

Climate
Control

IMI Pneumatex

Zeparo Cyclone Max



Avluftningsventiler og utskillere

Automatiske slam og Magnetitt utskillere DN50 - DN 300

Zeparo Cyclone Max

Et bredt sortiment for utfelling av slam og Magnetitt i varme- og kjøleanlegg. Mangfoldet i applikasjoner sammen med den unike konstruksjonen gjør disse produktene spesielt effektive. Syklonteknologi - tar effektiv slamutfelling til et høyere nivå.

Nøkkelfunksjoner

Høy effektivitet uavhengig av dimensjon

Med syklonteknologi blir utskilleren mer effektiv når gjennomstrømningshastigheten øker. Trykkfallet forblir stabilt under drift uavhengig av mengden slam som samles opp. Resultatet er enda bedre beskyttelsesnivå ved høyere gjennomstrømning, som f.eks. i kjøleanlegg. Egner seg for varme- og kjøleanlegg.

Renser og beskytter installasjonen

Beskytter essensielle investeringer mot feilfunksjon og funksjonssvikt på grunn av slam, som f.eks. kjeler, pumper, ventiler, kjøleenheter og energimålere. Ingen blokkeringsrisiko - oppsamlet slam kan raskt og enkelt skylles ut gjennom tømmeventilen. Reduserer behovet for, samt kostnadene ved, vedlikehold av utstyr over systemets levetid.

Magnet for effektiv utfelling av Magnetitt

For ytterligere optimalisering av utfellingen av slam og Magnetitt- (Jern oxide) avleiringer som lar seg påvirke av magnetisme. Enkel håndtering og rensing.



Teknisk beskrivelse

Anvendelsesområde:

Lukkede varme- og kjøleanlegg.

Medie:

Ikke-aggressivt og gift-fritt medie. Etylen- eller propylenglykolbasert frostvæske, opptil 50 %.

Trykk:

Maksimalt tillatt trykk, PS: 10 bar
Laveste tillatte trykk, PSmin: 0 bar

Temperatur:

Maksimalt tillatt temperatur, t_{smax} : 110 °C
Laveste tillatte temperatur, t_{smin} : -10 °C

Materiale:

Stål. Farge: beryllium.

Merking:

Hus: strømningsretning (pil).
Label: DN, PN, t_{smax} og t_{smin} .

Tilkobling:

Flenser PN 16 i samsvar med EN-1092-1. Sveisestuss.

Transport og lagring:

I tørt miljø.

Standard:

Bygget i henhold til PED 2014/68/EU.

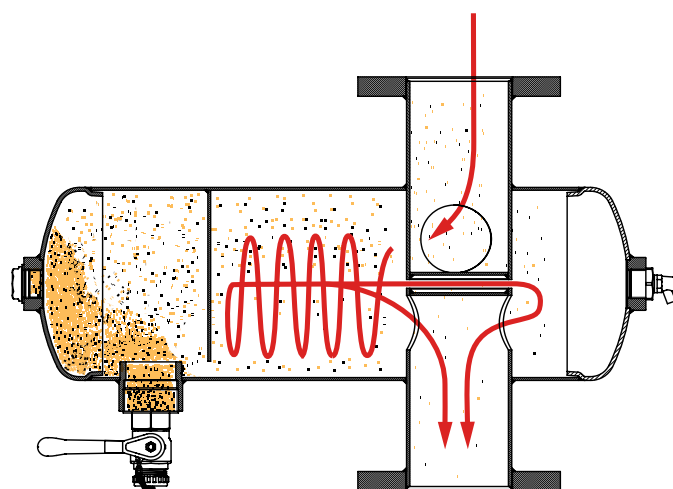
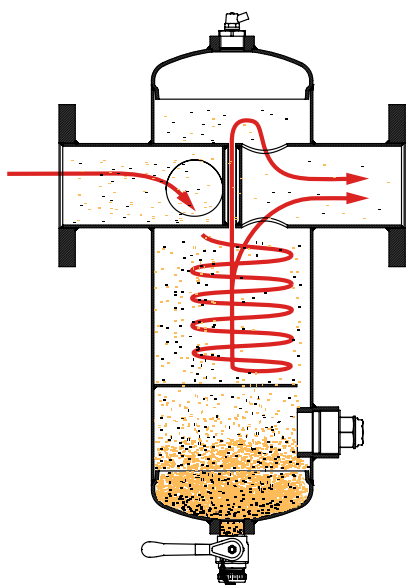
Utfellingsprinsipp

Syklonprinsipp

Zeparo Cyclone Max er basert på en rekke prinsipper som garanterer høyeffektiv utfelling:

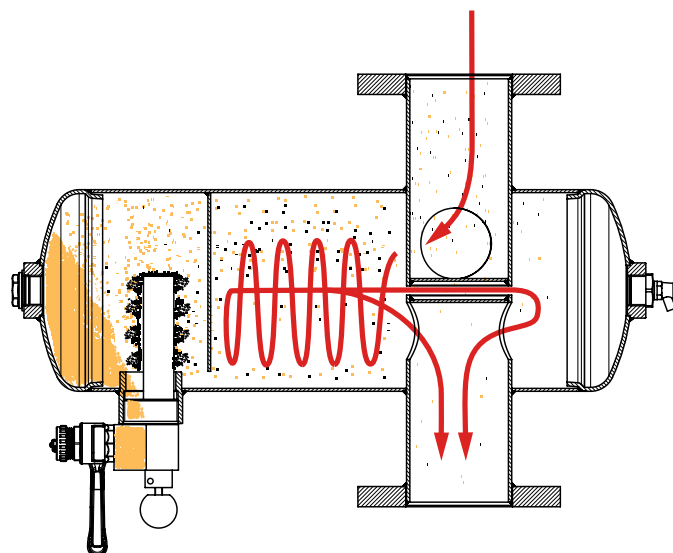
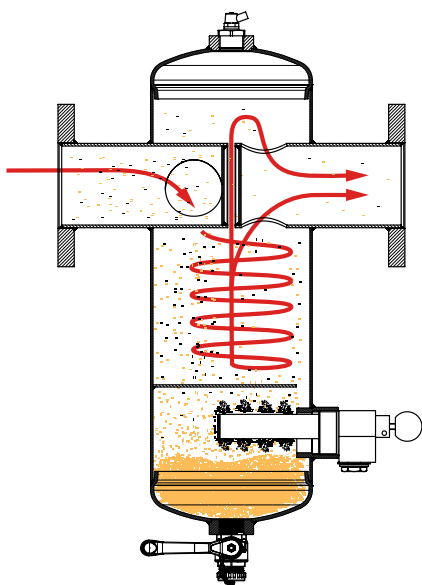
- Sentrifugalkraft - sykloinnnsatsen skaper en rotasjon innvendig i Zeparo-enheten, og dette resulterer i ekstra krefter som virker på slampartiklene. Kombinasjonen av tyngde- og sentrifugalkraft gir høy effektivitet.
- Sammenlignet med den relativt lave tyngdekraften vil sentrifugalkraften være betraktelig høyere på grunn av hastigheten som dannes innvendig i utskilleren.

- Forskjell i tetthet mellom vann og slam (slam har høyere tetthet) presser slampartiklene mot Zeparos ytre vegg.
- Nedadgående strøm: Den nedadgående strømmen som dannes innvendig i Zeparo-enheten leder slampartiklene til bunnen og deretter inn i oppsamlingskammeret for utskylling.
- I tillegg. ZCXM magnetstav vil effektivt øke magnetitt utfelling.



Syklonprinsippet fungerer uavhengig av installasjonsposisjon da enheten kan monteres inn i både horisontal og vertikal ledning. Ved innmontering i vertikal ledning må strømningsretning være ovenfra og ned (se side 9). Høyeste utfellingseffektivitet oppnås ved installasjon i horisontal ledning med utfellingskammeret i oppreist posisjon.

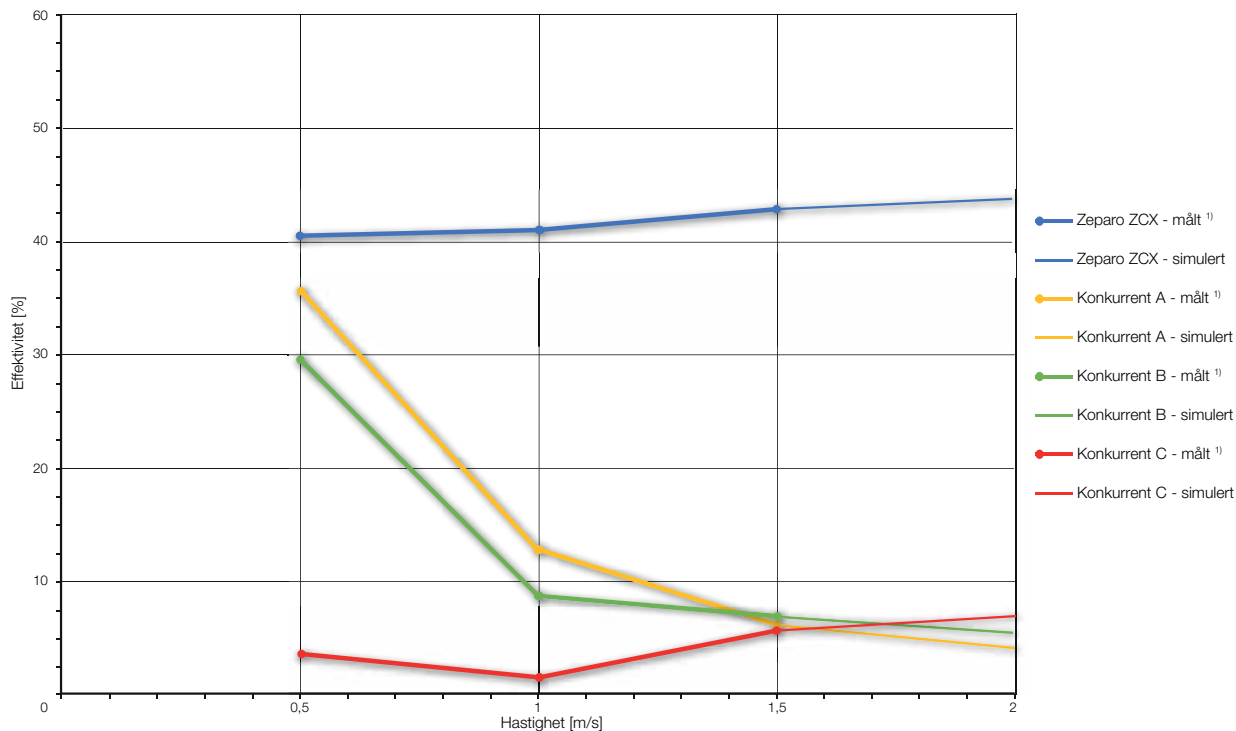
Den valgfrie ZCXM-magnetstaven forbedrer utfellingsevnen og muliggjør fjerning av magnetittpartikler ned til 5 µm.



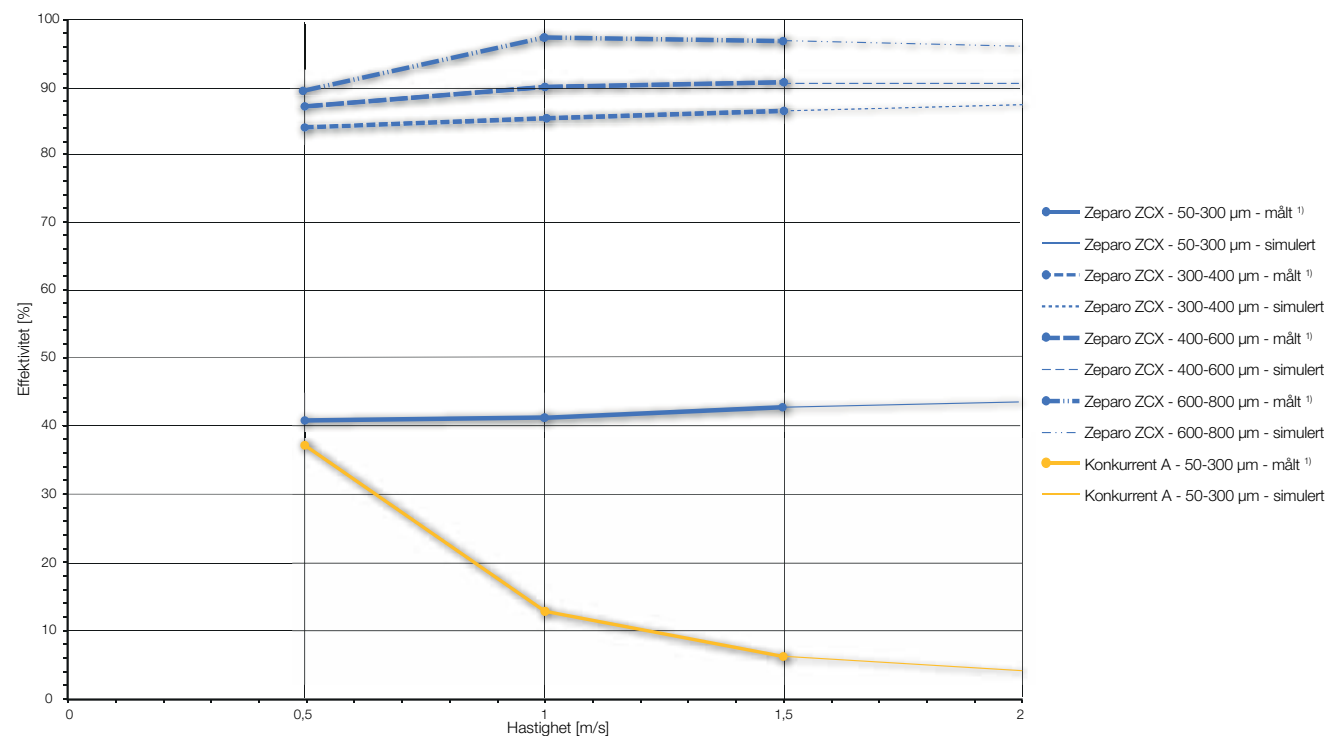
Utfellingseffektivitet

En sammenligning av Zeparo Cyclone Max mot utskillere med forskjellige teknologier

Utskillel²⁾ DN65 - Glasspartikler 50-300 µm

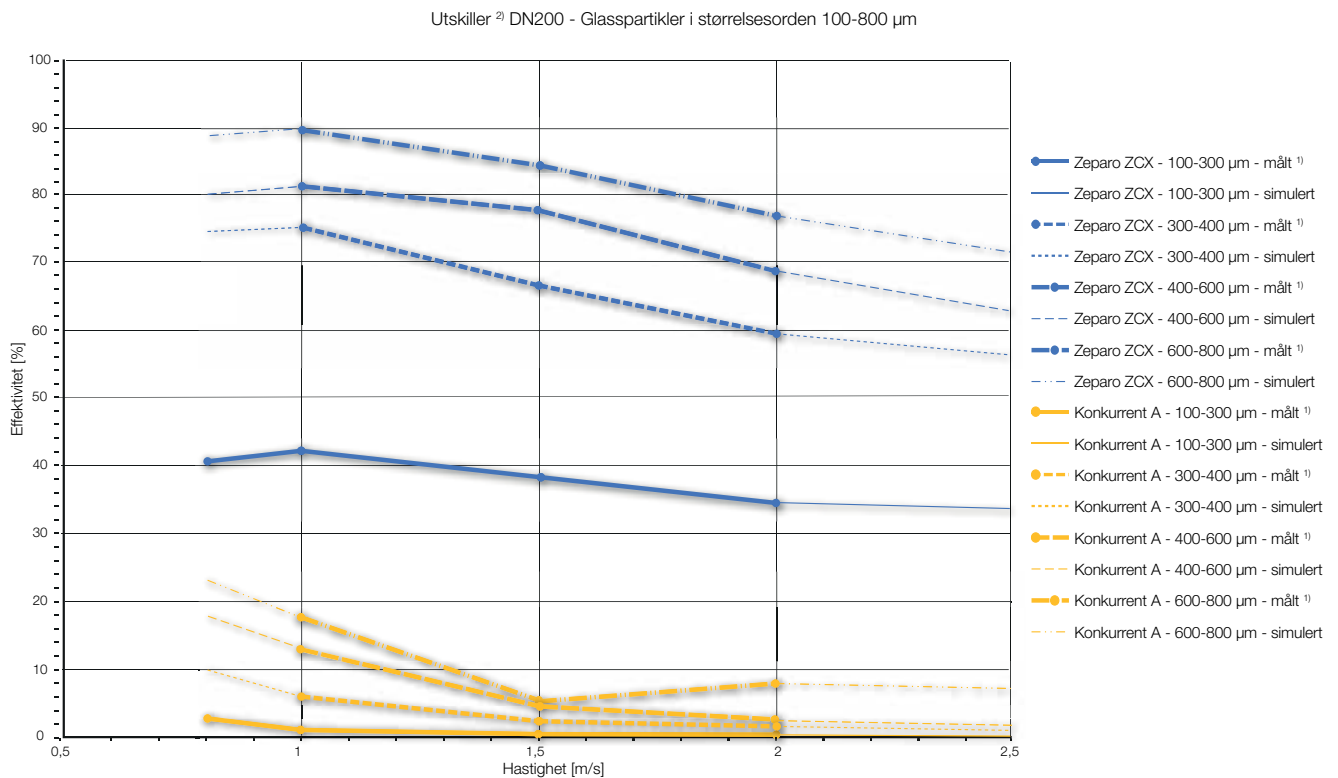
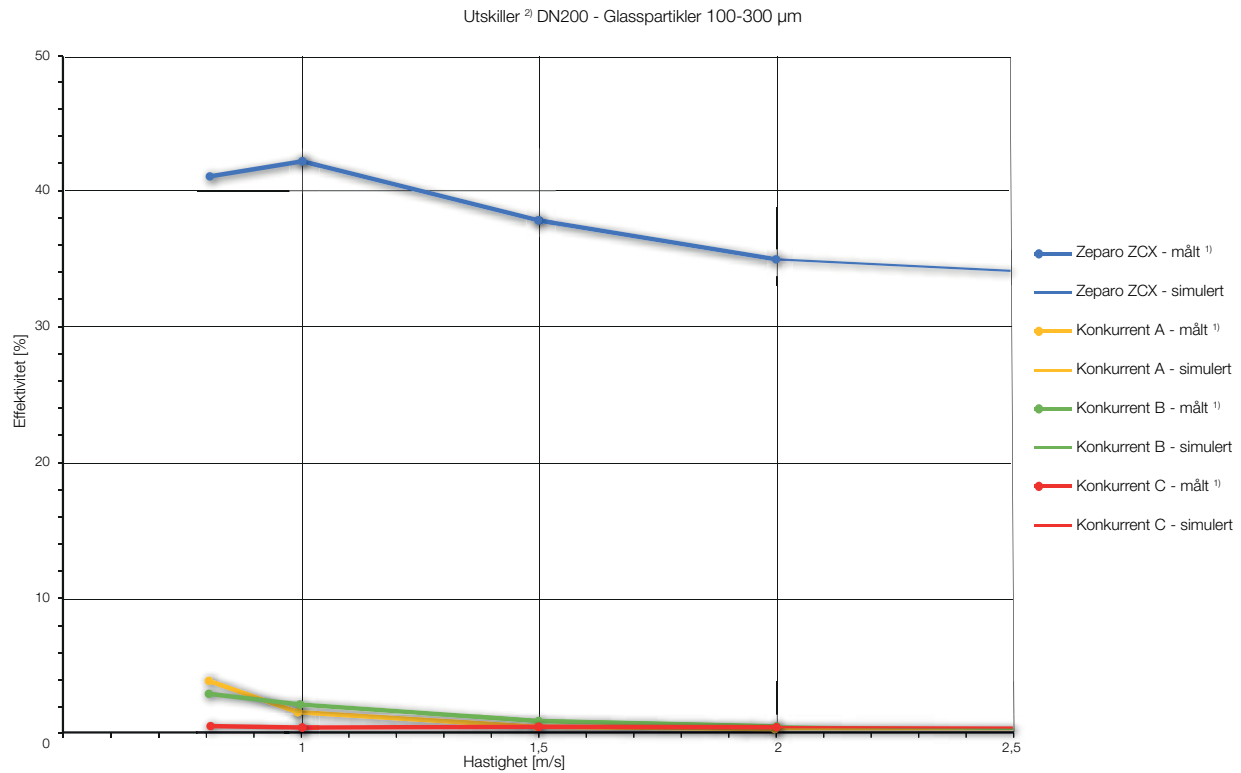


Utskillel²⁾ DN65 - Glasspartikler i størrelsesorden 50-800 µm



1) HLK Stuttgart GmbH, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11026-01-00, Målte verdier i henhold til testrapport nr.: H.2412.P.817.IMI, 17. januar 2025.

2) Horisontal ledning med utfellingskammeret i oppreist posisjon.



1) HLK Stuttgart GmbH, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11026-01-00, Målte verdier i henhold til testrapport nr.: H.2412.P.817.IMI, 17. januar 2025.

2) Horisontal ledning med utfellingskammeret i oppreist posisjon.

Magnetisk flukstetthet og typifisert magnetisk fluks på magnetiske stenger

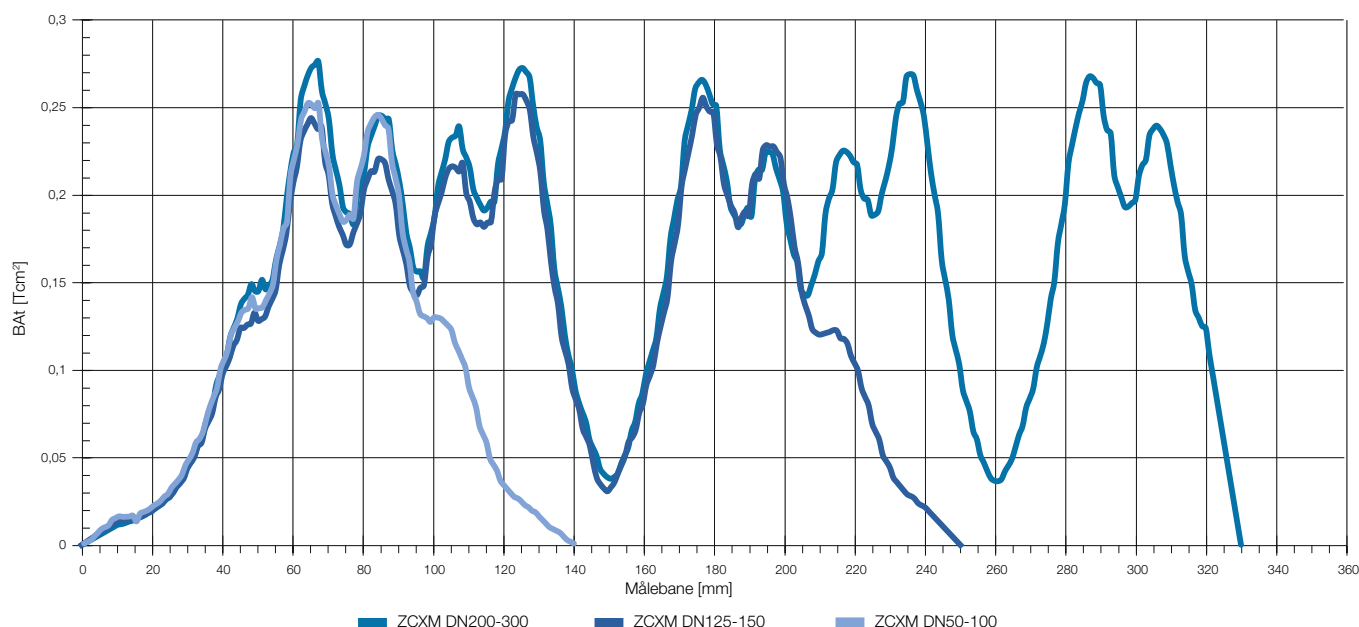
Den karakteristiske målbare fysiske størrelsen for å evaluere separasjonspotensialet til en magnetittutskiller er den magnetiske flukstettheten B på den brukte magnetstaven. Den magnetiske flukstettheten er en arealtetthet. Hvis dette måles over den magnetisk effektive overflaten av en magnetstav og relateres til den vurderte overflaten som et produkt, oppnås en individuell nøkkelparameter som vi her refererer til som "typifisert magnetisk fluks BAT".

Den typifiserte magnetiske fluksen BAT er derfor den relevante parameteren for absorpsjonspotensialet til magnetitt på den magnetiske staven. Den typifiserte magnetiske fluksen BATcum akkumulert over hele den effektive overflaten korrelerer med den maksimale mengden magnetitt som faktisk fester seg til den magnetiske staven og kan brukes som en enkel og meningsfull karakteristisk parameter for å bestemme kvaliteten på en magnetisk stav. Bruken av en maksimalverdi eller gjennomsnittsverdi for den magnetiske flukstettheten B er derimot ikke meningsfull.

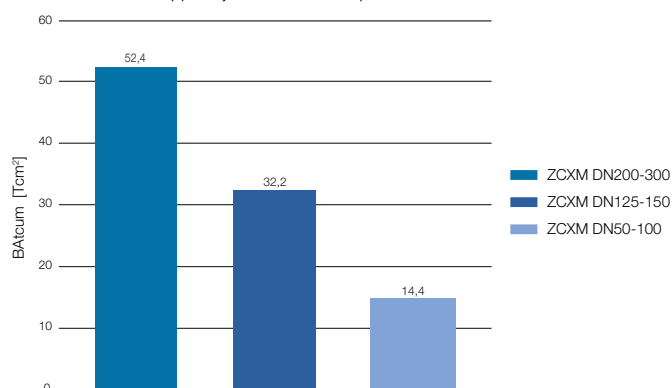
I noen tilfeller absorberer den individuelle magnetiske staven betydelig mer magnetitt enn forventet fra verdiene av den kumulative magnetiske fluksen BATcum, f.eks. med ZCXM DN 125-150, med Konkurrent C og også når man sammenligner alle ZCXM-er med konkurrenter. Dette skyldes hovedsakelig den magnetiske stavens geometriske utforming og testprosedyren.

En oversikt over Zeparo ZCXM magnetiske magnetittutskillere

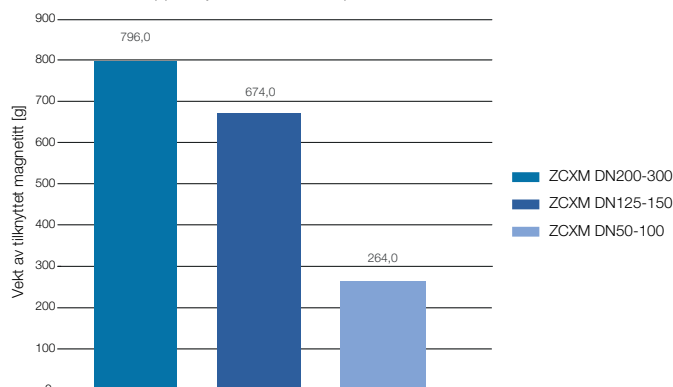
Magnetisk fluksfordeling over effektiv stavoverflate
- Applikasjonsområde for Zeparo ZCXM DN50 - DN300 ²⁾



Kumulativ magnetisk respons over effektiv stavoverflate
- Applikasjonsområde for Zeparo ZCXM DN50-300 ²⁾



Maksimal tørr absorpsjonskapasitet for magnetitt
- Applikasjonsområde for Zeparo ZCXM DN50 - DN300 ³⁾

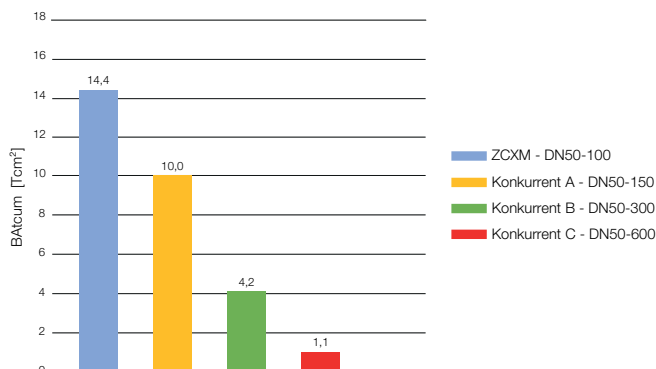


2) Målte verdier for BAT-beregning hentet fra undersøkelsesrapporten: thyssenkrupp Magnettechnik - avdeling av thyssenkrupp Schulte GmbH, M. Schlottke, Undersøkelsesrapport: "Magnetische Charakterisierung von 4 Filterstäben", 20 Januar 2025.

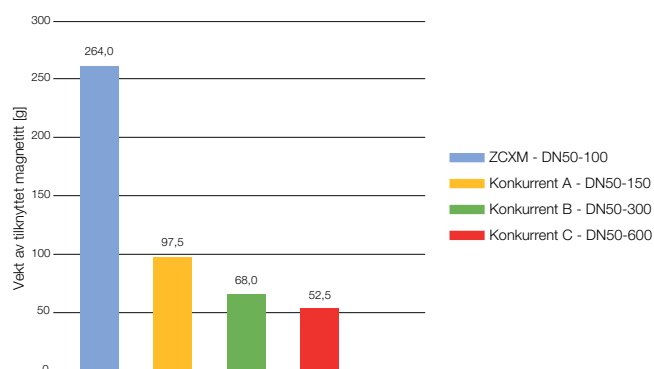
3) Målte verdier hentet fra undersøkelsesrapporten: thyssenkrupp Magnettechnik - avdeling av thyssenkrupp Schulte GmbH, M. Schlottke, "Untersuchung von 4 Filterstäben hinsichtlich Magnetitanhaftung", 21 Januar 2025.

En sammenligning av Zeparo ZCXM med andre liknende design med magnetstav

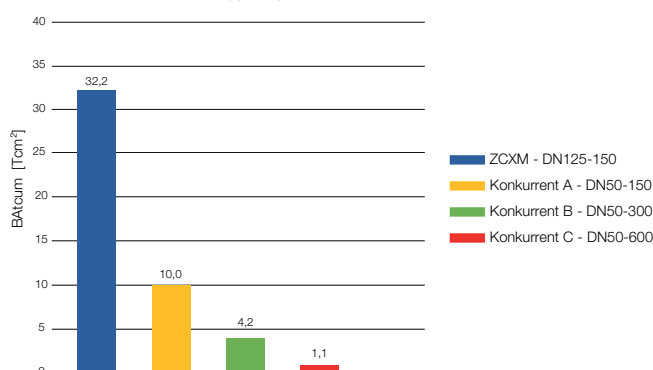
Kumulativ magnetisk respons over effektiv stangoverflate.
- Applikasjonsområde DN50-100 ²⁾



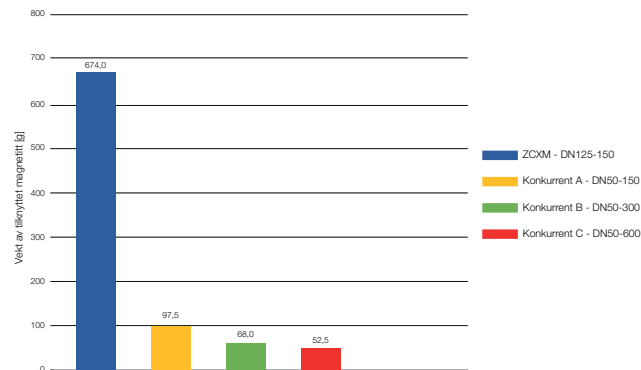
Maksimal tørr absorpsjonskapasitet for magnetitt
- Applikasjonsområde DN50-100 ³⁾



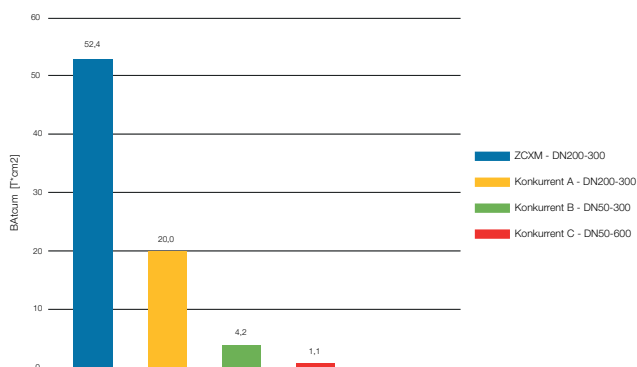
Maksimal tørr absorpsjonskapasitet for magnetitt
- Applikasjonsområde DN125-150 ²⁾



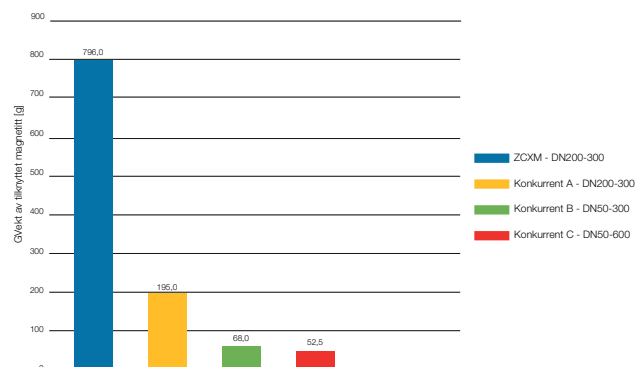
Maksimal tørr absorpsjonskapasitet for magnetitt
- Applikasjonsområde DN125-150 ³⁾



Kumulativ magnetisk respons over effektiv stangoverflate
- Applikasjonsområde DN200-300 ²⁾



Maksimal tørr absorpsjonskapasitet for magnetitt
- Applikasjonsområde DN200-300 ³⁾

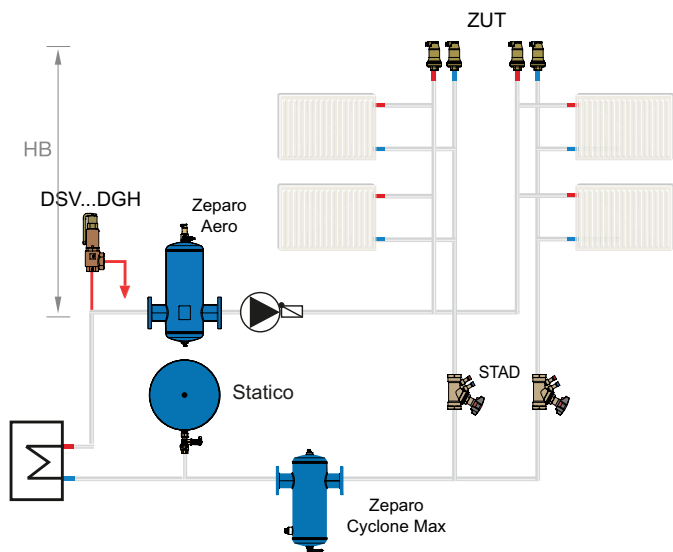


2) Målte verdier for BAT-beregning hentet fra undersøkelsesrapporten: thyssenkrupp Magnettechnik - avdeling av thyssenkrupp Schulte GmbH, M. Schlottke, Undersøkelsesrapport: "Magnetische Charakterisierung von 4 Filterstäben", 20 Januar 2025.

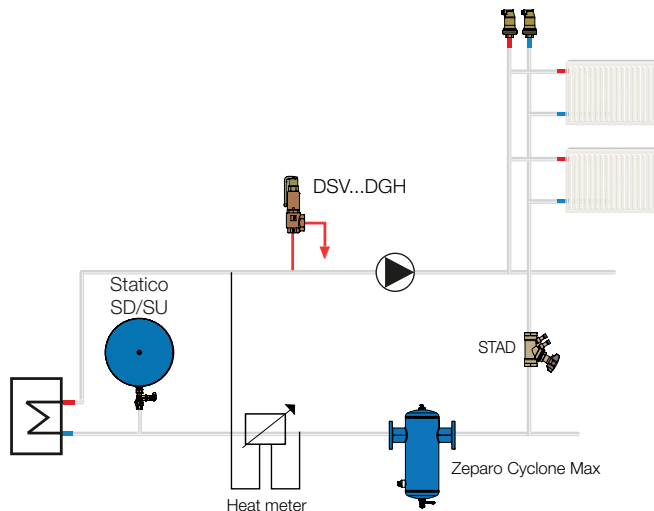
3) Målte verdier hentet fra undersøkelsesrapporten: thyssenkrupp Magnettechnik - avdeling av thyssenkrupp Schulte GmbH, M. Schlottke, "Untersuchung von 4 Filterstäben hinsichtlich Magnetitanhaftung", 21 Januar 2025.

Installasjonseksempel

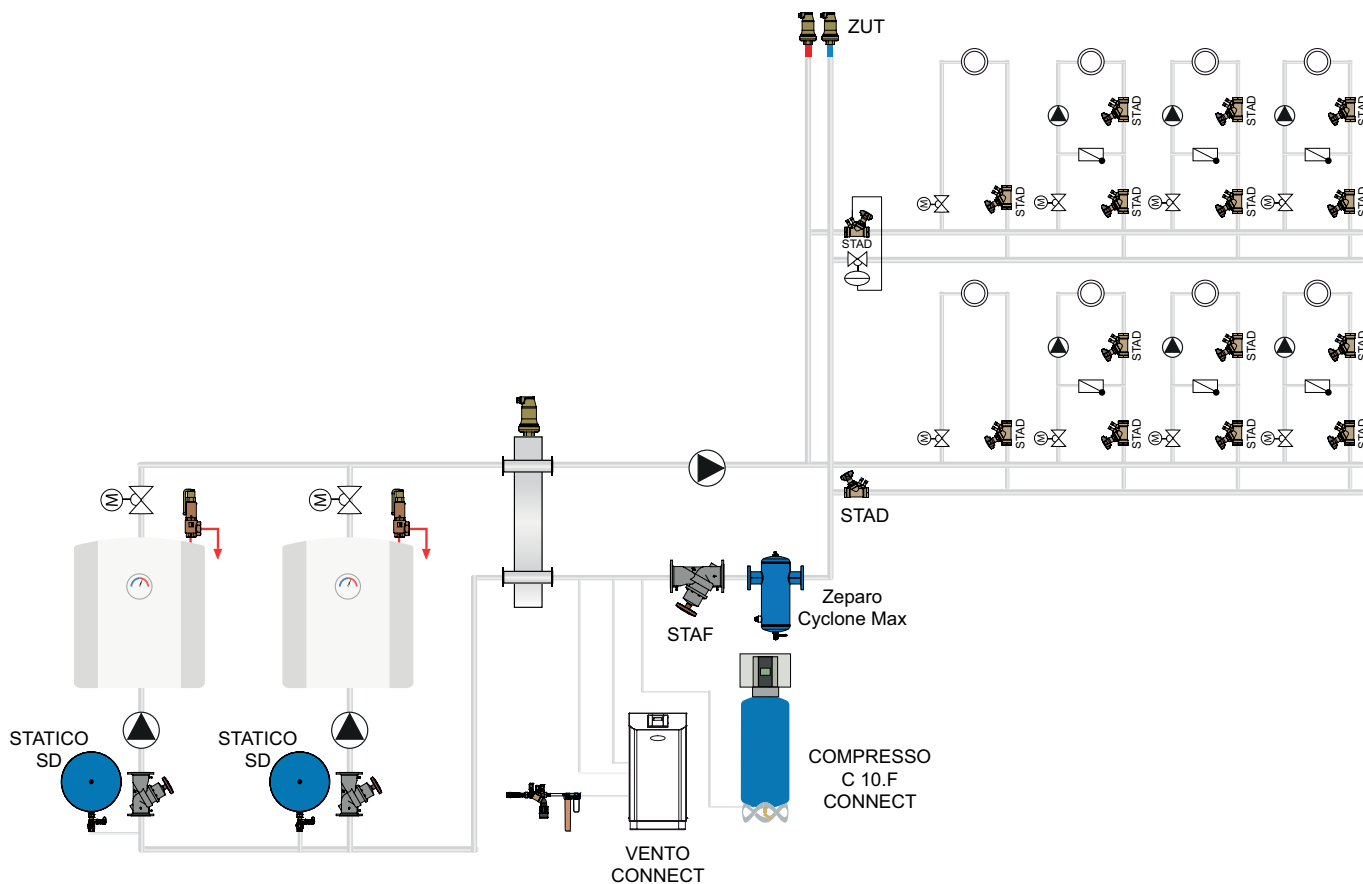
System med kjele



System med varmeveksler

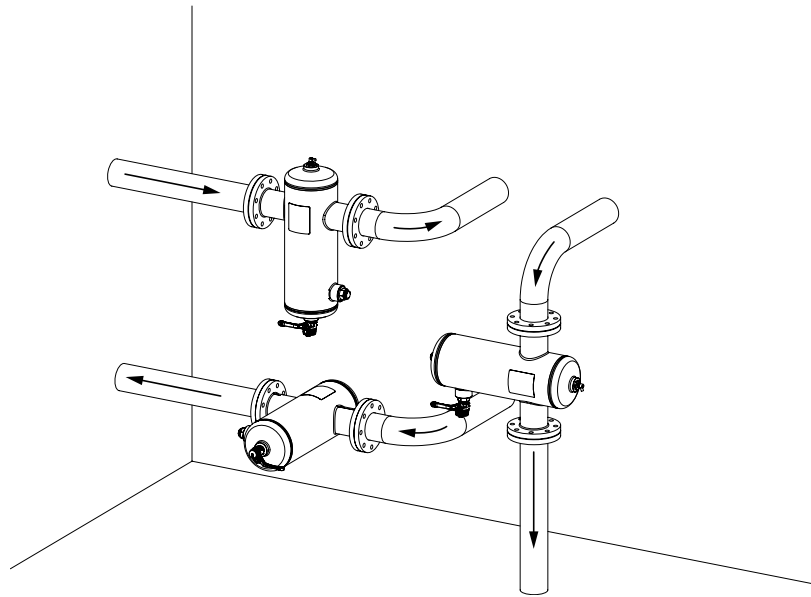


System med kjele



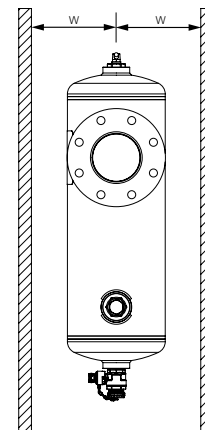
Zeparo Cyclone Max slamutskiller skal monteres på returledning, og skal plasseres i forkant av enheten som skal beskyttes, eller i forkant av energikilden. Det er ingen minimum distanse foran eller etter pumper, rørbend eller liknende når du benytter Zeparo Cyclone Max.

Installasjon



Avstand fra vegg (alle versjoner)

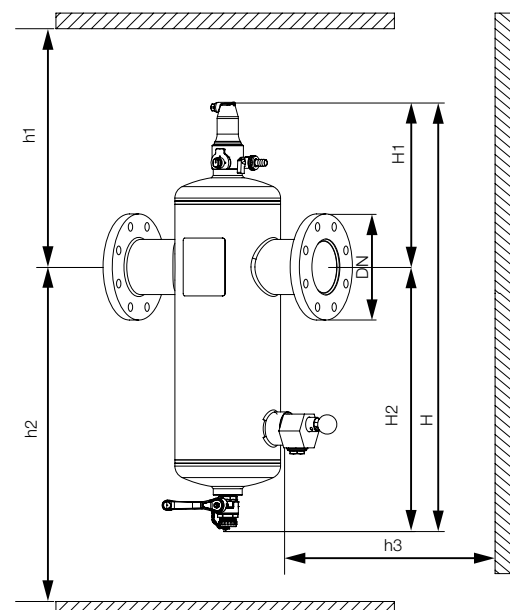
Type	W	Med isolasjon
ZCX 50	134	175
ZCX 65	134	175
ZCX 80	160	200
ZCX 100	160	200
ZCX 125	212	250
ZCX 150	212	250
ZCX 200	279	320
ZCX 250	355	395
ZCX 300	355	395



Vegg/tak/gulv klarering (med ZUTX toppluffer påmontert)

Type	DN	H	H1	H2	h1	h2	h3
ZCX 50	50	770	325	445	575	698	377
ZCX 65	65	770	325	445	575	695	377
ZCX 80	80	910	355	555	605	805	377
ZCX 100	100	910	355	555	605	805	377
ZCX 125	125	1130	415	715	665	965	487
ZCX 150	150	1130	415	715	665	965	487
ZCX 200	200	1440	490	950	740	1200	600
ZCX 250	250	1680	545	1135	795	1385	600
ZCX 300	300	1830	585	1245	835	1495	600

For andre dimensjoner og mål se under seksjonen "Artikler"



Volum og vannmengder

DN	VN [l]	qN [m³/h]	q _{max} [m³/h]
50	11	6	24
65	11	11	40
80	23	18	56
100	24	33	95
125	70	58	148
150	73	93	216
200	175	184	375
250	370	336	575
300	430	535	815

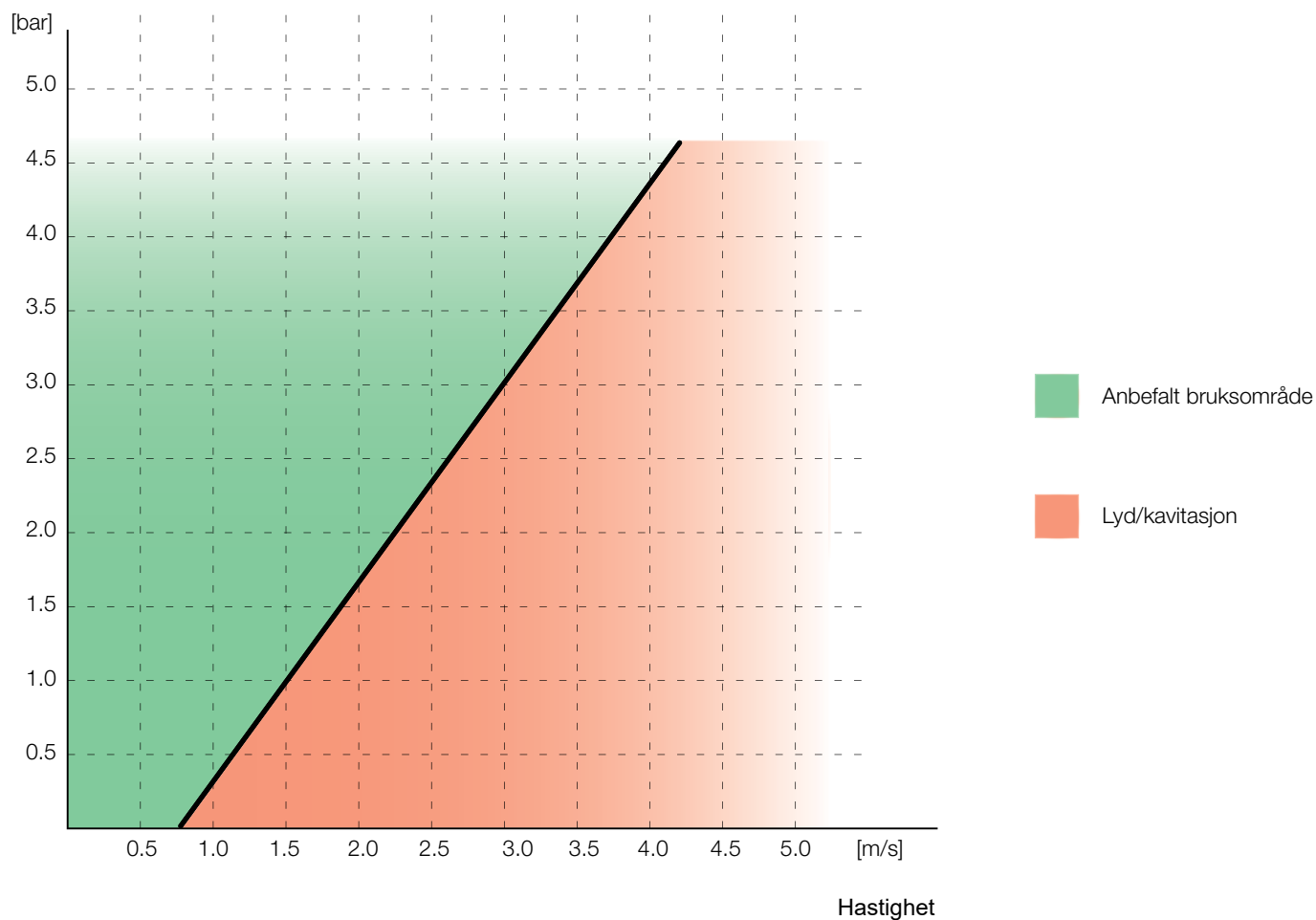
VN = Nominelt volum

qN = Strømningsmengde / Nominell strøm

qN_{max} = Maksimal strøm

Minimum System Trykk

System Trykk



Som vist i grafen over, ved en vannhastighet på 2 m/s er minimum statisk + dynamisk trykk 1.7 bar ved innløpet av Cyclone Max for å unngå kavitasjon.

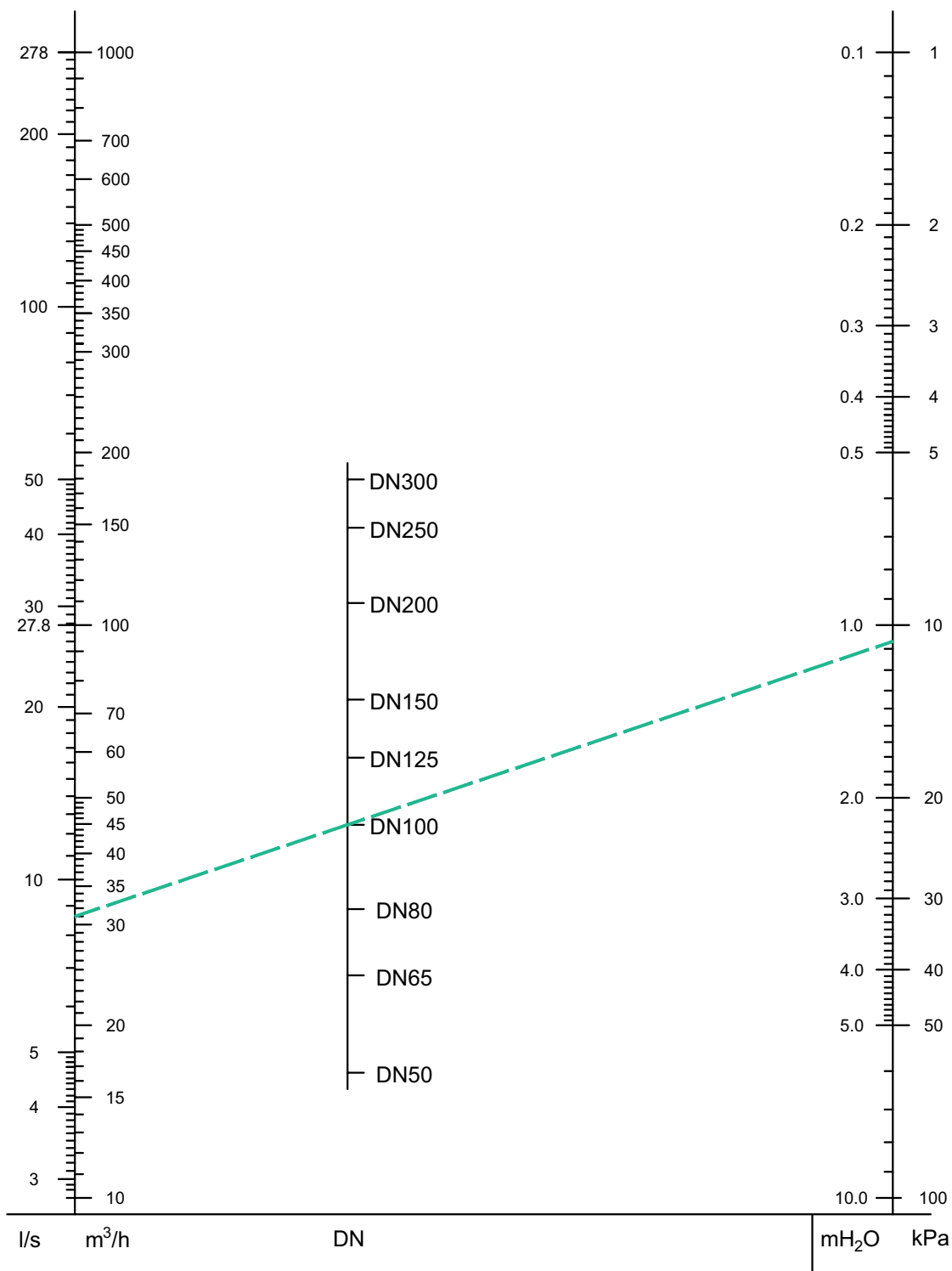
Hurtigvalg

Varmeanlegg

Eksempel:

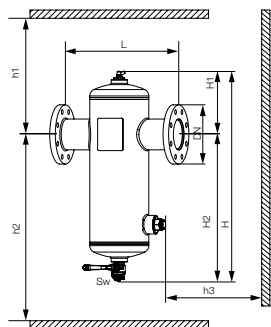
Varmeanlegg med rørdimensjon DN 100 og 31 m³/h gjennomstrømning.

Trekk en linje fra punktet 31 m³/h og gjennom ønsket dimensjon på DN 100. Les av et trykkfall 10,08 kPa.



Strømningshastighet må ikke overstige strømningshastigheten for relevant dimensjon.
For eksakt kalkulasjon vennligst benytt beregningsprogrammet HySelect.

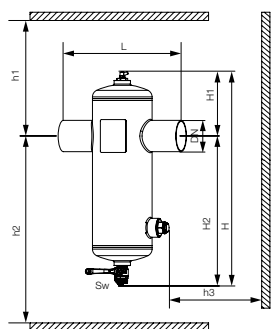
Artikler



Flenset

Installasjon: horisontalt eller vertikalt. (Vertikalt kun med nedadgående strømningsretning).

Type	DN*	Sw	H	H1	H2	h1**	h2	h3	L	q_N [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	Kvs [m³/h]	NRF nr	Artikkelnr.
ZCX 50	50	G1	655	210	445	460	695	377	350	6	24	19	21,3	1381617	303041-10900
ZCX 65	65	G1	655	210	445	460	695	377	350	11	40	21	38,5	1381622	303041-11001
ZCX 80	80	G1	795	240	555	490	805	377	470	18	56	29	57,1	1381627	303041-11101
ZCX 100	100	G1	795	240	555	490	805	377	470	33	95	33	94,9	1381629	303041-11201
ZCX 125	125	G1	1015	300	715	550	965	487	635	58	148	59	142,0	1381631	303041-11301
ZCX 150	150	G1	1015	300	715	550	965	487	635	93	216	63	201,5	1381632	303041-11401
ZCX 200	200	G2	1325	375	950	625	1200	600	755	184	375	167	361,0	1381633	303041-11501
ZCX 250	250	G2	1565	430	1135	680	1385	600	890	336	575	242	570,0	1381634	303041-11601
ZCX 300	300	G2	1715	470	1245	720	1495	600	1005	535	815	277	731,8	1381635	303041-11701



Sveisestuss

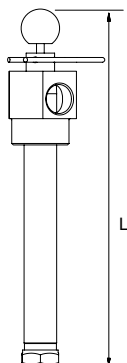
Installasjon: horisontalt eller vertikalt. (Vertikalt kun med nedadgående strømningsretning).

Type	DN	Sw	H	H1	H2	h1**	h2	h3	L	q_N [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	Kvs [m³/h]	NRF nr	Artikkelnr.
ZCX 50 W	50	G1	655	210	445	460	695	377	340	6	24	15	21,3	1381636	303041-20900
ZCX 65 W	65	G1	655	210	445	460	695	377	340	11	40	17	38,5	1381637	303041-21002
ZCX 80 W	80	G1	795	240	555	490	805	377	460	18	56	22	57,1	1381639	303041-21102
ZCX 100 W	100	G1	795	240	555	490	805	377	460	33	95	24	94,9	1381640	303041-21202
ZCX 125 W	125	G1	1015	300	715	550	965	487	625	58	148	48	142,0	1381641	303041-21302
ZCX 150 W	150	G1	1015	300	715	550	965	487	625	93	216	50	201,5	1381642	303041-21402
ZCX 200 W	200	G2	1325	375	950	625	1200	600	755	184	375	125	361,0	1381643	303041-21502
ZCX 250 W	250	G2	1565	430	1135	680	1385	600	870	336	575	202	570,0	1381644	303041-21602
ZCX 300 W	300	G2	1715	470	1245	720	1495	600	985	535	815	237	731,8	1381645	303041-21702

*) Flenset PN16

**) +115 om ZUTX er benyttet

Tilbehør



Zeparo Magnet ZCXM

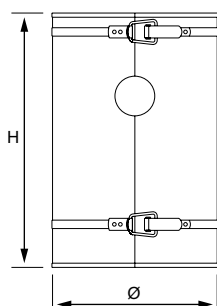
Magnetanordning, for ettermontering på stedet for Zeparo Cyclone Max.

T-stykke med magnetstav og lomme. For effektiv utfelling av magnetitt.

Varme- og kjølesystemer.

Etylen- eller propylen glykolbasert frostvæske, opptil 50 %.

Type	PS [bar]	ts [°C]	m [kg]	L	NRF nr	Artikkelnr.
ZCXM 50-100	10	110	3,6	277	1381714	303051-10004
ZCXM 125-150	10	110	4,0	387	1381715	303051-10005
ZCXM 200-300	10	110	4,5	500	1381716	303051-10006



Zeparo ZCXAI

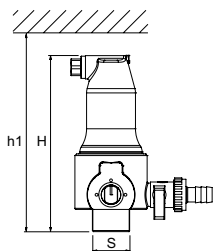
Varmeisolering for Zeparo Cyclone Max og Zeparo Aero.

Varmeanlegg.

Type	DN	Ø	H	S*	m [kg]	NRF nr	Artikkelnr.
ZCXAI 50/65	50/60	250	540	40	3,7	1381709	303040-70000
ZCXAI 80/100	80/100	300	680	40	7,3	1381711	303040-70001
ZCXAI 125/150	125/150	400	900	40	14,4	1381712	303040-70002
ZCXAI 200	200	535	1135	40	22,3	1381713	303040-70003
ZCXAI 250	250	690	1380	40	38,0	-	303040-70004
ZCXAI 300	300	690	1530	40	41,5	-	303040-70005

*) Isolasjonstykkelse

Ytterligere dimensjoner tilgjengelig på forespørsel.



Zeparo ZUTX eXtra-låsbar

Med en Zeparo ZUTX legger du til avlutingsfunksjon på slamutskilleren.

Utvendig gjenge. Vertikal montering.

Type	H	h1	Weight [kg]	D	PS [bar]	NRF nr	Artikkelnr.
ZUTX 25	159	184	1,3	R1	10	855 17 82	789 1325

dpu = Arbeidstrykkområde

Produkter, tekster, bilder, grafikk og diagrammer i denne brosjyren kan til enhver tid endres av IMI uten forutgående varsel eller forklaring. For den aller siste informasjonen om våre produkter, samt spesifikasjoner, gå inn på climatecontrol.imiplc.com.

Climate Control, en sektor af IMI plc. (Juridisk registreret som IMI Hydronic Engineering A/S)
IMI Hydronic Engineering AS, Glynitveien 7, 1400 Ski. Tel: 64 91 16 10

NO Zeparo Cyclone Max ed.2b 02.2026