

Climate  
Control

IMI Pneumatex

# Zeparo ZU



**Avtomatski odzračevalniki in izločevalniki**  
Mikro mehurčki, nečistoče, kombinirano

## Zeparo ZU

Celovita paleta izdelkov za odzračevanje in izločanje mikro mehurčkov, usedlin, kisika in magnetita za ogrevalne, solarne in hladilne vodne sisteme. Raznolikost uporabe kakor tudi modularna sestava sta unikatni. Helistill izločevalnik naredi te izdelke neverjetno učinkovite.

### Glavne značilnosti

#### Čisti in ščiti napeljavo

Nobenega tveganja za zamašitev. Zmanjšuje stroške vzdrževanja in s tem povezane stroške v celotni življenjski dobi sistema.

#### Enostavno čiščenje

Izpust lahko odstranite brez tlaka, kar omogoča enostavno čiščenje izločevalnika.

#### Magnetni pripomoček

Optimizira učinkovitost ločevanja blata in finih magnetnih delcev. Lahko se naroči kot komplet z izločevalnikom Zeparo ZT ali posebej kod dodatke.



### Tehnični opis

#### Uporaba:

Ogrevanje, solarni in hladilni vodni sistemi.

#### Medij:

Neagresivni in netoksični medij sistema. Dodatki proti zmrzovanju do 50%.

#### Tlak:

Maks. dopustni tlak, PS: 10 bar  
Min. dopustni tlak, PSmin: 0 bar

#### Temperatura:

Maks. dopustna temperatura,  $t_{Smax}$ : 110°C  
Min. dopustna temperatura,  $t_{Smin}$ : -10°C

Zeparo ZUTS, ZUVS solarni:

Maks. dopustna temperatura,  $t_{Smax}$ : 160°C

Min. dopustna temperatura,  $t_{Smin}$ : -10°C

#### Material:

- Odzračevalnik, telo, vez: medenina
- Helistill izločevalnik: plastika: PP - 30% steklena vlakna
- Tesnila: EPDM -10 - 110 °C | FPM (Viton) -10 - 160 °C
- Plovec: plastika -10 - 110 °C | nerjavno jeklo -10 - 160 °C

#### Transport in skladiščenje:

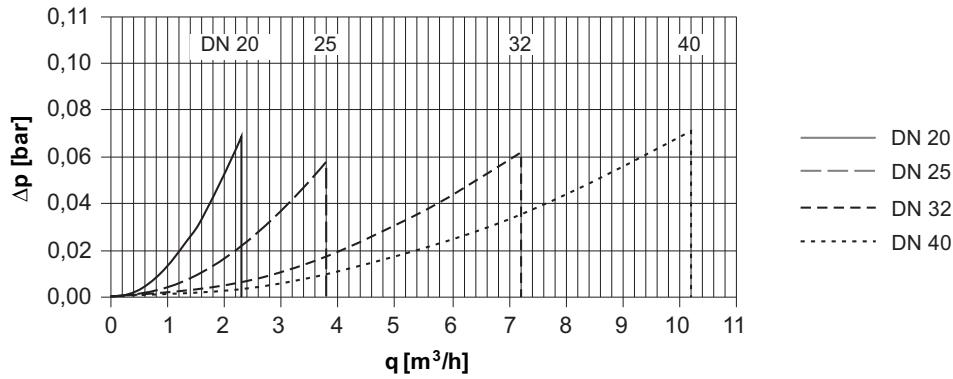
Suhi in pred zmrzaljo zaščiteni prostori.

## Diagram

### Povprečni tlačni padci $\Delta p$ - Izločevalnik

#### Zeparo ZUV, ZUD, ZUM, ZUKM, ZUCM

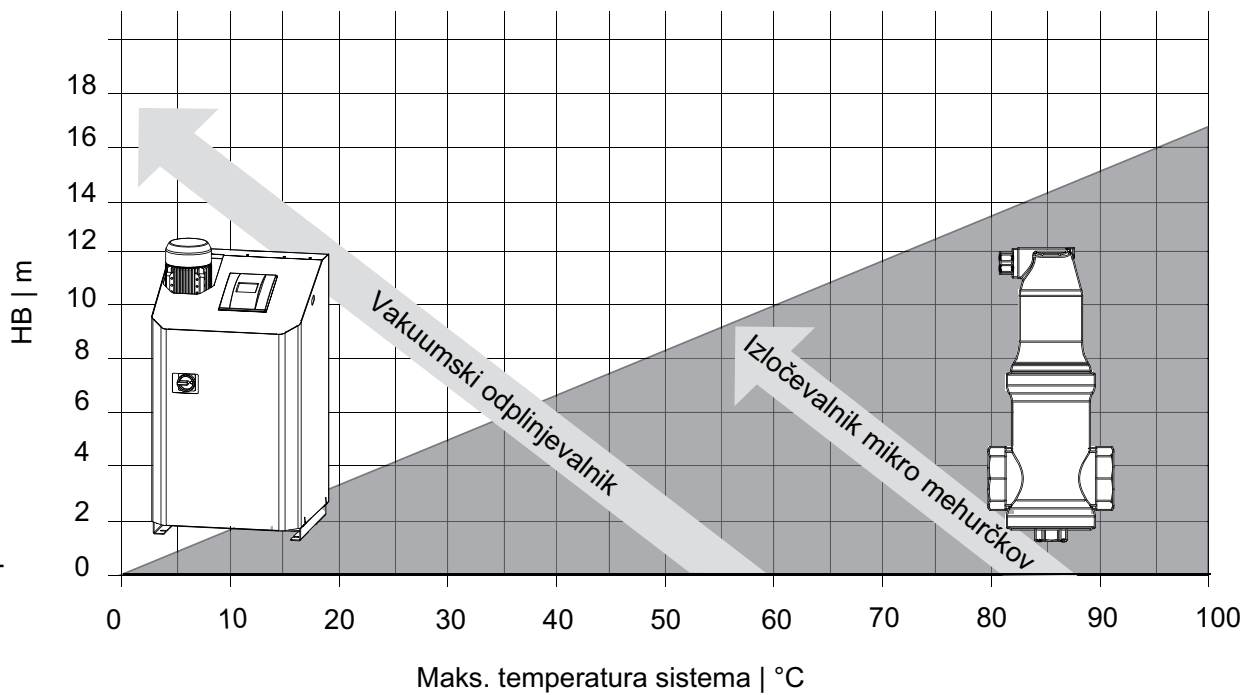
DN 20-40



Zeparo DN 20 - DN 40 mora obratovati pod omejitvijo  $\leq q_N$ .

### Maksimalna temperatura sistema in statična višina nad izločevalnikom

Maks. temperatura sistema in statična višina nad izločevalnikom

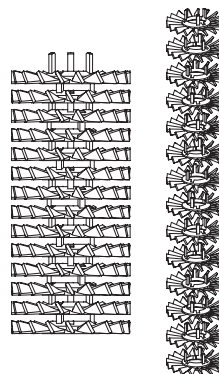


## Princip izločevanja

Družina Zeparo ZU temelji na različnih načinih, ki zagotavljajo visoko učinkovitost izločevanja.

### Spiralni izločevalnik mikro mehurčkov

- Nizka hitrost pretoka v izločevalniku omogoča, da se veliki mehurčki hitro dvignejo.
- Veliko število pregrad v spiralni razporeditvi preusmeri mehurčke navzgor.
- Manjši mehurčki se lahko v osrednjem stolpcu dvignejo z malo turbulence.
- Zaradi številnih vdolbin in vrhov ima spiralni izločevalnik veliko skupno površino, ki optimalno zajame mikro mehurčke.



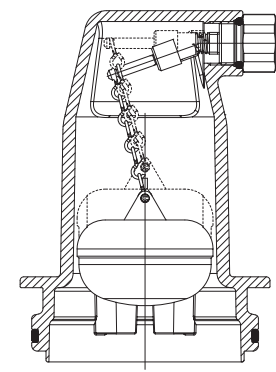
### Izločanje zraka in nečistoč

- Možna je vgradnja suhega magneta.
- Način izvajanja poteka s helistill izločevalnikom v izločevalni komori.
- Najboljša zmogljivost izločevanja mikro mehurčkov in mulja.
- Učinkovitejše izločanje drobnih magnetnih delcev v kombinaciji s suho magnetno palico.
- Brez dodatne porabe energije zaradi minimalnih tlačnih izgub in vedno prostega pretoka.



### Odzračevanje

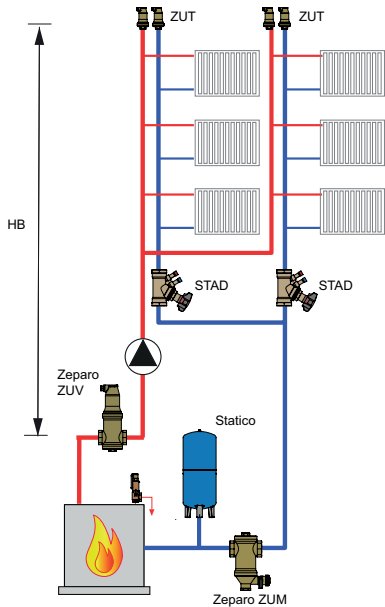
- Varno in suho odvajanje izločenih plinov.
- Stabilno delovanje plovca v veliki, pretočno uravnoteženi komori. Nečistoče in voda ne pridejo v stik z natančnim ventilom, tudi pri visokih tlakih.
- Zasilni vijačni zamašek z opozorilno funkcijo za vsak primer, v malo verjetnem primeru, da bi začel puščati.
- Brez škodljivega puščanja, brez kalcijevih usedlin.
- Brez stroškov prekinitve obratovanja in zamenjave zaradi puščanja avtomatskega odzračevalnika.
- Zanesljiva, visoka učinkovitost tudi pri visokih tlakih.



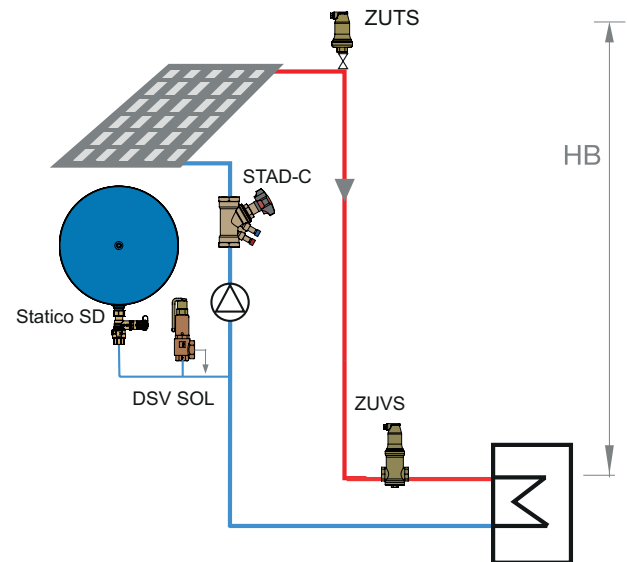
## Primeri uporabe

Naslednje sheme vezja prikazujejo prednostne rešitve. Možne so spremembe pod pogojem, da se upošteva mejna vrednost HB.

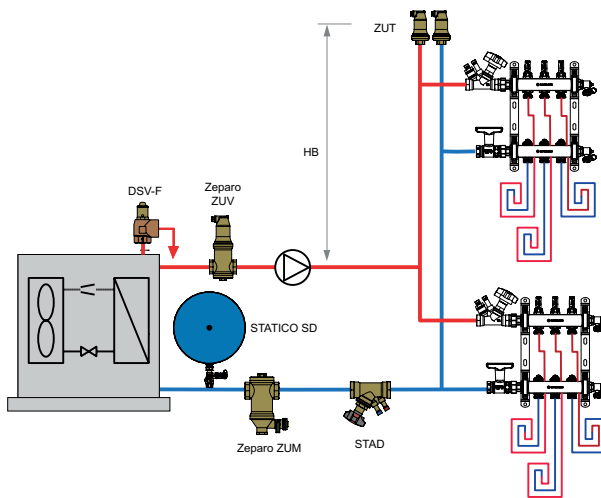
### Sistem ogrevanja



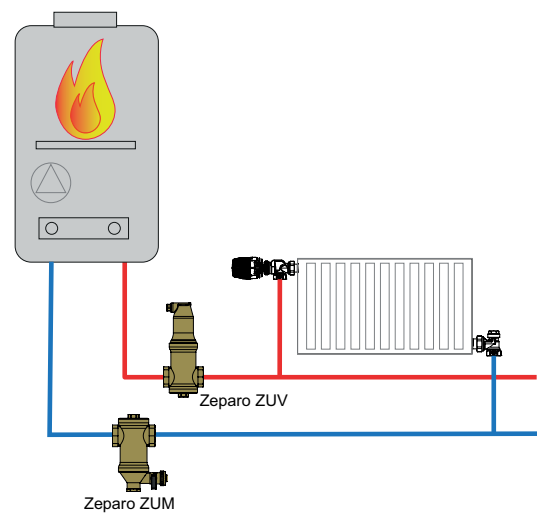
### Solarno ogrevanja



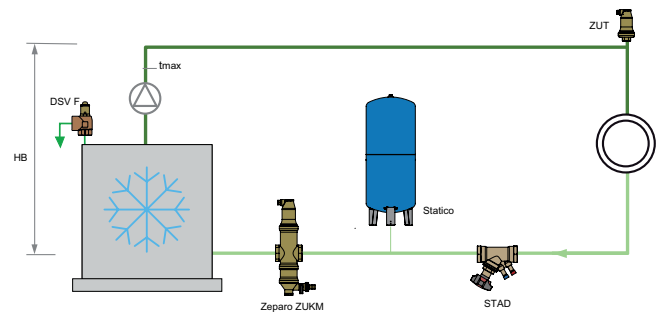
### Sistem toplotne črpalke



### Stenski plinski kotel



### Hladilni sistem



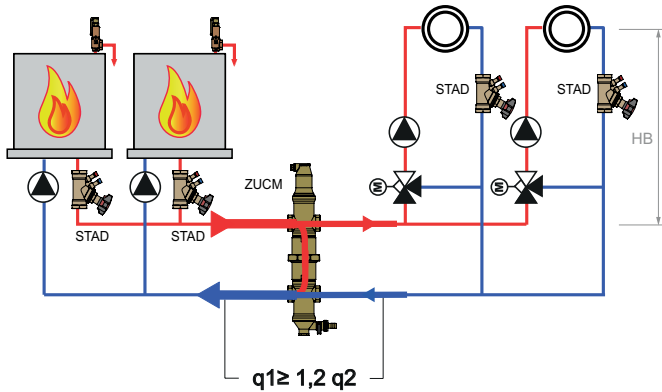
### Hidravlična kretnica

Primarni volumski pretok  $q_1$ . Sekundarni volumski pretok  $q_2$ .

Primer A:

Primarni pretok  $q_1 >$  Sekundarni pretok  $q_2$

Uporablja se tam, kjer se sekundarni pretok  $q_2$  meša s povratnim tokom porabnikov do takšne mere, da učinkovitost generatorjev ni več zagotovljena. Ni primerno za kondenzacijske kotle.

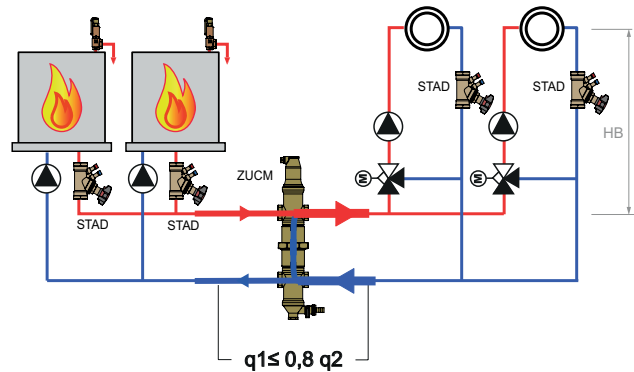


ZUCM	$q_1$ [m <sup>3</sup> /h]
20	$\leq 1,25$
25	$\leq 2$
32	$\leq 3,7$
40	$\leq 5$

Primer B:

Primarni pretok  $q_1 <$  Sekundarni pretok  $q_2$

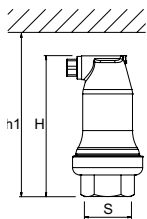
Uporablja se predvsem pri kondenzacijskih kotlih v kombinaciji s sistemi talnega gretja. Sekundarni pretok  $q_2$  talnega gretja je večji od pretoka  $q_1$  kondenzacijskega kotla. Grelnike vode je treba priključiti na strani kotla pred hidravlično kretnico.



ZUCM	$q_1$ [m <sup>3</sup> /h]
20	$\leq 1,25$
25	$\leq 2$
32	$\leq 3,7$
40	$\leq 5$

## Zeparo ZUT - Avtomatski odzračevalnik, verzija Top

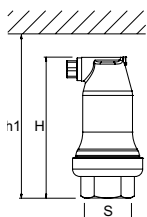
Primerno za začetno odzračevanje na najvišjih mestih, ko se sistem polni. Tudi za odzračevanje radiatorjev med obratovanjem v majhnih sistemih na najvišjih mestih. Za vgradnjo v dovodne in povratne cevi na koncu dviznih cevi, na relativno visokih točkah v sistemu.



### Zeparo ZUT

Notranji navoj. Vertikalna vgradnja.

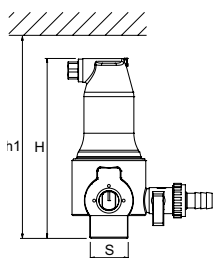
Tip	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Proizvod št.
ZUT 15	124	149	0,6	Rp1/2	10	789 0515
ZUT 20	124	149	0,7	Rp3/4	10	789 0520
ZUT 25	124	149	0,7	Rp1	10	789 0525



### Zeparo ZUTS solar

Notranji navoj. Vertikalna vgradnja.

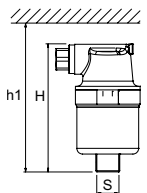
Tip	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Proizvod št.
ZUTS 15	124	149	0,6	Rp1/2	10	789 1615



### Zeparo ZUTX eXtra – z zaporo

Notranji navoj. Vertikalna vgradnja.

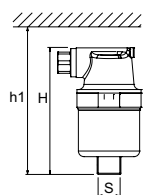
Tip	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Proizvod št.
ZUTX 25	159	184	1,3	R1	10	789 1325



### Zeparo ZUP

Notranji navoj. Vertikalna vgradnja.

Tip	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Proizvod št.
ZUP 10	90	110	0,4	R3/8	6	789 1510

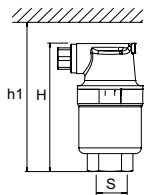


### Zeparo ZUPN

ZUPN 10 Male thread. ZUPN 15 Female thread. Vertikalna vgradnja.

Nickel plated.

Tip	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Proizvod št.
ZUPN 10	90	110	0,4	R3/8	6	789 1511
ZUPN 15	93	110	0,4	Rp1/2	6	789 1516



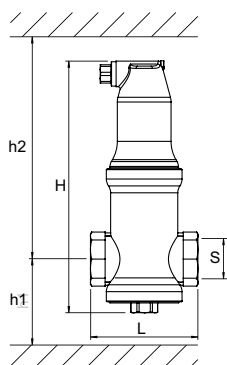
dpu = Območje delovnega tlaka

## Zeparo ZUV - Izločevalnik, verzija Vent za mikro mehurčke

Namenjeno za odzračevanje med obratovanjem. Učinkovitost je omejena s statično višino (HB) nad izločevalnikom (glej spodnjo tabelo). Za vgradnjo v glavno pretočno cev blizu toplotnega generatorja ali v sistemih s hladno vodo v toplejšo povratno cev blizu hladilnega agregata.

HB = statična višina, potrebna za izločevanje mikro mehurčkov pri najvišji temperaturi sistema pred izločevalnikom.

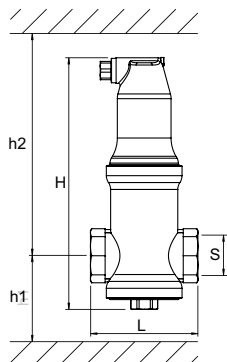
tmax	°C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
HB	mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7



### Zeparo ZUV

Notranji navoj. Horizontalna instalacija.

Tip	H	h1	h2	L	m	S	qN	qN <sub>max</sub>	Proizvod št.
					[kg]		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	
ZUV 20	204	73	176	88	1,1	G3/4	1,3	2,3	789 1120
ZUV 25	207	64	188	88	1,2	G1	2,1	3,8	789 1125
ZUV 32	239	81	203	88	1,4	G1 1/4	3,7	7,2	789 1132
ZUV 40	273	83	235	88	1,5	G1 1/2	5	10,2	789 1140



### Zeparo ZUVS solar

Notranji navoj. Horizontalna instalacija.

Tip	H	h1	h2	L	m	S	qN	qN <sub>max</sub>	Proizvod št.
					[kg]		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	
ZUVS 20	204	73	176	88	1,1	G3/4	1,3	2,3	789 1720
ZUVS 25	207	64	188	88	1,2	G1	2,1	3,8	789 1725
ZUVS 32	239	81	203	88	1,4	G1 1/4	3,7	7,2	789 1732
ZUVS 40	273	83	235	88	1,5	G1 1/2	5	10,2	789 1740

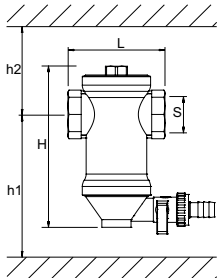
qN = Nazivni pretok/stopnja pretoka

qN<sub>max</sub> = Maksimalni pretok



## Zeparo ZUD/ZUM – Izločevalnik, verzija Dirt za delce nečistoč

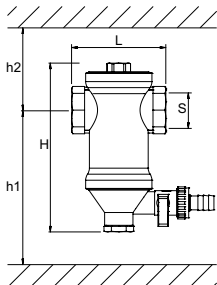
Primerno za odstranjevanje nečistoč med obratovanjem. Po možnosti nameščen pred komponentami sistema – toplotni generatorji, merilne/toplotne naprave, črpalke – ki zahtevajo zaščito. Različica ZU...M ki ima magnetni vložek, je še posebej učinkovita.



### Zeparo ZUD

Notranji navoj. Horizontalna instalacija.

Tip	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m <sup>3</sup> /h]	qN <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Proizvod št.
ZUD 20	141	128	78	88	0,9	G3/4	1,3	2,3	789 2120
ZUD 25	144	140	69	88	1,0	G1	2,1	3,8	789 2125
ZUD 32	176	155	86	88	1,2	G1 1/4	3,7	7,2	789 2132
ZUD 40	210	187	88	88	1,4	G1 1/2	5,0	10,2	789 2140



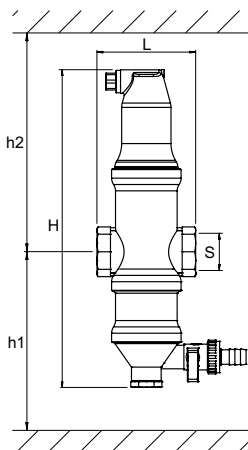
### Zeparo ZUM z magnetnim delovanjem

Notranji navoj. Horizontalna instalacija.

Tip	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m <sup>3</sup> /h]	qN <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Proizvod št.
ZUM 20	155	202	78	88	1,2	G3/4	1,3	2,3	789 3120
ZUM 25	158	214	70	88	1,3	G1	2,1	3,8	789 3125
ZUM 32	190	229	86	88	1,5	G1 1/4	3,7	7,2	789 3132
ZUM 40	224	261	86	88	1,6	G1 1/2	5	10,2	789 3140

## Zeparo ZUKM - Izločevalnik, verzija Kombi za mikro mehurčke in delce nečistoč

Kombinirano odzračevanje in izločevanje nečistoč med obratovanjem. V sistemih hladne vode je priporočljiva namestitev pred hladilnim agregatom. Na ta način ni le generator zaščen pred nabiranjem nečistoč, ampak so razmeroma visoke temperature optimalne za izločevanje mehurčkov. Tudi pri strešnem ogrevanju zagotavljajo izjemne pogoje za kombinirano začetno/obratovalno odzračevanje in izločevanje nečistoč. Izločevanje mikro mehurčkov je zagotovljeno le, če vrednosti HB niso presežene.



### Zeparo ZUKM

Paličasti magnet v potopnem tulcu za boljše izločanje magnetita.

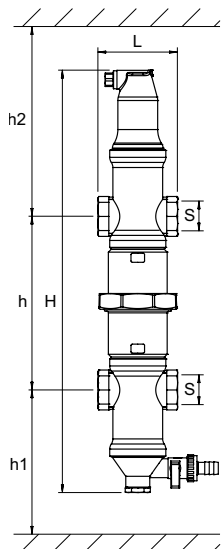
Tip	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m <sup>3</sup> /h]	qN <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Proizvod št.
ZUKM 20	281	230	176	88	1,6	G3/4	1,3	2,3	789 4220
ZUKM 25	284	221	186	88	1,7	G1	2,1	3,8	789 4225
ZUKM 32	316	238	203	88	1,9	G1 1/4	3,7	7,2	789 4232
ZUKM 40	350	240	235	88	2,0	G1 1/2	5	10,2	789 4240

qN = Nazivni pretok/stopnja pretoka

qN<sub>max</sub> = Maksimalni pretok

## Zeparo ZUCM - Hidravlična kretnica, verzija Collect z izločevalnikom za mikro mehurčke in delce nečistoč

Primerno za hidravlično ločitev generatorjev in potrošniških tokokrogov, v kombinaciji z odzračevanjem in izločevanjem nečistoč med obratovanjem. Za vgradnjo med tokokrogom generatorja in porabnika. Integrirano izločanje mikro mehurčkov je zagotovljeno le, če vrednosti HB niso presežene. Za optimalno delovanje, morajo biti volumski pretoki prikazani spodaj nastavljeni med  $q_1$  in  $q_2$  (glej primere na strani 6).



### Zeparo ZUCM z magnetnim delovanjem

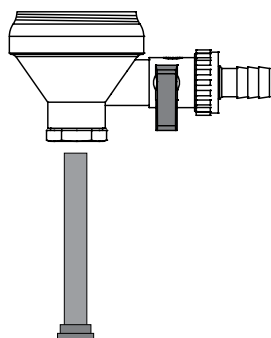
Paličasti magnet v potopnem tulcu za boljše izločanje magnetita.

Tip	H	h	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m <sup>3</sup> /h]	qN <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Proizvod št.
ZUCM 20	464	211	202	176	88	2,9	G3/4	1,3	2,3	789 5220
ZUCM 25	470	193	214	186	88	3,2	G1	2,1	3,8	789 5225
ZUCM 32	534	227	229	203	88	3,7	G1 1/4	3,7	7,2	789 5232
ZUCM 40	602	231	261	235	88	4,0	G1 1/2	5	10,2	789 5240

qN = Nazivni pretok/stopnja pretoka

qN<sub>max</sub> = Maksimalni pretok

## Dodatki za izločevalnike



### Zeparo ZU - Magnet upgrade kit

Visoko zmogljiva nadgradnja magnetov za izločevalnike ZUK, ZUC ali ZUD brez magnetov. Komplet vključuje spodnji ločilni del, odtočni ventil in magnetno palico. Telo obstoječega izločevalnika lahko ostane v sistemu.

Tip	m [kg]	Proizvod št.
ZUM spodnji del	0,3	304010-60800

**Zeparo ZHU - Toplotna izolacija za Zeparo ZUC, ZUD, ZUK, ZUT, ZUV**

Ogrevalni vodni sistemi

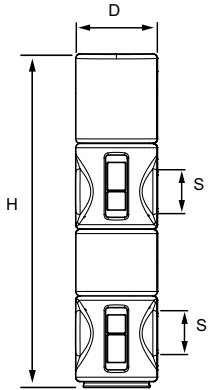
Ekspandiran polipropilen (EPP), antracit.

Povprečna izolacijska vrednost 0.035 W/mK.

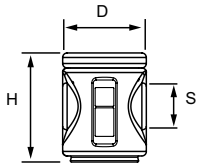
Požarni razred B2 po DIN 4102.

Maks. dopustna temperatura: 110°C.

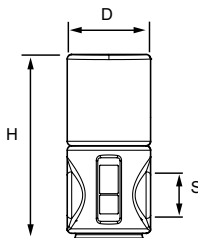
Min. dopustna temperatura: 10°C.


**ZHU-ZUC/ZUCM**

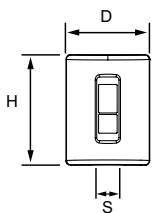
D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Proizvod št.
112	447	24	0,142	25	787 1525
112	511	24	0,146	32	787 1532
112	579	24	0,165	40	787 1540


**ZHU-ZUD/ZUM**

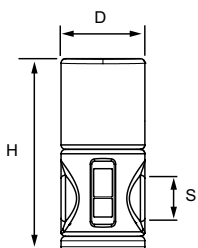
D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Proizvod št.
112	144	24	0,044	20-22	787 1422
112	147	24	0,053	25	787 1425
112	179	24	0,055	32	787 1432
112	239	24	0,064	40	787 1440


**ZHU-ZUKM**

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Proizvod št.
112	244	24	0,070	20-22	787 1322
112	247	24	0,079	25	787 1325
112	279	24	0,080	32	787 1332
112	313	24	0,090	40	787 1340


**ZHU-ZUT**

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Proizvod št.
112	147	24	0,058	15-25	787 1125


**ZHU-ZUV**

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Proizvod št.
112	258	24	0,079	20-22	787 1222
112	261	24	0,088	25	787 1225
112	293	24	0,090	32	787 1232
112	327	24	0,100	40	787 1240

**Dodatne informacije**
**Bližnjice in termini:** Podatkovni list Načrtovanje in izračun.



IMI si pridržuje pravice za spremembe na izdelkih, tekstih, fotografijah in diagramih v tem dokumentu brez predhodnega obvestila. Za najbolj aktualne informacije o naših izdelkih in specifikacijah, prosim obiščite [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com).

RSZ SL Zeparo ZU ed.6b 06.2023