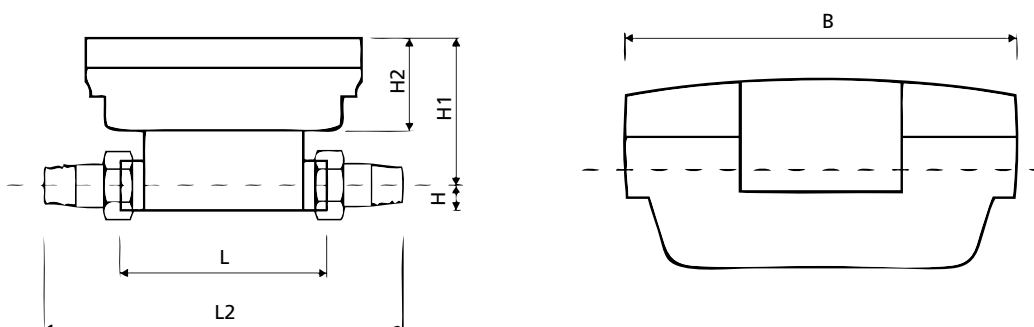
⁵Samo za vgradnjo - pretok od zgoraj navzdol

Krivulja tlačnega padca in krivulja natančnosti meritve



Optuna H

Dimensions for threaded connection



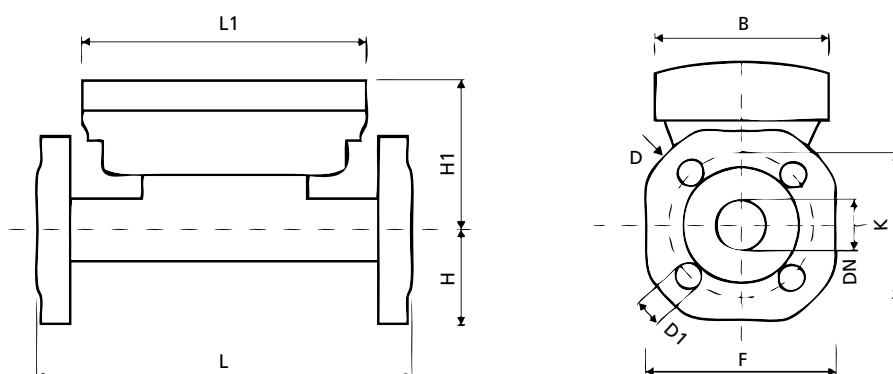
Optuna H							
Nominal constant flow rate, q_p	m ³ /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5
Nominal diameter, DN	mm	15	20	20	15	20	20
Length without couplings, L	mm	110	130	190	110	130	190
Length with couplings, L2	mm	190	230	290	190	230	290
Length, calculator, L1	mm	150	150	150	150	150	150
Height, H	mm	14.5	18	18	14.5	18	18
Height, H1	mm	82	84	84	82	84	84
Height, calculator, H2	mm	54	54	54	54	54	54
Width, calculator, B	mm	100	100	100	100	100	100
Meter connection thread	inch	G $\frac{3}{4}$	G1B	G1B	G $\frac{3}{4}$	G1B	G1B
Coupling thread	inch	R $\frac{1}{2}$	R $\frac{3}{4}$	R $\frac{3}{4}$	R $\frac{1}{2}$	R $\frac{3}{4}$	R $\frac{3}{4}$
Weight	kg	0.76	0.85	0.96	0.76	0.85	0.96

Optuna H							
Nominal constant flow rate, q_p	m ³ /h	2.5	2.5	3.5	3.5	6	6
Nominal diameter, DN	mm	20	20	25	32	25	32
Length without couplings, L	mm	130	190	260	260	260	260
Length with couplings, L2	mm	230	290	380	-	380	-
Length, calculator, L1	mm	150	150	150	-	150	-
Height, H	mm	18	18	23	-	23	-
Height, H1	mm	84	84	88.5	-	88.5	-
Height, calculator, H2	mm	54	54	54	-	54	-
Width, calculator, B	mm	100	100	100	-	100	-
Meter connection thread	inch	G1B	G1B	G1 $\frac{1}{4}$ B	-	G1 $\frac{1}{4}$ B	-
Coupling thread	inch	R $\frac{3}{4}$	R $\frac{3}{4}$	R1	-	R1	-
Weight	kg	0.85	0.96	1.5	-	1.5	-

Optuna H

Optuna H							
Nominal constant flow rate, q_p	m ³ /h	10	10	15	25	40	40
Nominal diameter, DN	mm	40	40	50	65	80	100
Length without couplings, L	mm	200	300	270	300	300	360
Length with couplings, L2	mm	340	440	-	-	-	-
Length, calculator, L1	mm	150	150	-	-	-	-
Height, H	mm	33	33	-	-	-	-
Height, H1	mm	94	94	-	-	-	-
Height, calculator, H2	mm	54	54	-	-	-	-
Width, calculator, B	mm	100	100	-	-	-	-
Meter connection thread	inch	G2B	G2B	-	-	-	-
Coupling thread	inch	R1½	R1½	-	-	-	-
Weight	kg	2.4	3	-	-	-	-

Dimensions for flange connection



Optuna H							
Nominal constant flow rate, q_p	m ³ /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5
Nominal diameter, DN	mm	15	20	20	15	20	20
Length without couplings, L	mm	110	130	190	110	130	190
Length, calculator, L1	mm	-	-	150	-	-	150
Height, H	mm	-	-	47.5	-	-	47.5
Height, H1	mm	-	-	84	-	-	84
Height, calculator, H2	mm	-	-	54	-	-	54
Width, calculator, B	mm	-	-	100	-	-	100
Flange dimension, F	mm	-	-	95	-	-	95
Flange diameter, D	mm	-	-	105	-	-	105
Diameter, pipe internal diameter, K	mm	-	-	75	-	-	75
Diameter, flange hole, D1	mm	-	-	14	-	-	14
Total number flange holes	qty.	-	-	4	-	-	4
Weight	kg	-	-	2.75	-	-	2.75

Optuna H

Optuna H							
Nominal constant flow rate, q_p	m ³ /h	2.5	2.5	3.5	3.5	6	6
Nominal diameter, DN	mm	20	20	25	32	25	32
Length without couplings, L	mm	130	190	260	260	260	260
Length, calculator, L1	mm	-	150	150	150	150	150
Height, H	mm	-	47.5	50	62.5	50	62.5
Height, H1	mm	-	84	88.5	88.5	88.5	88.5
Height, calculator, H2	mm	-	54	54	54	54	54
Width, calculator, B	mm	-	100	100	100	100	100
Flange dimension, F	mm	-	95	100	125	100	125
Flange diameter, D	mm	-	105	114	139	114	139
Diameter, pipe internal diameter, K	mm	-	75	85	100	85	100
Diameter, flange hole, D1	mm	-	14	14	18	14	18
Total number flange holes	qty.	-	4	4	4	4	4
Weight	kg	-	2.75	3.5	4.8	3.5	4.8

Optuna H							
Nominal constant flow rate, q_p	m ³ /h	10	10	15	25	40	60
Nominal diameter, DN	mm	40	40	50	65	80	100
Length without couplings, L	mm	200	300	270	300	300	360
Length, calculator, L1	mm	-	150	150	150	150	150
Height, H	mm	-	69	73.5	85	92.5	108
Height, H1	mm	-	94	99	106.5	114	119
Height, calculator, H2	mm	-	54	54	54	54	54
Width, calculator, B	mm	-	100	100	100	100	100
Flange dimension, F	mm	-	138	147	170	185	216
Flange diameter, D	mm	-	148	163	184	200	235
Diameter, pipe internal diameter, K	mm	-	110	125	145	160	180 ¹ /22
Diameter, flange hole, D1	mm	-	110	125	145	160	180 ¹ /22
Total number flange holes	qty.	-	18	19	18	19	19 ¹ /22
Weight	kg	-	6.8	7.6	9.6	11.2	17

¹values for PN 16 housing