

# Zeparo ZU



**Automaat õhueraldajad ja separaatorid**  
Mikromullid, hõljum, kombineeritud

# Zeparo ZU

Kütte-, päikesekütte- ja jahutussüsteemidest õhu eemaldamiseks ja mikromullide, hõljumi, hapniku ja magnetiidi eraldamiseks ettenähtud toodete ulatuslik seeria. Toodete kasutus-valdkondade mitmekesisus ja moodulkonstruktsioon on ainulaadsed. Helistill-separaator muudab need tooted äärmiselt tõhusaks.



## Põhiomadused

- > **Puhastab ja kaitseb süsteemi**  
Puudub ummistumise risk. Vähendab hooldus ja kaasnevadi kulusid süsteemi eluajal.
- > **Magnet lisatarvik**  
Optimiseerib eraldamisvõimet muda ja veel enam peenikeste magnetiidi osakeste puhul. Saab tellida koos Zeparo ZT-ga või eraldi lisatarvikuna.
- > **Lihtne puhastada**  
Sette saab eemaldada ilma surveta, võimaldades separaatori lihtsat puhastamist.

## Tehniline kirjeldus

### Kasutusvaldkond:

Kütte-, päikesekütte- ja jahutusveesüsteemid.

### Vedelik:

Mittekorrodeeriv ja mittetoksiline vedelik. Antifriisi sisaldus kuni 50%.

### Rõhk:

Max lubatud rõhk, PS: 10 bar  
Min lubatud rõhk, PSmin: 0 bar

### Temperatuur:

Max lubatud temperatuur, TS: 110 °C  
Min lubatud temperatuur, TSmin: -10 °C  
*Zeparo ZUTS, ZUVS solar:*

Max lubatud temperatuur, TS: 160 °C  
Min lubatud temperatuur, TSmin: -10 °C

### Materjalid:

- Õhutus, korpus, ühendused: Messing
- Helistill separaator: Plastik PP - 30% klaasfiiber
- Tihend: EPDM -10 - 110 °C | FPM (Viton) -10 - 160 °C
- Ujuk: Plastik -10 -110 °C | Roostvaba teras -10 - 160 °C

### Transportimine ja ladustamine:

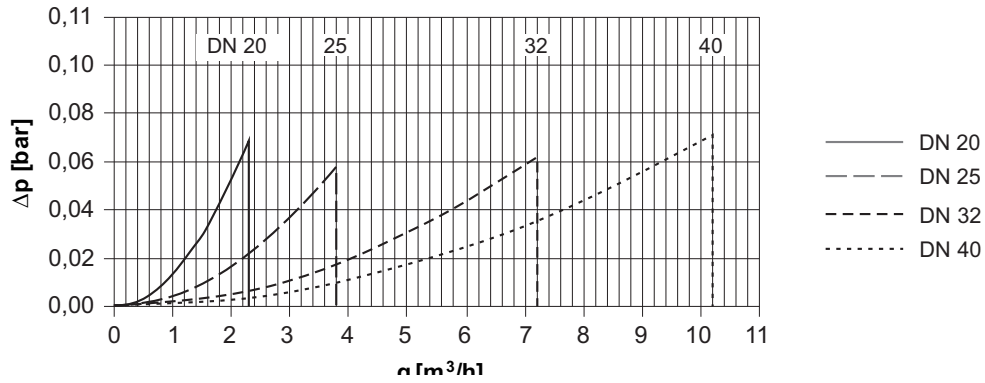
Hoida külmumise eest kaitstud ja kuivas kohas.

## Diagramm

Ligikaudne rõhukadu ( $\Delta p$ ) – separaator

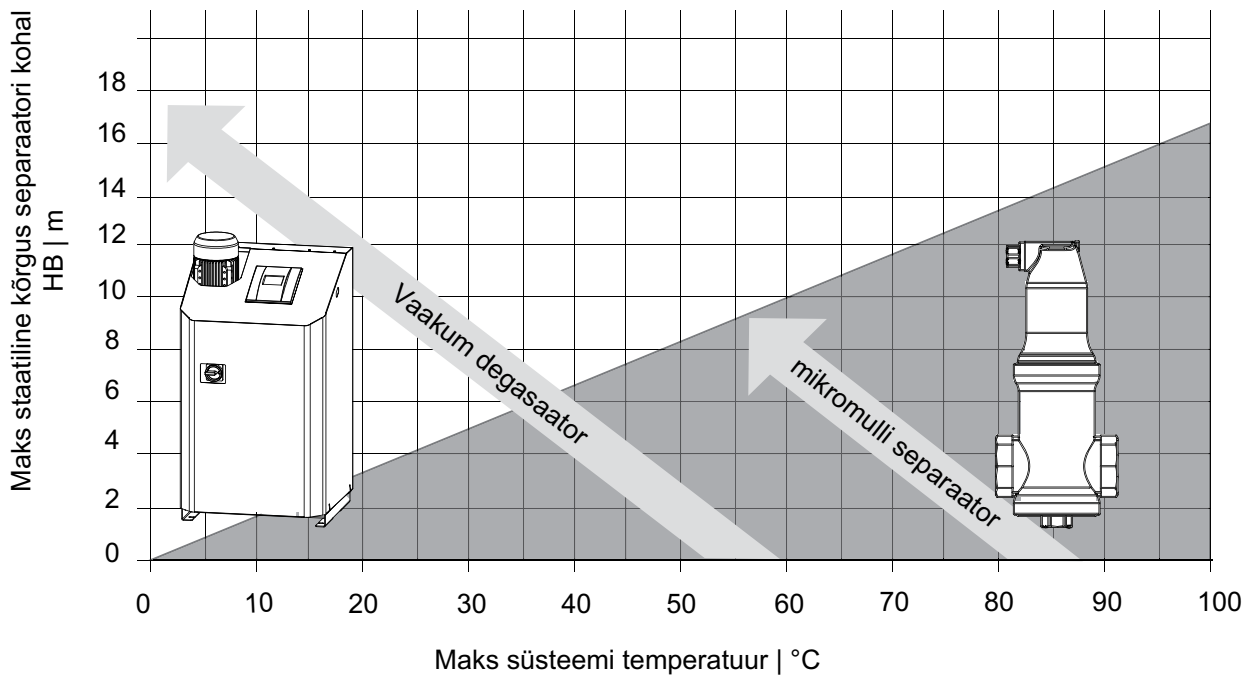
Zeparo ZUV, ZUD, ZUM, ZUKM, ZUCM

DN 20-40



Zeparo DN 20–40 peab töötama kuni  $\leq q_N$ .

Maksimaalsed süsteemi temperatuur ja staatiline kõrgus separaatori kohal

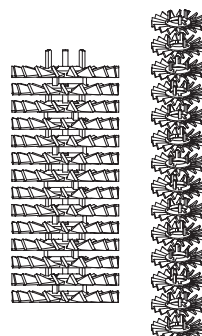


## Separeerimise põhimõte

Zeparo ZU sari põineb erinevatel printsiipidel mis tagab kõrge separatsiooni efektiivsuse.

### Helikoidne mikromulli separaator

- Madal voolu kiirus separaatori sees võimaldab mullidel kiiresti üles liikuda
- Suur hulk spiraalselt paigaldatud labasid suunavad mullid ülespoole
- Väiksemad mullid saavad tõusta üles separaatori keskosas kus on väiksem turbolents
- Paljude süvendite ja tippudega helikoidseparaatoril on suur pindala, mis võimaldab püüda mikromulle optimaalsel viisil



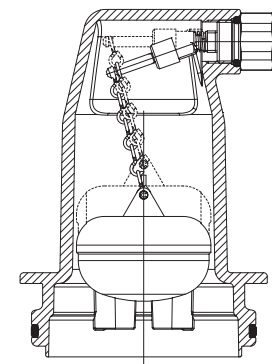
### Õhu ja hõljumi separatsioon

- Võimalik paigaldada kuiv magnet.
- Separeerimis kambris rakendatakse helistil separaatori printsiipi.
- Parim mikromullide ja hõljumi eraldusvõime.
- Veel efektiivsema eraldusvõime saab kui kasutada magnet pulka hülsstorus.
- Ei vaja lisa energiat tänu väikesele rõhukaole ja alati tagatud vabale läbivoolule.



### Õhutajad

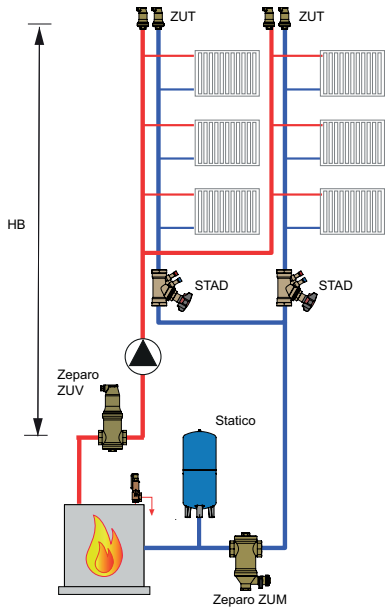
- Ohutukuiiv eraldatud gaaside väljutamine.
- Stabiilne ujuki liikumine suures tasakaalustatud vooluga kambris. Mustus ja vesi on alati hoitud eemal täpiventillist seda ka kõrge rõhu korral.
- Hoiatus funktsiooniga avarii kruvi on igaks juhuks, väga ebatõenäoline et seda vaja läheb.
- Ei ole kajustavaid lekkeid, ei ole kaltsiumi latestusi.
- Ei ole lekkivast õhutajast tingitud hooldus ega vahetus kulusid.
- Töökindel, suur võimekus isegi kõrge rõhu korral.



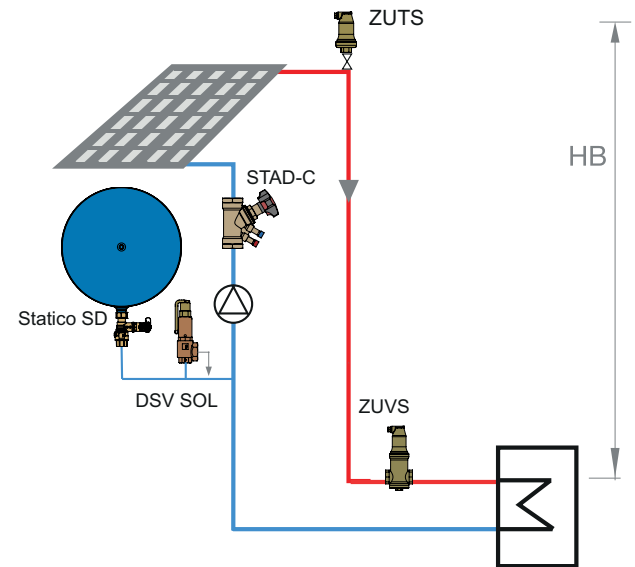
## Näited rakendamisest

Järgnevad süsteemide joonised illustreerivad eelistatud lahendusi. Muudatused on lubatud kui järgitakse HB piirväärtusi.

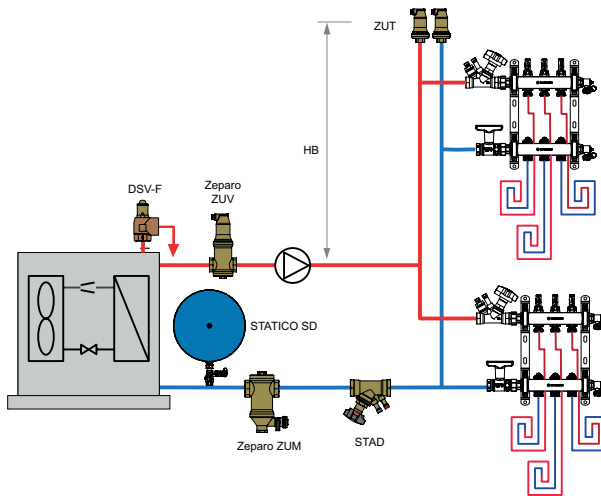
### Küttesüsteem



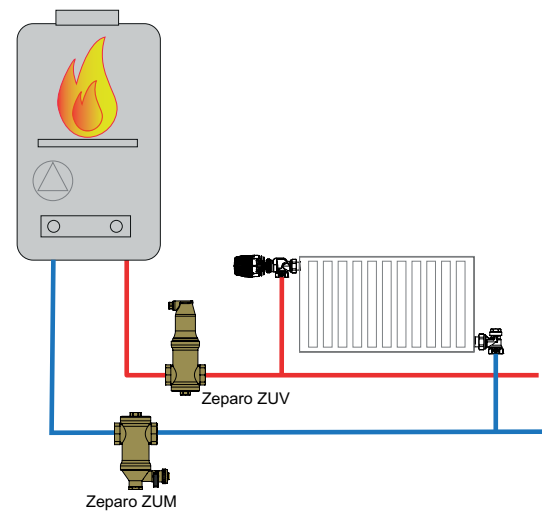
### Päikeseküte



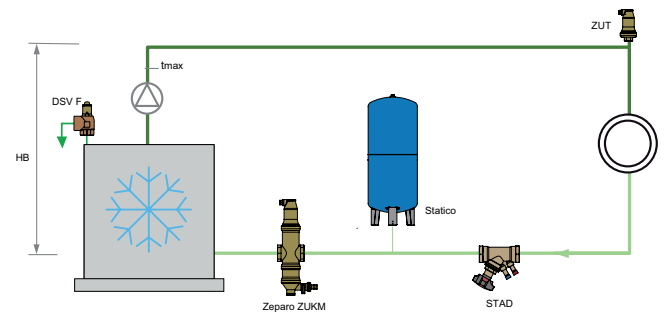
### Soojuspump



### Seinale paigaldatav gaasikatel



### Jahutussüsteem

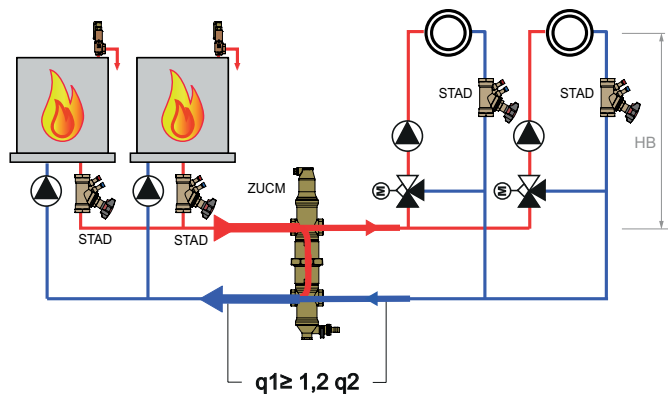


### Väikese rõhukaoga hüdropudelid

Primaarne vooluring  $q_1$ . Sekundaarne vooluring  $q_2$ .

#### Case A:

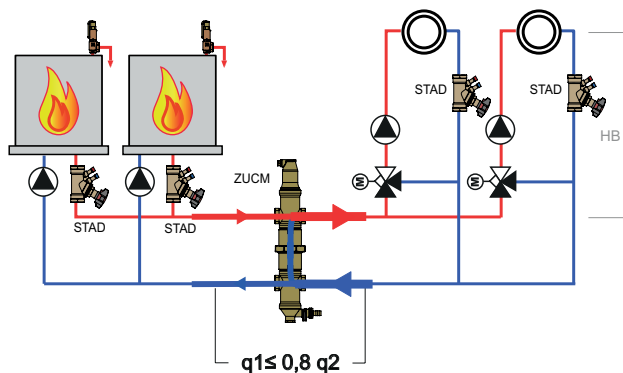
Primaarne vooluring  $q_1 >$  Sekundaarne vooluring  $q_2$   
 Juhul kui sekundaarses vooluringis  $q_2$  on vooluhulk tänu segamisele väiksem siis ei ole katelde efektiivsus tagatud. Selline lahendus ei sobi kondensatsioonikateldele.



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

#### Case B:

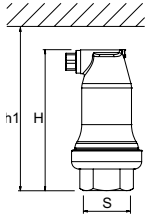
Primaarne vooluring  $q_1 <$  Sekundaarne vooluring  $q_2$   
 Kasutatakse peamiselt kondensatsiooni katelde ja põrandaküttega süsteemides. Sekundaarne vooluhulk  $q_2$  põrandaküttingis on suurem kui vooluhulk primaarses katelde vooluringis  $q_1$ . Tarbevee boiler tuleb ühendada katelde vooluringi enne hüdropudelit.



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

## Zeparo ZUT – automaatne õhueraldi, variant Top

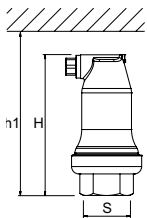
Sobib esmaseks õhutamiseks paigaldatuna süsteemi kõrgematesse punktidesse. Sobib kasutada väikestes süsteemides ülemiste radiaatorite peal. Tuleb paigaldada püstiku peale - ja tagasivoolutorude kõrgematesse punktidesse.



### Zeparo ZUT

Sisekeere. Vertikaalne paigaldus.

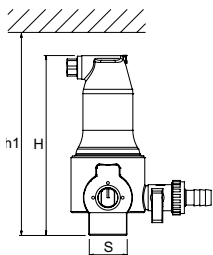
Tüüp	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Toote nr
ZUT 15	124	149	0,6	Rp1/2	10	789 0515
ZUT 20	124	149	0,7	Rp3/4	10	789 0520
ZUT 25	124	149	0,7	Rp1	10	789 0525



### Zeparo ZUTS solar

Sisekeere. Vertikaalne paigaldus.

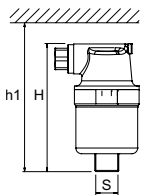
Tüüp	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Toote nr
ZUTS 15	124	149	0,6	Rp1/2	10	789 1615



### Zeparo ZUTX eXtra, lukustatav

Väliskeere. Vertikaalne paigaldus.

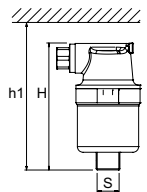
Tüüp	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Toote nr
ZUTX 25	159	184	1,3	R1	10	789 1325



### Zeparo ZUP

Väliskeere. Vertikaalne paigaldus.

Tüüp	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Toote nr
ZUP 10	90	110	0,4	R3/8	6	789 1510

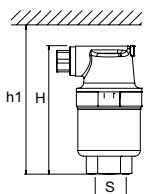


### Zeparo ZUPN

ZUPN 10 väliskeere. ZUPN 15 sisekeere. Vertikaalne paigaldus.

Nikeldatud.

Tüüp	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Toote nr
ZUPN 10	90	110	0,4	R3/8	6	789 1511
ZUPN 15	93	110	0,4	Rp1/2	6	789 1516



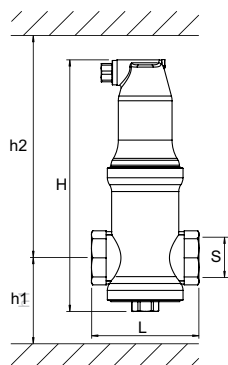
dpu = töörohkode vahemik

## Zeparo ZUV – mikromulliseparaator, variant Vent

Mõeldud süsteemi õhutamiseks tööajal. Effektiivsus on limiteeritud staatilise kõrgusega (HB) separaatori kohal (vaata tabelit eespool). Tuleb paigaldada pealevoolutorule kütteseadme ligidale või jahutussüsteemis soojemale tagasivoolutorule jahutuseadme lähedale.

HB = lubatud staatiline kõrgus separaatori kohal süsteemi maksimaalse temperatuuri korral et tagada mikromullide eraldumine.

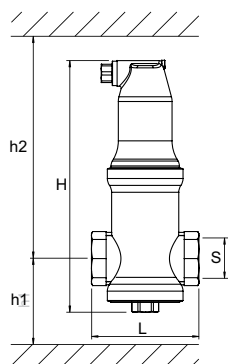
tmax	°C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
HB	mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7



### Zeparo ZUV

Sisekeere. Horisontaalne paigaldus.

Tüüp	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN <sub>max</sub> [m³/h]	Toote nr
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

Sisekeere. Horisontaalne paigaldus.

Tüüp	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN <sub>max</sub> [m³/h]	Toote nr
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

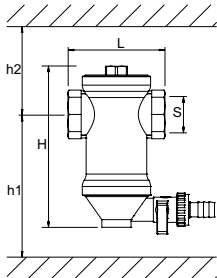
qN = nimivooluhulk/vooluhulk

qN<sub>max</sub> = maksimaalne vooluhulk



## Zeparo ZUD/ZUM – hõljumiseparaator, variant Dirt

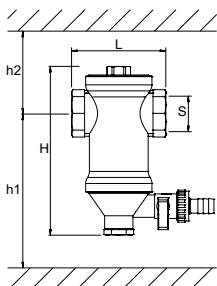
Võimaldab hõljumi eemaldamist töö olukorras. Soovitatav paigaldada süsteemi komponentide ette - kütteseadmed, soojusmõõtjad, pumbad- mis vajavad kaitset. ZU...M versioonil on magnet südamik mis tagab suurema efektiivsuse.



### Zeparo ZUD

Sisekeere. Horisontaalne paigaldus.

Tüüp	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN <sub>max</sub> [m³/h]	Toote nr
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



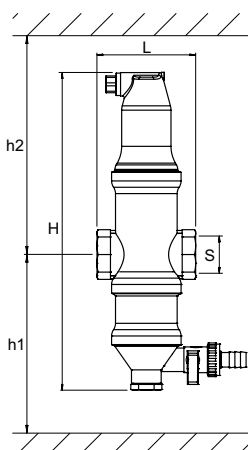
### Zeparo ZUM, magnettoimega

Sisekeere. Horisontaalne paigaldus.

Tüüp	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN <sub>max</sub> [m³/h]	Toote nr
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 – mikromulli- ja hõljumiseparaator, variant Kombi

Kombineeritud õhu ja hõljumieraldaja. Jahutussüsteemides on soovitatav paigaldada enne jahutusseadet. Nii ei kaitsta seadet ainult hõljumi sadestuste eest vaid suhteliselt kõrgem temperatuur tagab ka optimaalse õhu eralduse. Katusel paikneva kütteseademe korral on kombineeritud õhutus- ja hõljumiseparaatori jaoks head töö tingimused. Mikromullide eemaldamine on tagatud vaid siis kui on garanteeritud et HB väärtusi on järgitud.



### Zeparo ZUKM

Magnetiideemaldusvõime suurendamiseks kuiv magnetvarras taskus.

Sisekeere. Horisontaalne paigaldus.

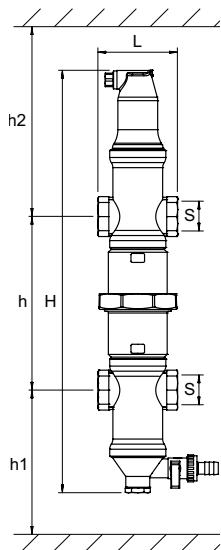
Tüüp	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN <sub>max</sub> [m³/h]	Toote nr
ZUKM 20	281	230	176	88	1,6	G3/4	1,3	2,3	789 4220
ZUKM 25	284	221	186	88	1,7	G1	2,1	3,8	789 4225
ZUKM 32	316	238	203	88	1,9	G1 1/4	3,7	7,2	789 4232
ZUKM 40	350	240	235	88	2,0	G1 1/2	5	10,2	789 4240

qN = nimivooluhulk/vooluhulk

qN<sub>max</sub> = maksimaalne vooluhulk

## Zeparo ZUCM – väikese rõhukaoga mikromulli- ja hõljumiseparaator, variant Collect

Sobilik katelde ja küttesüsteemi hüdrauliliseks eraldamiseks kombinatsioonis õhu- ja hõljumieraldamisega. Paigaldamiseks katla ja küttesüsteemi vahele. Mikromulli eemaldus on tagatud vaid siis kui HB väärtusi on järgitud. Optimaalseks toimimiseks vajalikud vooluhulkade  $q_1$  ja  $q_2$  seaded on toodud eespool (vaata näiteid lk6).



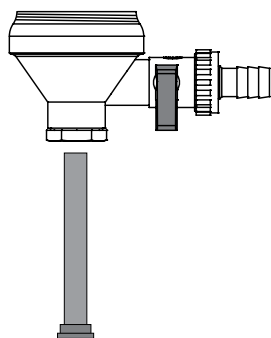
### Zeparo ZUCM, magnettoimega

Magnetiieemaldusvõime suurendamiseks kuiv magnetvarras taskus. Sisekeere. Horisontaalne paigaldus.

Tüüp	H	h	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m <sup>3</sup> /h]	qN <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Toote nr
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 = nimivooluhulk/vooluhulk  
qN<sub>max</sub> = maksimaalne vooluhulk

## Separatsioonite lisaseadmed



### Zeparo ZU - magneti täienduskomplekt

Kõrge jõudlusega magneti lisamise komplekt ZUK, ZUC ja ZUD magnetita separaatoritele. Komplekt sisaldab separaatori alumist osa, tühjendusventiili ja hülssstoru magneti jaoks. Olemasoleva separaatori korpust ei pea süsteemist eemaldama.

Tüüp	m [kg]	Toote nr
ZUM alumine osa	0,3	304010-60800

**Zeparo ZHU – soojusisolatsioon separaatoritele Zeparo ZUC, ZUD, ZUK, ZUT, ZUV**

Küttesüsteemid.

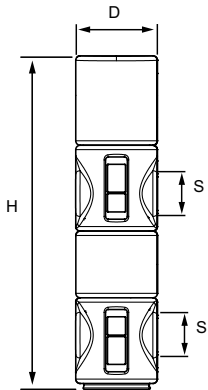
Vahtpolüpropüleen (EPP), antratsiit.

 Soojusjuhtivustegur  $\lambda$  0,035 W/mK.

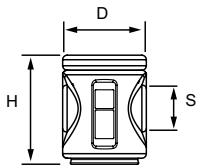
Tulepüsimusklass B2 vastavalt standardile DIN 4102.

Max lubatud temperatuur: 110 °C

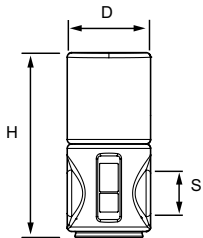
Min lubatud temperatuur: 10 °C.


**ZHU-ZUC/ZUCM**

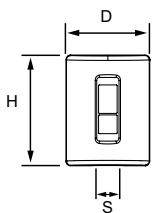
D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Toote nr
112	447	24	0,142	25	787 1525
112	511	24	0,146	32	787 1532
112	579	24	0,165	40	787 1540


**ZHU-ZUD/ZUM**

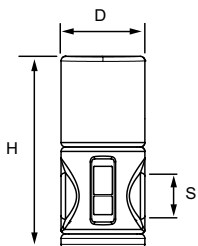
D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Toote nr
112	144	24	0,044	20-22	787 1422
112	147	24	0,053	25	787 1425
112	179	24	0,055	32	787 1432
112	239	24	0,064	40	787 1440


**ZHU-ZUKM**

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


**ZHU-ZUV**

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	Toote nr
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

**Lisateave**
**Lühendid ja terminid:** andmeleht „Projekteerimine ja arvutused“.

