

# Zeparo G-Force



## **Automatické odvzdušňovacie ventily a separátory**

Separátor mikrobublín, nečistôt a magnetitu s cyklónovou technológiou

# Zeparo G-Force

Komplexný sortiment produktov na separáciu kalov a magnetitu v systémoch vykurovacej a chladiacej vody. Množstvo potenciálnych aplikácií, ako aj ich modulárna konštrukcia je jedinečné. Jeho nová cyklónová technológia posúva účinnosť separácie nečistôt na vyššiu úroveň.

## Kľúčové vlastnosti

### > Vysoká účinnosť nezávislá od rozmerov

Účinnosť separácie sa zvyšuje spolu s rýchlosťou prúdenia. Tlaková strata zostáva stabilná bez ohľadu na množstvo zachytených nečistôt. Ešte vyššia ochrana pre vyššie prietoky, napr. v chladiacich aplikáciách. Vhodné pre vykurovacie a chladiace inštalácie.

### > Čistí a chráni inštaláciu

Chráni kritické investície, ako sú kotly, čerpadlá, ventily, chladiče a merače tepla, pred poruchami a poškodeniami súvisiacimi s nečistotami. Bez rizika upchatia - nazbierané nečistoty je možné ľahko a rýchlo vypláchnuť pomocou vypúšťacieho ventilu. Znižuje náklady na údržbu a súvisiace náklady počas celej životnosti systému.

### > Príslušenstvo s magnetom

Ešte viac optimalizuje účinnosť separácie usadenín kalu a magnetitu (čierny oxid železa), ktoré pozostávajú z jemnejších magnetických častíc. Jednoduchá manipulácia a čistenie.

### > Separácia vzduchu

V dôsledku cyklónového efektu je tlak v strede zariadenia nižší ako tlak v systéme, čo spôsobuje, že sa uvoľňuje viac vzduchových bublín ako v štandardných separátoroch. Vzduch sa koncentruje v strede a vytvára väčšie bubliny, ktoré môžu ľahšie stúpať do hornej časti G-Force, kde je menší prietok. Táto funkcia vyžaduje dodatočný automatický odvzdušňovací ventil ZUTX.



## Technický popis

### Oblasť použitia:

Vykurovacie a chladiace vodné systémy.

### Médium:

Neagresívne a netoxické systémové médium.

Podiel nemrznúcej zmesi až 50 %.

### Tlak:

Max. prípustný tlak, PS: PN 16 and PN 25 (podľa typu)

Min. prípustný tlak, PSmin: 0 bar

### Teplota:

Max. prípustná teplota, TS:

- PN16: 110 °C

- PN25: 180 °C

Min. prípustná teplota, TSmin: -10 °C

### Materiál:

Oceľ. Farba berýlium.

### Značenie:

Telo: šípka smeru prietoku.

Štítok: DN, PN, TS a TSmin.

### Pripojenie

Prírubby podľa EN-1092-1.

Spoje na zváranie.

Konce s drážkami.

### Prevoz a skladovanie:

Na suchých miestach

### Schválenia:

Vyrobené podľa PED 2014/68/EU.

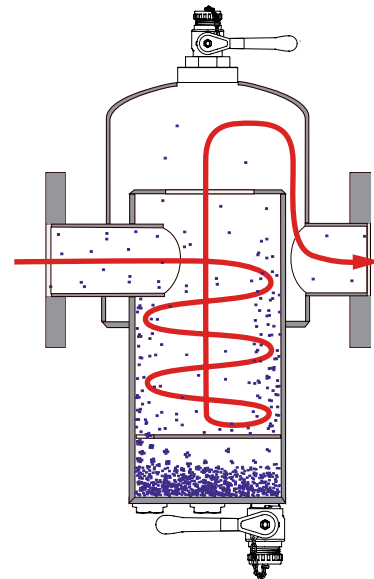
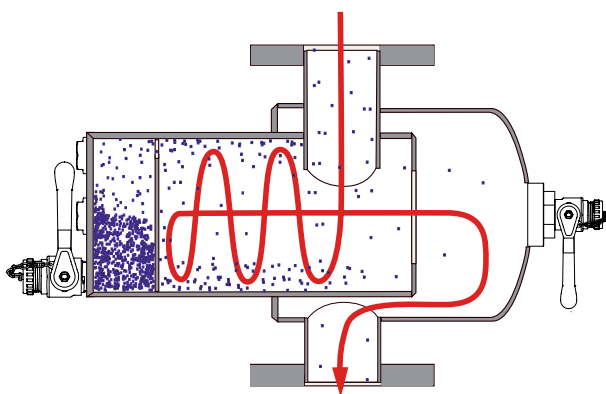
## Princíp separácie

### Princíp cyklónovej separácie

Zeparo G-Force je založený na rôznych princípoch, ktoré zaručujú jeho vysokú separačnú účinnosť:

- Odstredivé sily - cyklón v separátore Zeparo vytvára rotáciu, čo má za následok pôsobenie dodatočných síl na častice nečistôt. Výsledkom kombinácie gravitačných a odstredivých síl je vysoká účinnosť.
- V porovnaní s nízkymi gravitačnými silami sú odstredivé sily výrazne vyššie v závislosti od rýchlosti vo vnútri separátora.

- Rozdiel v hustote medzi vodou a časticami nečistôt (ktoré majú vyššiu hustotu) vytlačí častice nečistôt na vonkajšiu stenu separátora Zeparo.
- Dolný prúd: pohyb smerom nadol vytvorený v Zeparo vedie častičky nečistôt ku dnu a nakoniec do zbernej komory na nečistoty, aby sa vypláchli.
- Magnetická tyč ZGM navyše účinne zvýši separáciu magnetitu.

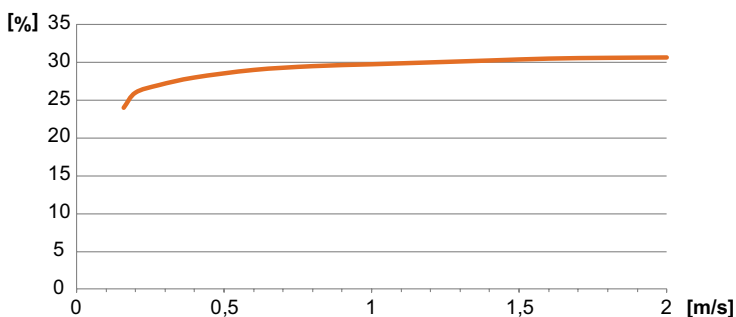


Cyklónový princíp funguje nezávisle od polohy. Separátor je možné namontovať v akejkoľvek polohe, horizontálne alebo vertikálne.

## Účinnosť separácie

### Typická krivka

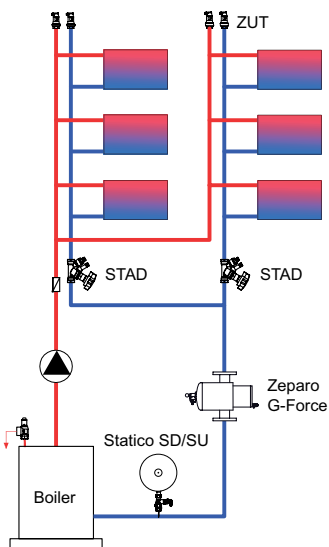
#### Účinnosť



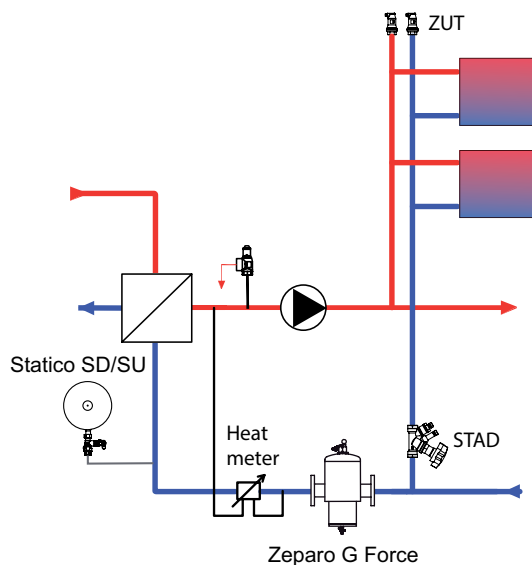
Rýchlosť

## Príklad použitia

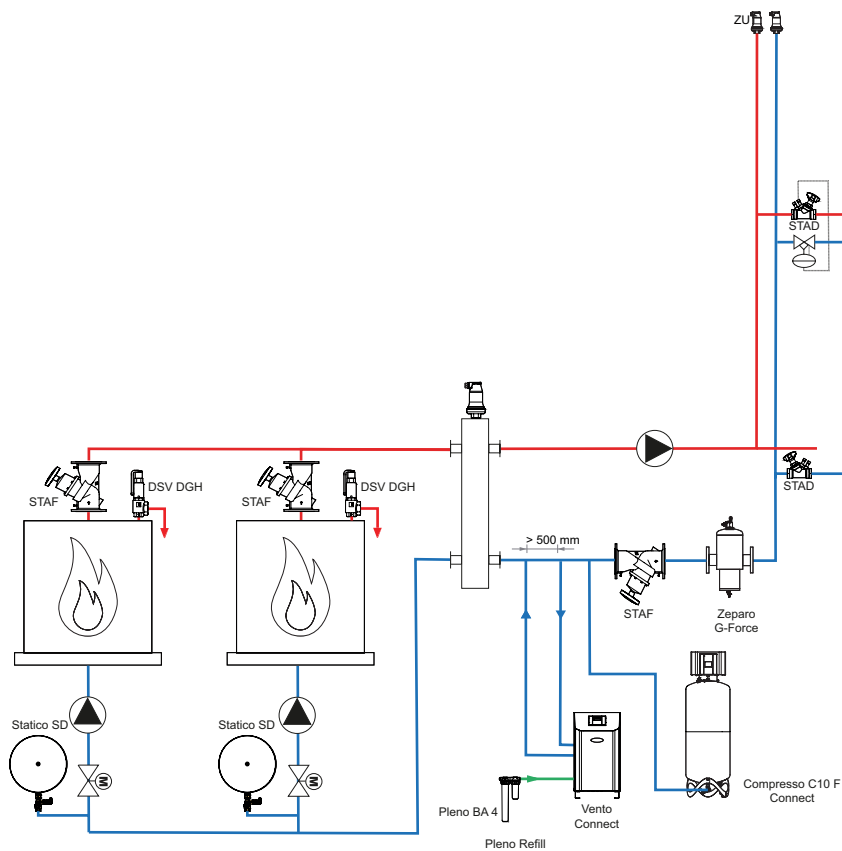
### Systém s kotlom



### Systém s výmenníkom tepla



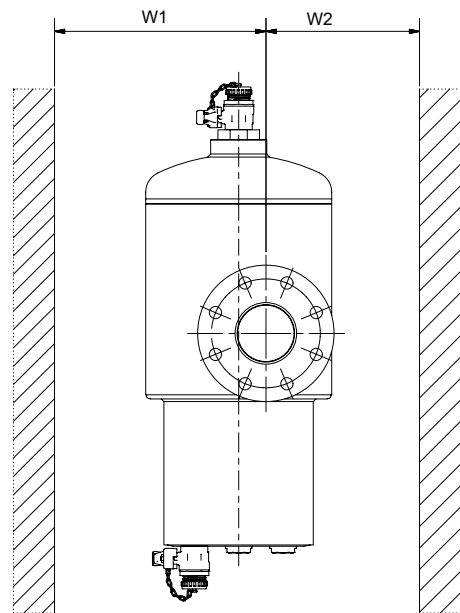
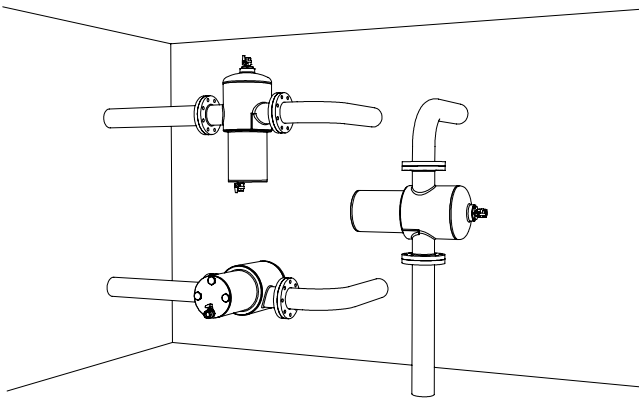
### Systém s kotlom - PN25



Zeparo G-Force by mal byť namontovaný buď na spiatocke pred jednotkou, ktorá má byť chránená, alebo priamo pred zdrojom energie.

Pred alebo za Zeparo G-Force nie je potrebná žiadna minimálna vzdialenosť k ohybom rúr, redukciám atď.

## Montáž



**Vzdialenosť od steny** (všetky vyhotovenia)

Typ	W1	W2	s izoláciou Wi1	s izoláciou Wi2
ZG 65	150	100	200	140
ZG 80	185	105	235	170
ZG 100	185	115	235	170
ZG 125	275	150	335	210
ZG 150	275	150	335	210
ZG 200	405	225	470	290
ZG 250	515	315	580	380
ZG 300	515	315	580	380

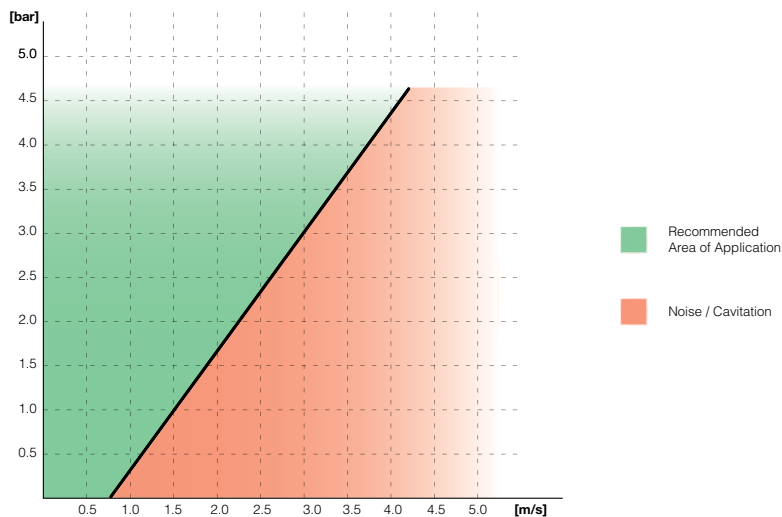
## Objemy a prietoky

DN	VN [l]	qN [m <sup>3</sup> /h]	qN <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]
65	12	10	40
80	25	18	56
100	28	37	95
125	71	68	148
150	78	100	216
200	239	200	375
250	583	345	575
300	624	540	815

VN = Nominálny objem  
 qN = Nominálny prietok/prietok  
 qN<sub>max</sub> = Maximálny prietok

## Minimálny pretlak v systéme

### Pretlak v systéme



### Rýchlosť prúdenia

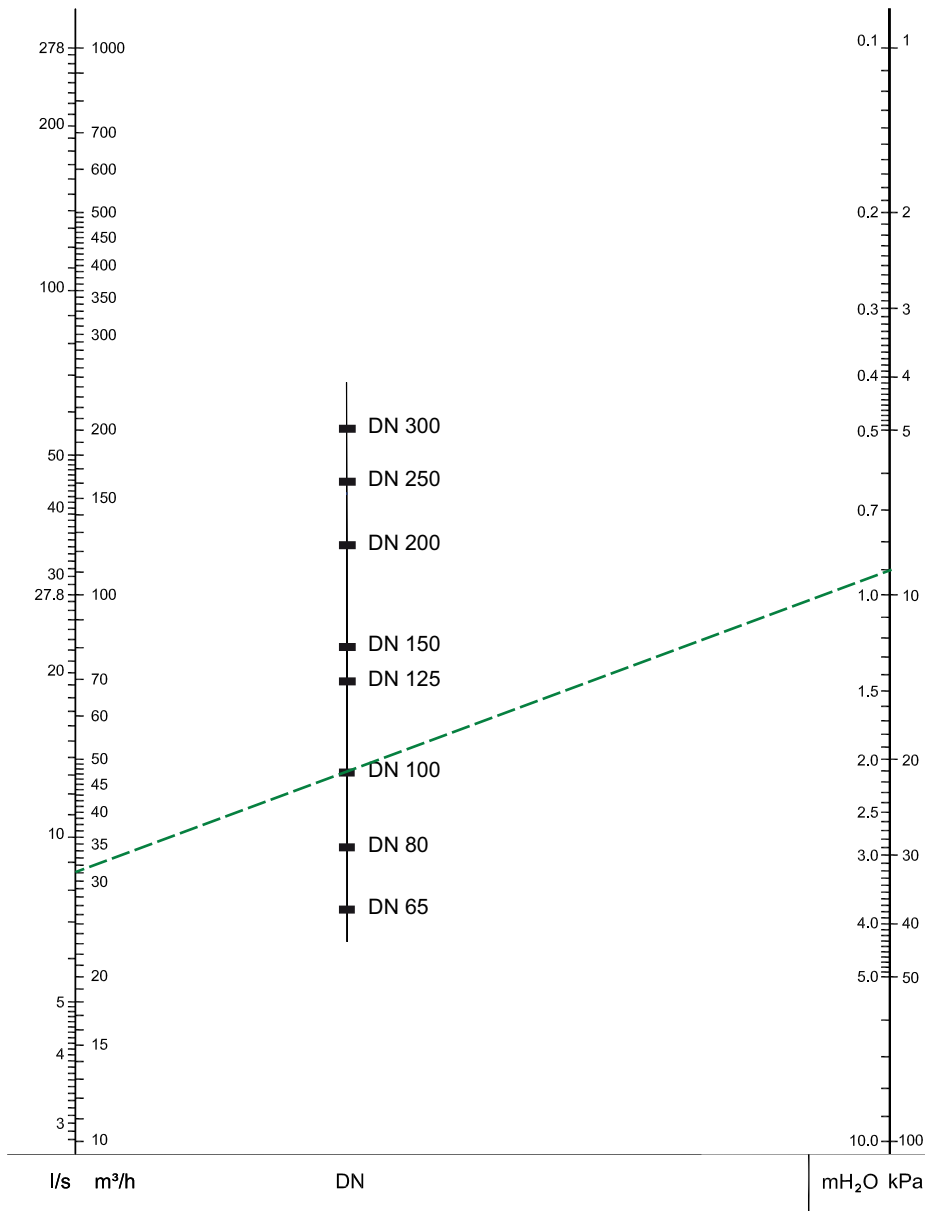
Ako je vidieť z vyššie uvedeného grafu, pri rýchlosti prúdenia 2 m/s sa musí na vstupe G-Force udržiavať minimálny statický + dynamický tlak 1,7 bar, aby sa predišlo kavitácii.

## Rýchly výber

### Vykurovanie

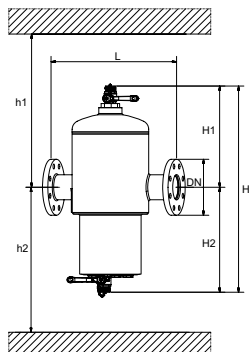
#### Príklad:

Vykurovací systém s potrubím DN 100 a prietokom 31 m<sup>3</sup>/h. Nakreslite čiaru z bodu 31 m<sup>3</sup>/h na požadovaný rozmer DN 100 a odčítajte na čiare tlakovú stratu 9 kPa.



Prietok nesmie prekročiť maximálne prietoky príslušnej dimenzie.  
Na presné výpočty použite softvér HySelect.

## Produkty

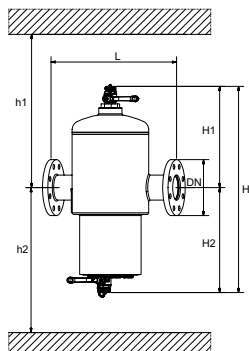


### Prírubové

#### PN16

Horizontálna, vertikálna a ležiaca inštalácia.

Typ	S [DN]	H	H1	H2	h1	h2	L	$q_{nom}$ [m <sup>3</sup> /h]	$q_{max}$ [m <sup>3</sup> /h]	m [kg]	Obj. číslo
ZG 65	65	815	420	395	685	645	350	10	40	23	303041-11000
ZG 80	80	900	445	455	710	705	470	18	56	37	303041-11100
ZG 100	100	960	445	515	710	765	475	37	95	40	303041-11200
ZG 125	125	1180	560	620	935	870	635	68	148	108	303041-11300
ZG 150	150	1250	560	690	935	940	635	100	216	118	303041-11400
ZG 200	200	1470	580	890	1065	1140	900	200	375	238	303041-11500
ZG 250	250	1705	630	1075	1115	1325	1100	345	575	443	303041-11600
ZG 300	300	1855	655	1200	1140	1450	1100	540	815	490	303041-11700

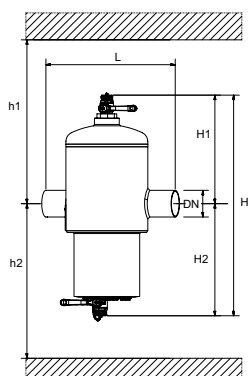


### Prírubové

#### PN25

Horizontálna, vertikálna a ležiaca inštalácia pre vysokotlakové/vysokoteplotné inštalácie.

Typ	S [DN]	H	H1	H2	h1	h2	L	$q_{nom}$ [m <sup>3</sup> /h]	$q_{max}$ [m <sup>3</sup> /h]	m [kg]	Obj. číslo
ZG 65	65	815	435	410	700	660	350	10	40	24,5	303041-31000
ZG 80	80	900	460	470	725	720	470	18	56	43	303041-31100
ZG 100	100	960	460	530	725	780	475	37	95	46	303041-31200
ZG 125	125	1180	575	635	950	885	635	68	148	130	303041-31300
ZG 150	150	1250	575	705	950	955	635	100	216	142	303041-31400
ZG 200	200	1470	595	905	1080	1155	900	200	375	355	303041-31500
ZG 250	250	1705	640	1065	1125	1315	1100	345	575	640	303041-31600
ZG 300	300	1855	665	1190	1150	1440	1100	540	815	715	303041-31700



### Zváraný spoj

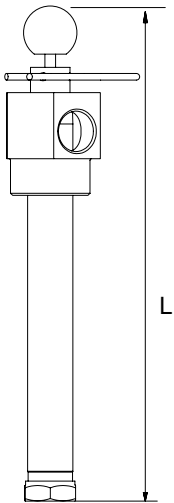
Horizontálna, vertikálna a ležiaca inštalácia.

#### PN 16

Typ	S [DN]	H	H1	H2	h1	h2	L	$q_{nom}$ [m <sup>3</sup> /h]	$q_{max}$ [m <sup>3</sup> /h]	m [kg]	Obj. číslo
ZG 65 W	65	815	420	395	685	645	340	10	40	19	303041-21000
ZG 80 W	80	900	445	455	710	705	455	18	56	30	303041-21100
ZG 100 W	100	960	445	515	710	765	460	37	95	31	303041-21200
ZG 125 W	125	1180	560	620	935	870	615	68	148	97	303041-21300
ZG 150 W	150	1250	560	690	935	940	615	100	216	102	303041-21400
ZG 200 W	200	1470	580	890	1065	1140	880	200	375	220	303041-21500
ZG 250 W	250	1705	630	1075	1115	1325	1080	345	575	408	303041-21600
ZG 300 W	300	1855	655	1200	1140	1450	1080	540	815	446	303041-21700



## Príslušenstvo



### Zeparo G-Force Magnet ZGM

Príslušenstvo s magnetom. Na dodatočnú montáž v rade Zeparo G-Force.

T-kus s magnetickou tyčou a puzdrom. Na zvýšenie účinnosti zachytávania magnetitu.

Vykurovacie, solárne a vodné chladiace systémy.

Prísada nemrznúcej zmesi do 50%.

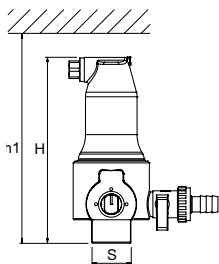
Typ	PS [bar]	TS [°C]	m [kg]	L	Obj. číslo
ZGM 65-100	16	110	3,1	261	303051-11000
ZGM 125-150	16	110	3,6	371	303051-11300
ZGM 200-300	16	110	4,0	481	303051-11500

ZGM pre PS > 16 bar a/alebo TS > 110°C na vyžiadanie.

### Automatický odvzdušňovací ventil, vyhotovenie Top

#### Zeparo ZUTX eXtra - uzamykateľný

Vonkajší závit. Vertikálna inštalácia.



Typ	H	h1	m [kg]	S	PS [bar]	Obj. číslo
ZUTX 25	159	184	1,3	R1	10	789 1325

dpu = Rozsah prevádzkového tlaku

Pri namontovaní ZUT je tlaková trieda znížená na PN 10

#### Zeparo ZGI

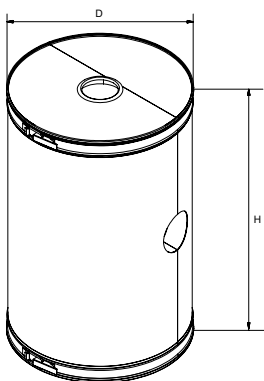
Tepelná izolácia Zeparo G-Force.

Vodné vykurovacie systémy.

Mínérálna vlna, 2-dielny pozinkovaný oceľový plášť, jednoduchá montáž pomocou svoriek.

Tepelná vodivosť cca. 0.040 W/mK.

Trieda požiarnej ochrany A2 podľa DIN 4102.



Typ	DN	SD*	H	D	m [kg]	Obj. číslo
ZGI 65	65	40	520	305	2,8	303051-41000
ZGI 80	80	50	610	385	4,2	303051-41100
ZGI 100	100	50	670	385	4,6	303051-41200
ZGI 125	125	50	890	520	8,0	303051-41300
ZGI 150	150	50	960	520	8,7	303051-41400
ZGI 200	200	50	1130	720	22,0	303051-41500
ZGI 250	250	50	1350	930	38,0	303051-41600
ZGI 300	300	50	1470	930	41,5	303051-41700

\*) Hrúbka izolácie

