

reflex

Thinking solutions.

Catalog Produse 2022

Europa de Sud Est

Înregistrează-te acum și bucură-te de beneficii!



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de/en



Valabil din 01/01/2022

Reflex

Un brand puternic de zeci de ani



Reflex Winkelmann GmbH - parte a diviziei Building + Industry - este lider în furnizarea tehnologiei de încălzire și alimentare cu apă caldă. Sloganul „Thinking Solutions” reprezintă tehnologiile eficiente folosite și inovații orientate spre viitor, accentul fiind pus pe soluții complete realizate cu produse Reflex și Sinus. Suntem implicați în dezvoltarea de produse de primă clasă, concepte inteligente și soluții cu eficiență energetică ridicată pentru sisteme de toate dimensiunile și nivelurile de complexitate. Cooperarea bazată pe parteneriat, orientarea consecventă către clienți și serviciile extinse completează gama de servicii.

Contacte

Reflex South Eastern Europe

Tel.: +30 210 671 4737

reflex-hellas@reflex-hellas.gr

Regional Sales Director, South Eastern Europe

Tina Lamprinidou

tina.lamprinidou@reflex-hellas.gr

Termenii și Condițiile Generale aplicate pt. Contracte, Livrări și Servicii
→ pag. 160

Informații despre protecția datelor și Politica de confidențialitate Reflex pot fi găsite la:
www.reflex-winkelmann.com/int/special-pages/privacy

Cuprins

Grupul de produse din două cifre (PG)
a fost înlocuit cu grupul de reduceri
din patru cifre (DG)



1. Vase de expansiune

Principii teoretice, Prezentare Generală	p.8
Reflex	p.14
Refix	p.27



2. Stații de presurizare

Principii teoretice, Prezentare Generală	p.42
Reflexomat	p.48
Variomat	p.55



3. Sisteme de umplere/completare & Tratare apă

Principii teoretice, Prezentare Generală	p.66
Fillset	p.70
Fillcontrol	p.72
Fillsoft	p.76



4. Sisteme de degazare & Tehnologia de separare

Principii teoretice, Prezentare Generală	p.78
Servitec	p.84
Separatoare din alamă	p.88
Separatoare din oțel	p.98



5. Hot Water Storage Tanks & Heat Exchangers

Principii teoretice, Prezentare Generală	p.112
Storatherm Aqua (boilere ACM)	p.116
Storatherm Heat (rezervoare tampon)	p.130
Longtherm	p.142

Termeni și Condiții Generale pt.
Contracte, Livrări și Servicii

p. 160

Contactele dvs.

Europa de Sud Est, vânzări și distribuție

Tina Lamprinou

Regional Sales Director, SEE

Tel.: +30 210 671 4737

tina.lamprinou@reflex-hellas.gr

Gabriela Papageorgiou

Sales Assistant, SEE

gabriela.papageorgiou@reflex-hellas.gr

Efi Tsourti

Sales Engineer, SEE

efstathia.tsourti@reflex-hellas.gr

Andrei Stoican

Sales Manager Romania

andrei.stoican@reflex-romania.ro

Cristian Tudor

Sales Engineer Romania

cristian.tudor@reflex-romania.ro

Contacte Service pt. regiunea SEE

Greece

aftersales@reflex-hellas.gr

Bosnia-Herzegovina

aftersales.see@reflex.de

Albania

aftersales.see@reflex.de

Cyprus

aftersales@reflex-hellas.gr

Kosovo

aftersales.see@reflex.de

North Macedonia

aftersales.see@reflex.de

Slovenia

aftersales.slovenia@reflex.de

Croatia

aftersales.croatia@reflex.de

Bulgaria

aftersales.bulgaria@reflex.de

Hungary

aftersales.hungary@reflex.de

Serbia

aftersales.see@reflex.de

Malta

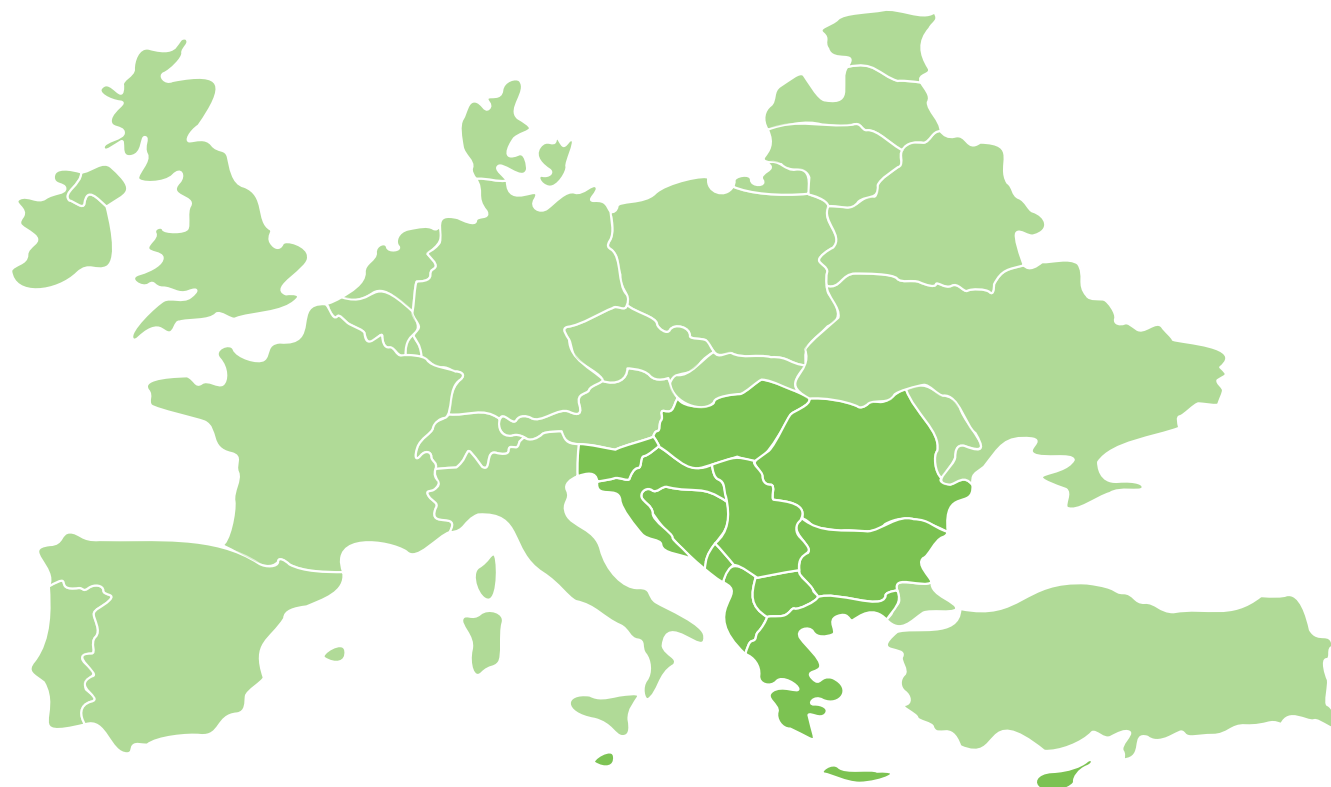
aftersales.see@reflex.de

România

aftersales.romania@reflex.de

Montenegro

aftersales.see@reflex.de



Valoare adăugată Reflex

Serviciile noastre digitale



Reflex Solutions Pro — soluții complete de produs, rapid și ușor

Cu noua generație a instrumentului nostru de proiectare disponibil, produsele din întregul portofoliu Reflex pot fi combinate și dimensionate individual pentru a corespunde sistemului de referință — de la menținerea presiunii, degazare și separare, la completare și tratarea apei, schimbătoare de căldură, preparare ACM și rezervoare tampon. Și poate fi realizat în proiecte pt. orice putere termică — de la case unifamiliale la clădiri rezidențiale și spații industriale. Fie că sunteți în căutarea unui singur produs sau a unui sistem complet, trebuie doar să selectați aplicația, de la încălzire, răcire, solar și geotermal până la apă potabilă și de serviciu, apoi introduceți parametrii relevanți ai sistemului. **Reflex Solutions Pro** va elabora configurația adecvată rapid și precis. Apoi, cu un singur clic, puteți descărca întreaga documentație, cum ar fi Fișele Tehnice și datele BIM. Reflex Solutions Pro funcționează și ca bază de date personală pentru utilizatorii înregistrați. Acest lucru vă permite să salvați propriile proiecte și să le utilizați ca șabloane utile pentru lucrări similare, dacă este necesar.

Noul instrument include, de asemenea, numeroase soluții tip șablon, care necesită doar câteva informații pentru a produce rapid un rezultat precis pentru aplicațiile tipice.



ProSinusX — configuratorul de produse pentru soluții personalizate

De la distribuitor-colector compact la HydroFixx și rezervoare tampon — cu ProSinusX, profesioniștii specialiști și proiectanții deopotrivă pot personaliza produsele Sinus în doar câțiva pași. Odată ce au introdus numele și locația proiectului, planificatorii pot începe să utilizeze imediat noul configurator de produse Sinus. Utilizatorii înregistrați pot salva proiecte relevante și le pot gestiona în orice moment. Planurile finalizate pot fi transferate în software-ul de desen CAD al unui utilizator prin intermediul celor mai frecvent utilizate interfețe. Aplicația bazată pe net asigură că proiectele configurate pot fi accesate în orice moment și de oriunde. Utilizatorii pot pregăti, de asemenea, documente de licitație personalizate — în GAEB, printre altele.



**Înregistrează-te gratuit acum și bucură-te de
numeroasele beneficii:**

- Acces la date BIM
- Desene în format 3D
- Utilizarea soluțiilor tip șablon
- Documentație completă & lista de prețuri

→ **rsp.reflex.de/en**

Noul serviciu de date DATA SERVICE



Acces direct la toate datele relevante despre produse chiar din etapa de ofertare.

Am instalat un nou serviciu de date, astfel încât să putem oferi cel mai bun suport posibil proiectanților, inginerilor și altor specialiști în planificare și proiectare pt. sisteme de încălzire, apă răcită și preparare ACM. Acest serviciu este disponibil pentru proiecte de toate dimensiunile, indiferent dacă este vorba de un proiect nou, o soluție de proiect personalizată sau o extindere a unui sistem existent. Acest serviciu face ca procesul de compilare de date și documente relevante, uneori consumatoare de timp, să fie de domeniul trecutului—astfel că veți primi, doar printr-un click, un



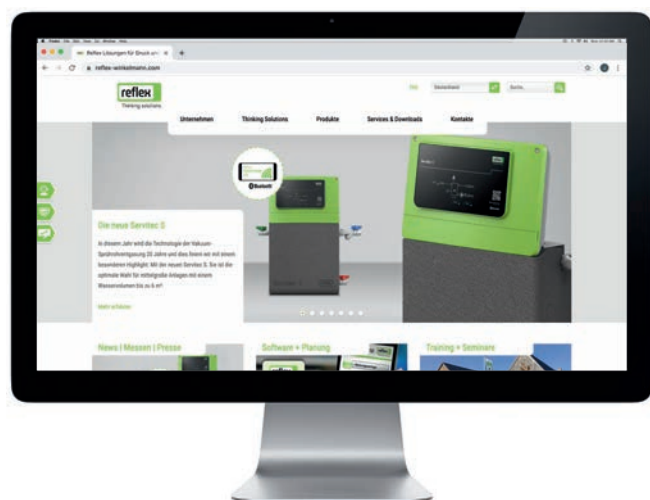
Utilizați noul nostru serviciu pentru a obține rapid o cotație pentru proiectul dvs.!

www.reflex-winkelmann.com/int/contact/sales-reflex-international

e-mail de la noi cu o ofertă neobligatorie, bazată pe cerințele proiectului dvs. Și, pentru a vă ușura munca, în oferta PDF este integrat un link care vă duce direct la descărcarea în mai multe limbi a datelor despre produse pentru oferta dvs. personalizată. Acestea includ fișe tehnice, instrucțiuni de utilizare, broșuri tehnice de produs, etichete ErP și numeroase alte documente pentru fiecare articol de ofertă, care pot fi selectate și descărcate cu ușurință.

Toate aceste date sunt actualizate permanent cu autorul serviciului nostru de management al informațiilor de produse (PIM).

Site-ul web Reflex—suport practic de vânzări



Tot ce trebuie să știi pentru afacerea ta de zi cu zi

Pe lângă Reflex Solutions Pro, există multe alte instrumente concepute pentru a vă ajuta să pregătiți oferte, să vă intensificați cunoștințele tehnice și să vă sprijine în afacerile de zi cu zi, rapid și ușor, la www.reflex-winkelmann.com/int, cum ar fi știri, detalii de contact, numere de serviciu, un instrument convenabil de căutare a produselor, broșuri de produse, instrucțiuni de utilizare și asamblare, documente de licitație, date BIM (format Revit), desene de produse în format 2D și 3D pentru planificarea sistemului dumneavoastră, precum și standarde și certificate. Întotdeauna relevant, mereu la zi.

Instrument de căutare de produse și documentație la
www.reflex-winkelmann.com/int



Reflex Training—know-how pentru a câștiga

Piața tehnologiei din domeniul instalațiilor se dezvoltă rapid și impune cerințe din ce în ce mai mari pentru proiectanți, comercianți specialiști și distribuitori. Clienții se așteaptă la cunoașterea aprofundată a noilor produse și tehnologii, precum și la aplicarea celor mai recente standarde, directive și reglementări. Este bine să știi că poți ține pasul cu așteptările lor cu sprijinul echipei de cursuri profesionale Reflex. De la proiectare și consultare până la instalare și exploatare, cursurile de formare profesională Reflex se adresează tuturor partenerilor care doresc informații de primă mână despre stadiul tehnicii, standardele și liniile directoare actuale și un serviciu de service cu adevărat complet. Cunoștințele și expertiza vă oferă avantajul necesar pentru succesul în munca de zi cu zi.

Oferta noastră: un amestec echilibrat de teorie și practică în centrul nostru de formare profesională Reflex, recent extins, din Ahlen (Westfalia), în săli de seminar moderne și într-o atmosferă unică. Oferta include un accent pronunțat pe relevanța practică și oportunitățile de practică cu modele funcționale în sala noastră modernă de simulare tehnică. Instruirea este completată de „web-based training”, o formă specială de formare online. Sunt acoperite toate subiectele importante, de la cunoștințe scurte și comprimate despre elementele de bază până la cele mai recente probleme și inovații în domeniul aplicațiilor și produselor.



Gama extinsă de cursuri poate fi vizualizată și rezervată cu ușurință la www.reflex4experts.com/en. Site-ul web oferă, de asemenea, informații complete despre sediile și serviciile Centrului de Formare Reflex, precum și documente descărcabile și informații de bază despre echipa de formare.

Reflex Training Center

+49 2382 7069-9581
seminare@reflex.de



Promisiunea noastră de performanță — Reflex After-Sales & Service





Scanați codul QR și găsiți mai multe informații despre toate serviciile noastre la www.reflex-winkelmann.com/int/services-downloads/after-sales-service

Sistemele tehnologice de instalații devin din ce în ce mai complexe. Acest lucru este valabil atât pentru tehnologie, cât și pentru cerințele de documentare și testare. Cu Reflex After-Sales & Service, rămâneți pe mâini bune după achiziție. Anii noștri de experiență specializată în lumea produselor Reflex asigură siguranța și funcționalitatea deplină a sistemului dvs.

Serviciile noastre

Serviciile noastre variază de la punere în funcțiune, întreținere, întreținere la distanță și instruire până la servicii de piese de schimb și reparații—atât în perioada de garanție, cât și după aceea. De asemenea, oferim contracte de întreținere pentru a vă oferi securitatea costurilor pe termen lung.

Condiții suplimentare pt. Garanție Extinsă la 5 ani

Întreținerea regulată a sistemelor și componentelor instalate este vitală pentru siguranța și funcționalitatea sistemelor de încălzire și răcire. Uzura poate fi apoi detectată din timp și reparată prompt. Vă recomandăm întreținerea anuală a sistemelor de menținere a presiunii, completare și degazare.

De acum înainte, vă puteți înregistra sistemul după ce acesta a fost pus în funcțiune de către noi sau de către un partener de service certificat de noi. Dacă încheiați un contract de întreținere cu condiții tehnice suplimentare care vor fi îndeplinite, aveți dreptul la o garanție extinsă la cinci ani. Profită cu ușurință de această oportunitate la www.reflex-winkelmann.com/int/services-downloads/after-sales-service/warranty pe pagina noastră de pornire pentru a accesa înregistrarea.

Oferta noastră

- Experiență și mulți ani de experiență cu toate produsele Reflex
- Personal calificat cu expertiză în cele mai noi produse și linii directoare
- Respectarea reglementărilor legale și, prin urmare, și a prevederilor privind răspunderea și garanția

Beneficiile dvs.

- Sisteme adaptate optim pentru eficiența și funcționalitatea maximă

Înregistrarea este posibilă numai după momentul punerii în funcțiune.

Odată cu noua comandă de servicii online, optimizăm și mai mult serviciul pentru clienții noștri. Este nevoie de doar câteva clicuri pentru a crea formularul de comandă și poate fi procesat direct în sistemul nostru. Acest lucru face ca serviciul nostru să fie și mai rapid și mai prietenos cu clienții.



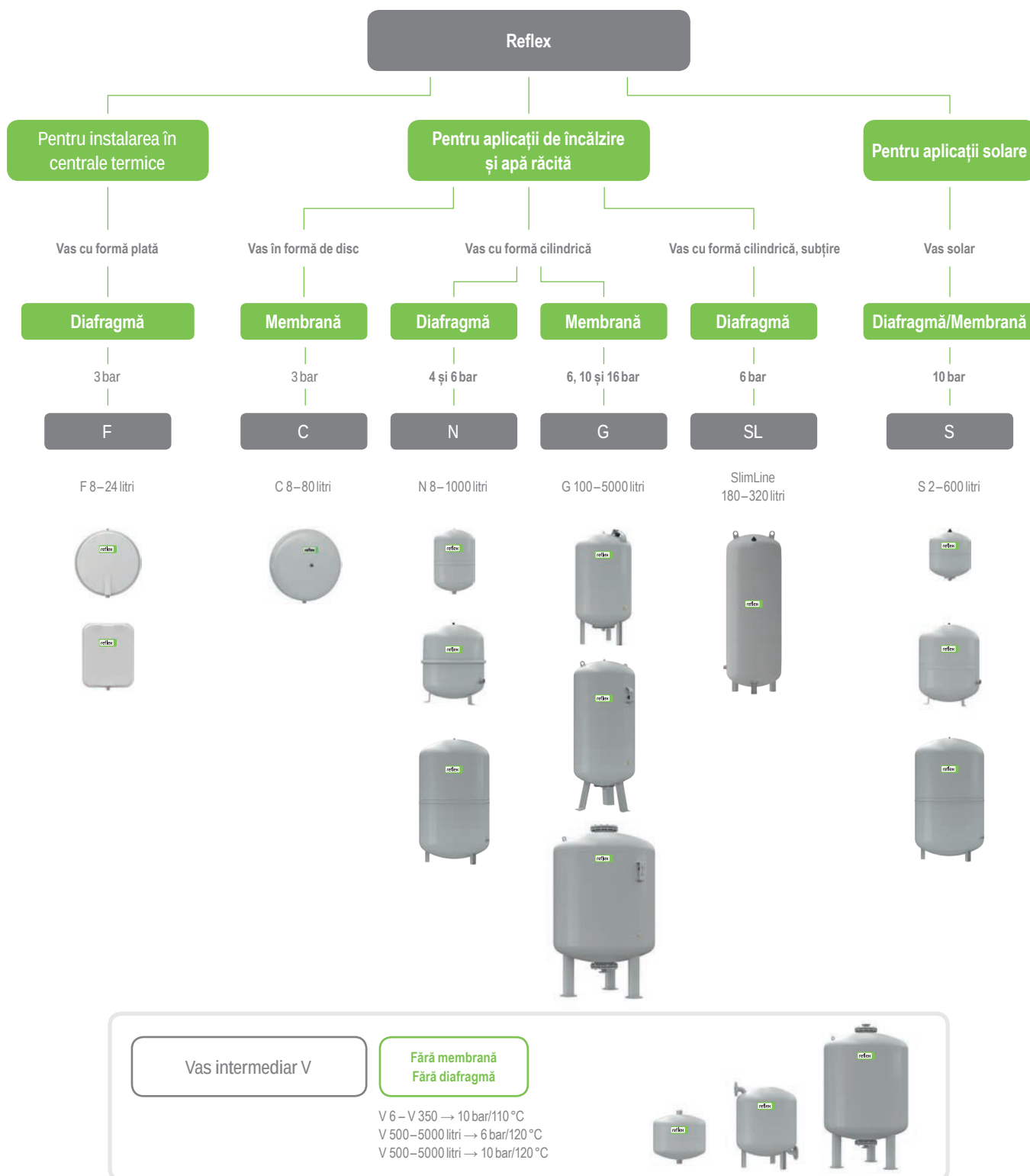
Înregistrează-te

pt. garanție extinsă la 5 ani!

→ www.reflex.de/en/garantie

Vase de expansiune

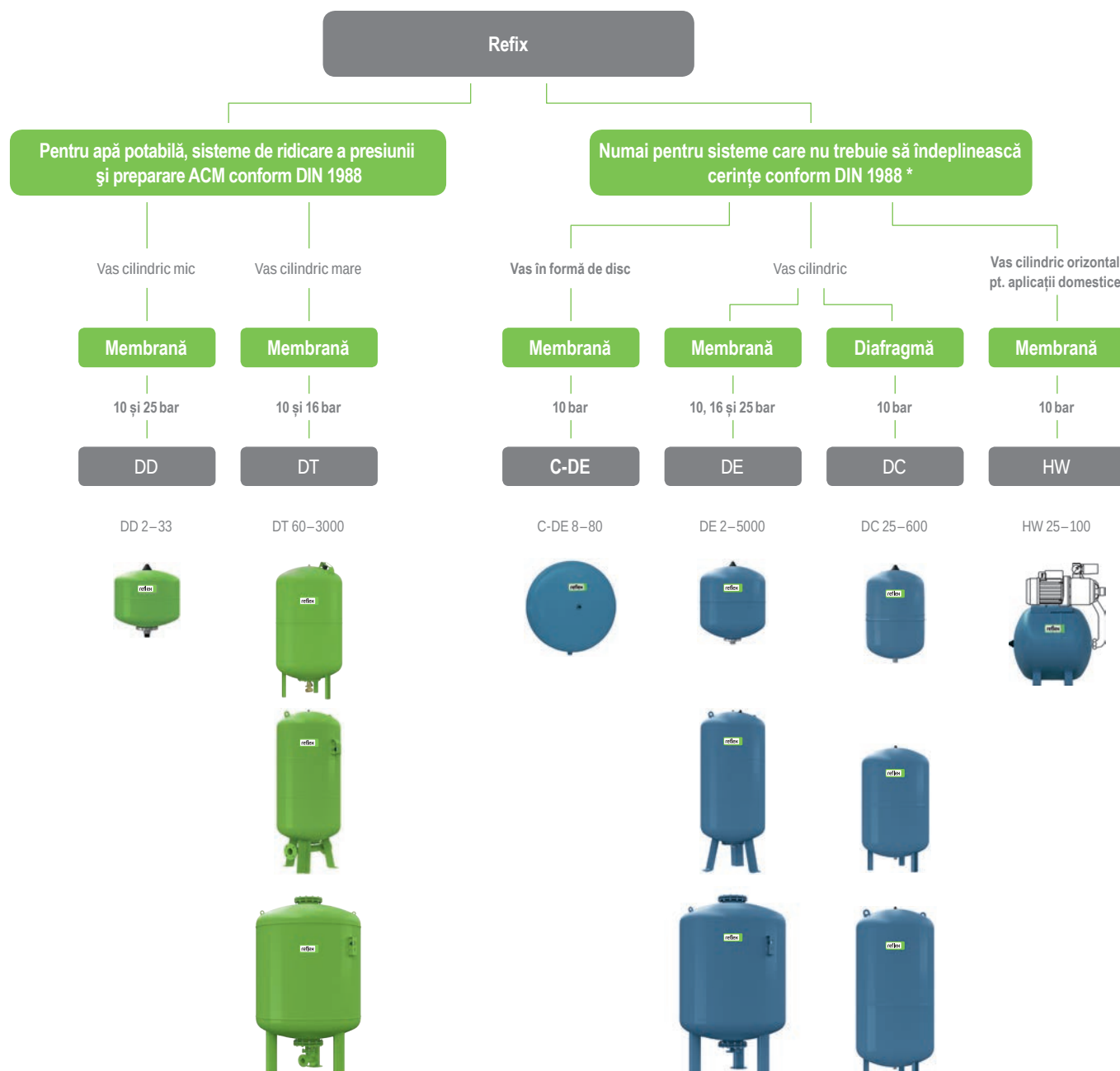
Pt. aplicații de încălzire, solare și apă răcită



Valori mai mari de presiune
disponibile la cerere



Pentru sisteme de apă potabilă și non-potabilă



Amortizor pt. șocuri hidraulice

Diafragmă

WD**



0,165 litri/10 bar**

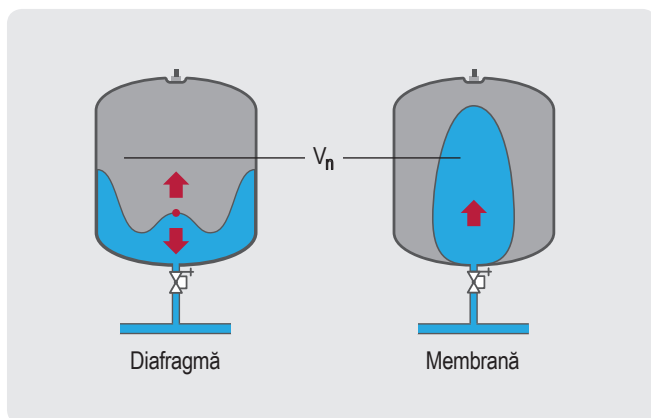
Pentru mașini de spălat haine sau mașini de spălat vase, alimentate de la rețeaua de apă

* De exemplu, sisteme de stingere a incendiilor și servicii de ridicare a presiunii, încălzire prin pardoseală, energie geotermală ș.a.

** Nu este aprobat pentru apă potabilă.

Principii teoretice

Construcție: Reflex & Refix



Vasele de expansiune (MAG) cu cameră de gaz sunt funcționale fără energie auxiliară și din acest motiv sunt clasificate ca sisteme de presurizare statice. Un volum de gaz în vasul de expansiune generează presiune.

Volumul și presiunea în camera de gaz sunt interconectate ($p \times V = \text{constant} \rightarrow$ transformare izotermă).

Pentru acest motiv, nu este posibil să utilizați întregul volum nominal V_n pentru apa de reglaj ($V_e + V_v$). (V_v - rezerva de apă, V_e - volum de expansiune)

Volumul nominal este mai mare decât volumul necesar de apă de reglaj

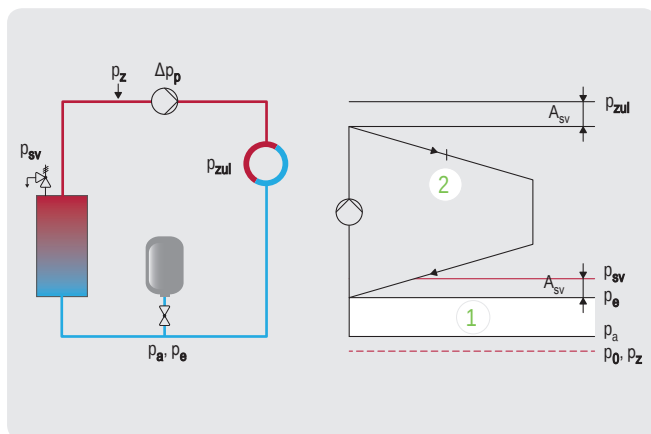
$V_e + V_v$ cu factorul $\frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$ ($V_n \approx 3V_e$).

Acesta este un motiv pentru trecerea la sistemele de presurizare dinamică în instalații mari unde $V_e \approx 0,9V_n$.

Calcul volum nominal:

$$V_n = (V_e + V_v) \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

Mentținerea presiunii cu vas expansiune montat pe aspirația pompei



Sistemul de menținere a presiunii este implementat în amonte de pompa de circulație, adică pe partea de aspirație. Conceptul este cel mai utilizat în mod uzual pentru că necesită cel mai redus efort tehnic.

■ Avantaje:

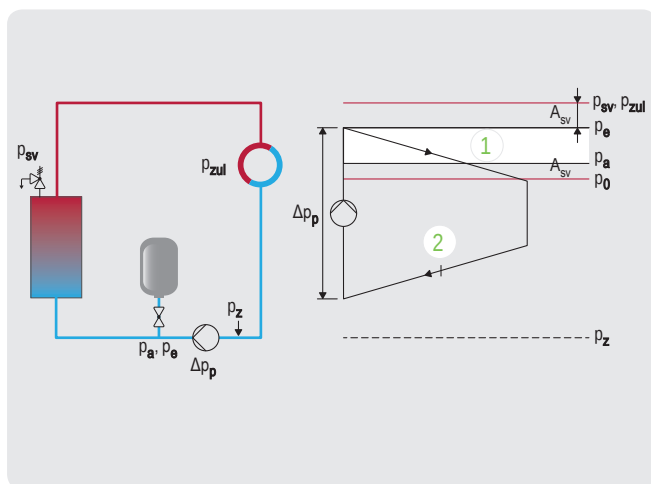
- + Presiune statică redusă
- + Presiunea de lucru > presiunea statică => nu există risc de formare de vid

■ Dezavantaje:

- Presiune ridicată de lucru în pompa de circulație (în sistemele mari). Trebuie luată în calcul presiunea max. permisă în sistem p_{zul} .

- 1 Punct de referință pentru presiunea minim admisibilă
- 2 Presiunea de lucru în pompa de circulație

Mentținerea presiunii cu montaj pe refularea pompei



Sistemul de menținere a presiunii este implementat în aval de pompa de circulație, deci pe partea de presiune. Pentru a determina presiunea statică, trebuie luată în calcul o gamă de presiune diferențială specifică a sistemului pompei de circulație (50...100%). Tipul de aplicații este limitat la câteva situații individuale → instalații de încălzire solare.

■ Avantaje:

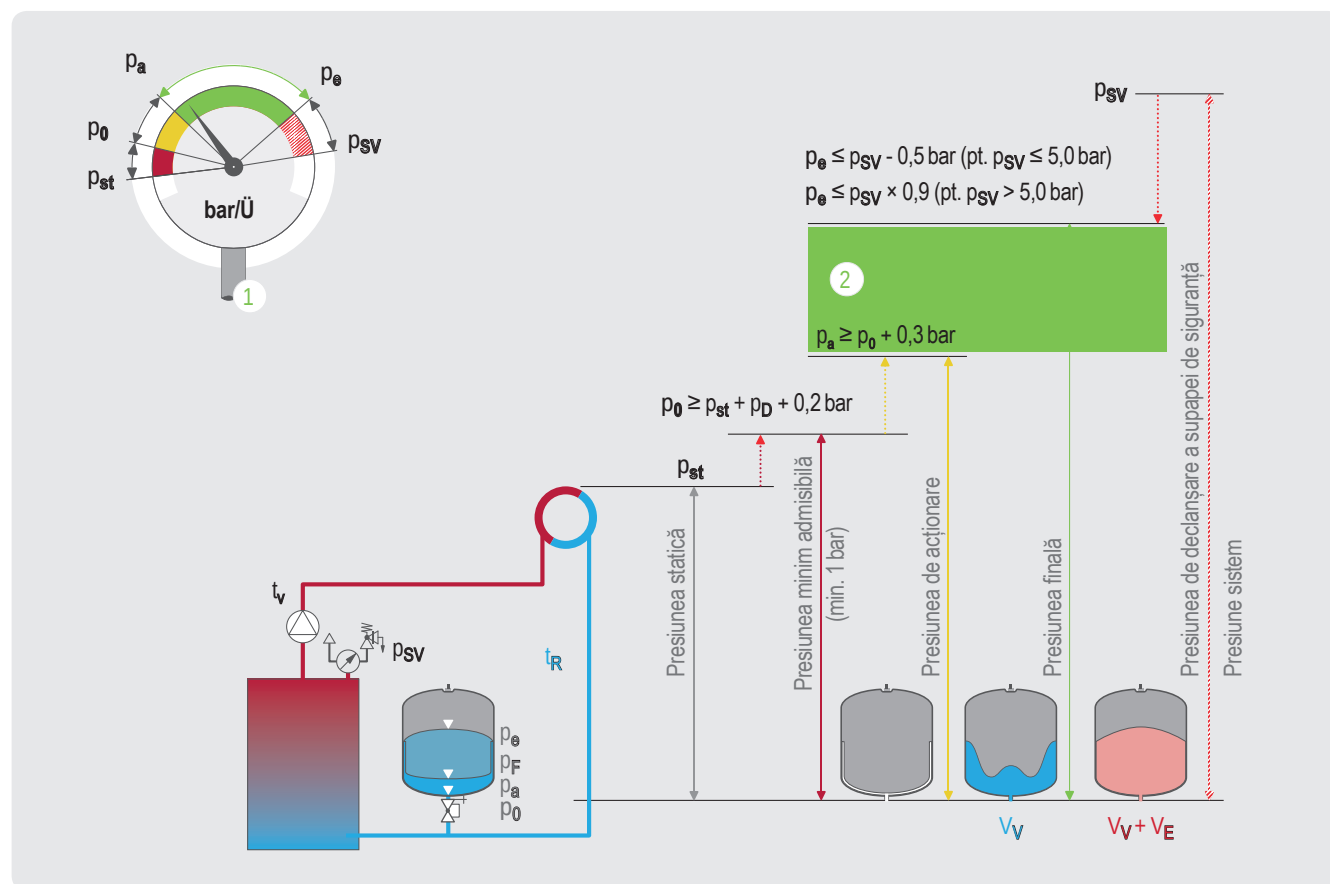
- + Nivel redus de presiune statică dacă pompa nu este utilizată la presiune maximă

■ Dezavantaje:

- Nivel ridicat de presiune statică
- Este necesară creșterea presiunii pentru a menține presiunea de intrare p_z conform informațiilor producătorului

- 1 Punct de referință pentru presiunea minim admisibilă
- 2 Presiunea de lucru în pompa de circulație

Parametrii de calcul



p_{st} Presiune statică
 p_0 Presiunea minimă admisibilă (min. 1 bar)
 p_a Presiunea de acționare

p_F Presiunea de completare
 p_e Presiunea finală
 p_{sv} Presiune declanșare supapă siguranță/presiune sistem

1 Modificări ale presiunii sistemului

2 Presiunea minim admisibilă = valoarea de referință pentru menținerea presiunii

Sisteme de presurizare - Obiective

Sistemele de presurizare au o relevanță majoră în circuitele de încălzire și apă răcită și trebuie în mod esențial să îndeplinească următoarele cerințe:

1 Menținerea presiunii în limitele permise în orice punct al sistemului, ceea ce înseamnă că presiunea de lucru permisă nu trebuie să fie depășită și în același timp trebuie menținută o presiune minimă pentru a evita apariția vidului, a cavității și a evaporării.

2 Compensarea fluctuațiilor de volum ale apei de încălzire sau de răcire datorate variațiilor de temperatură.

3 Să ofere o etanșeitate prin garnitură pentru a preveni pierderile de apă ale sistemului.

Calculul atent, instalarea și întreținerea sunt strict necesare pentru funcționarea corectă a întregului sistem.

Tabel de selecție rapidă pentru vase de expansiune

Sistem încălzire: 70/50 °C		Marcarea arată selecția pentru Reflex S - restul tabelului: selecția pentru Reflex N													
Supapă siguranță p_{SV}	bar	2,5			V_n	3,0				V_n	4,0				V_n
Pres. min. ad. p_0	bar	0,5	1,0	1,5	litri	0,5	1,0	1,5	1,8	litri	1,5	2,0	2,5	3,0	litri
Volum total V_A	litri	107	48	—	8	133	82	31	—	8	87	48	8	—	8
		161	71	—	12	199	122	46	—	12	131	71	12	—	12
		268	134	—	18	325	210	96	27	18	223	134	45	—	18
		424	238	52	25	504	344	185	89	25	362	238	114	—	25
		639	387	126	35	730	536	313	179	35	561	387	213	—	35
		912	608	238	50	1043	782	504	313	50	811	608	362	114	50
		1460	973	461	80	1668	1251	834	580	80	1298	973	649	263	80
		1825	1217	608	100	2086	1564	1043	730	100	1622	1217	811	362	100
		2555	1703	852	140	2920	2190	1460	1022	140	2271	1703	1135	561	140
		3650	2433	1217	200	4171	3128	2086	1460	200	3244	2433	1622	811	200
		4562	3041	1521	250	5214	3910	2607	1825	250	4055	3041	2028	1014	250
		5474	3650	1825	300	6257	4692	3128	2190	300	4866	3650	2433	1217	300
		7299	4866	2433	400	8342	6257	4171	2920	400	6488	4866	3244	1622	400
		9124	6083	3041	500	10428	7821	5214	3650	500	8110	6083	4055	2028	500
		10949	7299	3650	600	12513	9385	6257	4380	600	9732	7299	4866	2433	600
		14599	9732	4866	800	16684	12513	8342	5839	800	12976	9732	6488	3244	800
		18248	12165	6083	1000	20855	15641	10428	7299	1000	16221	12165	8110	4055	1000

Exemplu de calcul

Conținut de apă (aproximativ)

Radiatoare:

$$V_A = \dot{Q} \text{ [kW]} \times 13,5 \text{ l / kW}$$

Radiatoare panou:

$$V_A = \dot{Q} \text{ [kW]} \times 8,5 \text{ l / kW}$$

Exemplu selecție

$$\begin{aligned} p_{SV} &= 3 \text{ bar} \\ H &= 13 \text{ m} \\ \dot{Q} &= 40 \text{ kW (70/50 °C rad. panou)} \\ V_{PH} &= 1000 \text{ litri (Volum rez. tampon)} \end{aligned}$$

Calcul:

$$\begin{aligned} V_A &= \\ 40 \text{ kW} \times 8,5 \text{ l/kW} + 1000 &= 1340 \text{ litri} \end{aligned}$$

$$p_0 \geq \left(\frac{13}{10} + 0,2 \text{ bar}\right) = 1,5 \text{ bar}$$

Din tabel

$$\begin{aligned} \text{cu } p_{SV} &= 3 \text{ bar și} \\ p_0 &= 1,5 \text{ bar} \\ V_A &= 1340 \text{ litri} \\ \rightarrow V_n &= 140 \text{ litri} \\ (\text{pt. } V_A \text{ max. } 1460 \text{ litri}) \end{aligned}$$

Selectez:

- 1 x Reflex N 140, 6 bar,
→ pag. 16
- 1 x SU 1" x 1",
→ pag. 17

Tabel de selecție rapidă pentru vase de expansiune

Sistem încălzire: 70/50 °C		Marcarea arată selecția pentru Reflex S - restul tabelului: selecția pentru Reflex N											
Supapă siguranță p _{SV}	bar	5.0					V _n	6.0					
Pres. min. ad. p ₀	bar	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	litri	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
Volum total V _A	litri	91	58	26	—	—	8	118	90	63	35	7	—
		136	88	39	—	—	12	177	136	94	52	10	—
		231	158	85	12	—	18	293	230	167	105	42	—
		373	272	170	69	—	25	459	372	285	197	110	—
		576	434	292	150	8	33	679	574	452	330	208	—
		829	664	475	272	69	50	969	827	684	529	354	6
		1327	1062	796	515	191	80	1551	1323	1095	867	639	89
		1659	1327	995	664	272	100	1939	1654	1369	1083	798	145
		2322	1858	1393	929	434	140	2714	2315	1916	1517	1118	257
		3318	2654	1991	1327	664	200	3878	3307	2737	2167	1597	424
		4147	3318	2488	1659	829	250	4847	4134	3422	2709	1996	564
		4977	3981	2986	1991	995	300	5817	4961	4106	3250	2395	684
		6636	5309	3981	2654	1327	400	7755	6615	5474	4334	3193	912
		8295	6636	4977	3318	1659	500	9694	8269	6843	5417	3992	1141
		9954	7963	5972	3981	1991	600	11633	9922	8212	6501	4790	1369
		13271	10617	7963	5309	2654	800	15511	13230	10949	8668	6387	1825
		16589	13271	9954	6636	3318	1000	19389	16537	13686	10835	7984	2281

Proiecte speciale la cerere: Vase de expansiune de capacitate > 5.000 litri; Presiuni nominale > 10 bari.

Recomandări Reflex

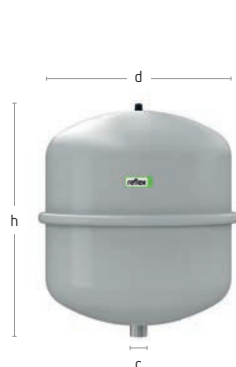
- Setați presiunea de funcționare a supapei de siguranță suficient de ridicată:
 $p_{SV} \geq p_0 + 1,5 \text{ bar}$
- Dacă este posibil, când se calculează presiunea de pre-încărcare, adăugați o valoare suplimentară de 0,2 bari la valoarea presiunii statice:
 $p_0 \geq \frac{H [m]}{10} + 0,2 \text{ bar}$
- Selecția presiunii de pre-încărcare de cel puțin 1 bar datorită presiunii necesare de admisie pentru pompele de circulație - chiar și pentru clădirile cu înălțime redusă și zonele de acoperire centrale:
 $p_0 \geq 1 \text{ bar}$
- Pe partea de apă, umplerea sau presiunea inițială pentru sistemul dezaerat în starea sa rece, cu cel puțin 0,3 bar deasupra presiunii de pre-încărcare:
 $p_F \geq p_0 + 0,3 \text{ bar}$

Planificare personalizată cu noul
software de proiectare



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de/en

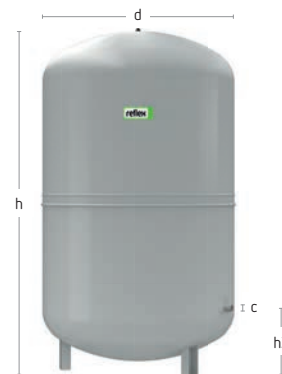
Reflex N



N 8 – 25 litri



N 35 – 140 litri



N 200 – 1000 litri

Caracteristici
Tehnice

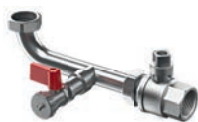
- Pentru sisteme de încălzire și de apă răcită, în circuit închis
- Cu racorduri filetate R ¾" pt. 8-50 litri și R 1" pt. 80-1000 litri
- Verticale pt. 8-25 litri, fixe cu consolă de perete, cu colier metalic
- Verticale, cu picioare de sprijin pt. 35-1000 litri
- Diafragmă din butil neînlocuibilă conform DIN EN 13831
- Temperatură maximă de funcționare 70 °C pt. diafragmă
- Permite adăugarea de antigel în procent de la 25 la 50 %
- Aprobare conform Directivei pentru Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Vopsea exterioră din rășină epoxidică rezistentă
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație
- Temperatură max. admisă în instalație 120 °C

	Tip	Cod articol		DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
		gri	alb								
4 bar 70 °C	N 8	8202501	7202801	0012	84	1,5	R ¾"	272	236	–	2,35
	N 12	8203301	7203501	0012	60	1,5	R ¾"	272	317	–	2,75
	N 18	8204301	7204401	0012	60	1,5	R ¾"	308	360	–	3,60
	N 25	8206301	7206401	0012	48	1,5	R ¾"	308	477	–	4,35
	N 35	8208401	7208501	0012	24	1,5	R ¾"	376	466	130	5,60
6 bar 70 °C	N 50	8209300	7209400	0013	24	1,5	R ¾"	441	487	175	9,60
	N 80	8210200	7210600	0013	12	1,5	R 1"	512	558	172	13,28
	N 100	8216300	–	0013	10	1,5	R 1"	512	669	172	15,84
	N 140	8211400	–	0013	6	1,5	R 1"	512	890	172	19,90
	N 200	8213300	–	0018	4	1,5	R 1"	634	758	205	23,80
	N 250	8214300	–	0018	4	1,5	R 1"	634	888	205	24,70
	N 300	8215300	–	0018	1	1,5	R 1"	634	1092	235	30,00
	N 400	8218000	–	0018	1	1,5	R 1"	740	1102	245	47,00
	N 500	8218300	–	0018	1	1,5	R 1"	740	1321	245	52,00
	N 600	8218400	–	0018	1	1,5	R 1"	740	1531	245	66,00
	N 800	8218500	–	0018	1	1,5	R 1"	740	1996	245	96,00
	N 1000	8218600	–	0018	1	1,5	R 1"	740	2413	245	118,00

Accesorii pt. Reflex N

Set conectare AG

- Pentru instalare și întreținere rapidă a vaselor de expansiune
- Include vană de închidere cu posibilitatea montării unui sigiliu și cot de racord cu piesă de conectare
- Cu vană de golire de 1/2" și racord pentru furtun de scurgere
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/100 °C



Cuplaj rapid Reflex SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servisarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Consolă de perete cu racorduri multiple

- Consolă cu racorduri multiple pentru vase de expansiune Reflex 8-25 litri
- Cu conexiunea la vasul de expansiune pe partea de sus



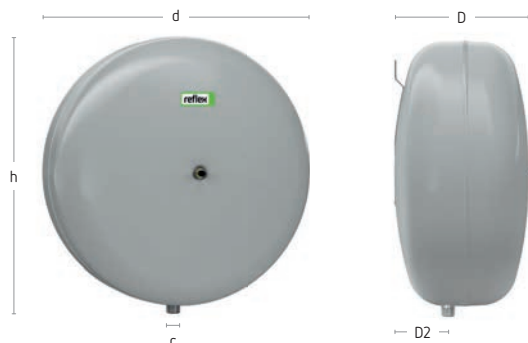
Consolă de perete cu colier metalic

- Consolă cu colier de fixare pentru vase de expansiune Reflex 8-25 litri,
- Cu instalare verticală a vasului de expansiune



Tip	Cod art.	DG	Masă [kg]
Consolă de perete cu colier metalic	7611000	0075	0,22
Consolă de perete cu racorduri multiple	7612000	0075	0,90
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Cuplaj rapid SU R 3/4" x 3/4"	7613000	0084	0,26
Cuplaj rapid SU R 1" x 1"	7613100	0084	0,57
Set conexiune AG 1"	9119204	0085	0,85

Reflex C



C 8 – 80 litri

Caracteristici
Tehnice

- Pt. sisteme de încălzire și apă răcită, în circuit închis
- Cu racorduri filetate G ½"
- Include coliere pentru instalarea ușoară
- Membrană neînlocuibilă conform DIN EN 13831
- Temperatura de operare permisă pt. membrană 70 °C
- Permite adăugarea de antigel în procent de la 25 la 50 %
- Aprobare conform Directivei pentru Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Vopsea exterioară din rășină epoxidică rezistentă
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație
- Temperatură maximă admisă în instalație 120 °C

	Tip	Cod articol gri	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Adâncime D [mm]	Adâncime D2 [mm]	Masă [kg]
3 bar 70 °C	C 8	8280000	0017	96	1,0	G ½"	280	296	176	52	2,71
	C 12	8280100	0017	60	1,0	G ½"	354	370	182	64	3,60
	C 18	8280200	0017	42	1,0	G ¾"	356	370	236	76	4,10
	C 25	8280300	0017	42	1,0	G ¾"	409	427	253	93	5,10
	C 35	8280400	0017	24	1,0	G ¾"	480	465	256	97	6,55
	C 50	8280500	0017	20	1,5	G ¾"	480	465	332	125	8,00
	C 80	8280600	0017	8	1,5	G ¾"	634	621	338	135	15,70

Accesorii Reflex C

Cuplaj rapid SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servizarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Cuplaj rapid SU R ¾" x ¾"	7613000	0084	0,26
Manometru digital	9119198	0086	0,06

Reflex F



F 8 litri

F 12 – 24 litri

Caracteristici
Tehnice

- Vas cu formă subțire pentru sisteme de încălzire și apă răcită, în circuit închis, proiectat în particular pentru instalarea în centrale termice
- Cu racorduri filetate
- De la 18 litri, cu coliere
- Membrană neînlocuibilă conform DIN EN 13831
- Temperatura de operare permisă 70 °C pt. membrană
- Permite adăugarea de antigel în procent de 25-50%
- Aprobare conform Directivei pentru Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Vopsea exterioră din rășină epoxidică rezistentă
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație
- Temperatură maximă admisă în instalație 120 °C
- Reflex F 8 a primit premiul Plus X-Award

	Tip	Cod articol alb	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Adâncime D2 [mm]	Masă [kg]
3 bar 70 °C	F 8	2407000	0015	54	0,75	G ¾"	389	389	350	88	72	4,15
	F 12	2211900	0015	36	1,00	G ½"	–	444	350	108	81	6,60
	F 15	2215500	0015	36	1,00	G ¾"	–	444	350	134	97	7,12
	F 18	2218300	0015	28	1,00	G ¾"	–	444	350	158	109	7,70
	F 24	2219000	0015	25	1,00	G ¾"	–	444	350	180	120	9,10

Accesorii Reflex F

Cuplaj rapid SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servisarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Cupla rapid SU R ¾" x ¾"	7613000	0084	0,26

Reflex G



G 100–500 litri



G 600–1000 litri



G 1000 (Ø1000)–2000 litri



G 1000–5000 litri

Caracteristici
Tehnice

- Pentru sisteme de încălzire și apă răcită, în circuit închis
- Poziție verticală
- Racorduri:
 - Până la 1.000 litri / Ø 740 mm cu filet
 - De la 1000 litri / Ø 1000 mm cu flanșă de racord DN65/PN6 sau DN65/PN16
- Membrană înlocuibilă conform DIN EN 13831
- Temperatura maximă de operare 70 °C pt. membrană
- Permite adăugarea de antigel 25–50%
- Aprobare conform Directivei pentru Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Următoarele tipuri sunt echipate cu un cuplaj pt. montare detector de rupere a membranei MBM II:
 - 6 bar: ≥ 1000 litri / Ø 1000 mm
 - 10 bar: ≥ 600 litri
 - 16 bar
- Cu flanșă de inspecție (de la 1000 litri / Ø 1000 mm)
- Manometru și supapă admisie aer protejate de coliere de protecție
- Vopsea exterioră din rășină epoxidică rezistentă
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație
- Temperatură maximă admisă în instalație 120 °C

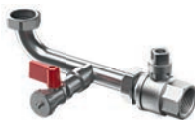
Reflex G

	Tip	Cod articol gri	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
6 bar 70 °C	G 100	8519000	0021	4	3,5	G1"	480	850	145	19,20
	G 200	8519100	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	967	144	36,50
	G 300	8519200	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	1267	144	41,60
	G 400	8521605	0021	1	3,5	G1"	740	1276	146	43,00
	G 500	8521705	0021	1	3,5	G1"	740	1494	146	51,00
	G 600	8522605	0021	1	3,5	G1"	740	1739	146	66,00
	G 800	8523610	0021	1	3,5	G1"	740	2186	149	94,00
	G 1000/740	8546605	0021	1	3,5	G1"	740	2593	146	150,00
	G 1000/1000	8524605	0022	1	3,5	DN65/PN6	1000	1973	307	228,00
	G 1500	8526605	0022	1	3,5	DN65/PN6	1200	1971	305	280,00
	G 2000	8527605	0022	1	3,5	DN65/PN6	1200	2451	291	300,00
	G 3000	8544605	0022	1	3,5	DN65/PN6	1500	2490	334	620,00
	G 4000	8529605	0022	1	3,5	DN65/PN6	1500	3065	334	770,00
	G 5000	8530605	0022	1	3,5	DN65/PN6	1500	3598	334	849,00
10 bar 70 °C	G 100	8518000	0021	4	3,5	G1"	480	850	146	19,20
	G 200	8518100	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	966	144	33,40
	G 300	8518200	0021	1	3,5	G 1 ¼"	634	1267	144	34,60
	G 400	8521005	0021	1	3,5	G 1 ¼"	740	1275	133	52,00
	G 500	8521006	0021	1	3,5	G 1 ¼"	740	1494	133	60,00
	G 600	8522006	0021	1	3,5	G 1 ½"	740	1859	263	118,00
	G 800	8523005	0021	1	3,5	G 1 ½"	740	2324	263	166,00
	G 1000/740	8546005	0021	1	3,5	G 1 ½"	740	2804	263	190,00
	G 1000/1000	8524005	0022	1	3,5	DN65/PN16	1000	2001	286	335,00
	G 1500	8526005	0022	1	3,5	DN65/PN16	1200	1991	291	390,00
	G 2000	8527005	0022	1	3,5	DN65/PN16	1200	2451	291	485,00
	G 3000	8544005	0022	1	3,5	DN65/PN16	1500	2542	320	830,00
	G 4000	8529005	0022	1	3,5	DN65/PN16	1500	3117	320	1120,00
	G 5000	8530005	0022	1	3,5	DN65/PN16	1500	3652	320	1274,00
16 bar 70 °C	G 100	8518400	0021	1	3,5	DN25/PN16	480	992	231	25,00
	G 200	8518500	0021	1	3,5	DN25/PN16	634	1088	221	57,00
	G 300	8518600	0021	1	3,5	DN25/PN16	634	1392	221	66,00
	G 400	8510206	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	1373	198	118,00
	G 500	8518700	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	1618	197	130,00
	G 600	8522007	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	1871	198	158,00
	G 800	8523906	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	2336	198	221,00
	G 1000/740	8546906	0021	1	3,5	DN40/PN16	740	2804	201	260,00
	G 1000/1000	8524205	0022	1	3,5	DN65/PN16	1000	2031	276	468,00
	G 1500	8526305	0022	1	3,5	DN65/PN16	1200	2021	281	650,00
	G 2000	8527100	0022	1	3,5	DN65/PN16	1200	2481	281	731,00
	G 3000	8544705	0022	1	3,5	DN65/PN16	1500	2550	310	960,00
	G 4000	8529405	0022	1	3,5	DN65/PN16	1500	3110	310	890,00
	G 5000	8529705	0022	1	3,5	DN65/PN16	1500	3645	310	1020,00

Accesorii pt. Reflex G

Set conectare AG

- Pentru instalare și întreținere rapidă a vaselor de expansiune
- Include vană de închidere cu posibilitatea montării unui sigiliu și cot de racord cu piesă de conectare
- Cu vană de golire de 1/2" și racord pentru furtun
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/100 °C



Detector de rupere membrană MBM II

- Semnalizează ruperea membranei la vase de expansiune
- Include releu și electrod montate din fabrică
- Tensiune de alimentare 230 V/50 Hz
- Semnal ieșire (fără potențial) de la releu plutitor (schimbare de sens)
- Livrare numai împreună cu un vas de expansiune prevăzut cu manșon (executat din fabrică în peretele metalic al vasului) pt. montare MBM II



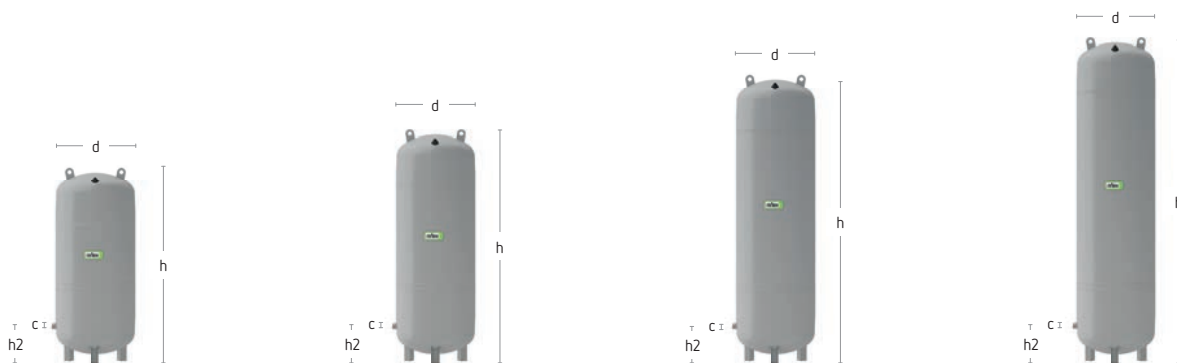
Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Detector rupere membrană MBM II	7857700	0086	0,62
Set conectare AG 1"	9119204	0085	0,85
Set conectare AG 1 1/2"	9119206	0080	1,15

Reflex SL



SL 180 litri

SL 220 litri

SL 280 litri

SL 320 litri

Caracteristici
Tehnice

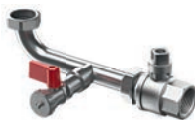
- Amprenta la sol a vaselor Reflex SlimLine corespunde amprentei și capacității utilizabile la OTTO Expansomats, făcând posibil un schimb direct
- Vas de expansiune cu amprentă redusă la sol, pentru sisteme de încălzire și apă răcită, în circuit închis
- Diafragmă din butil neînlocuibilă conform DIN EN 13831
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație la 1,5 bar
- Acoperire exterioară durabilă, cu vopsea epoxidică
- Racord filetat G 1"
- Nu sunt destinate pentru utilizare cu antiigel
- Presiunea maximă de operare: 6 bar
- Temperatura maximă de operare pt. diafragmă: 70 °C
- Temperatura maximă permisă în instalație: 120 °C

	Tip	Cod articol	DG	PQ	Presiune cameră gaz	Conexiune	Ø d	Înălțime h	Înălțime h2	Masă
		gri		[pce]	[bar]	c	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
6 bar 70 °C	SL 180	8200200	0020	1	1.5	G1"	480	1156	214	27,38
	SL 220	8200250	0020	1	1.5	G1"	480	1386	214	33,34
	SL 280	8200300	0020	1	1.5	G1"	480	1716	214	41,82
	SL 320	8200350	0020	1	1.5	G1"	480	1946	214	47,78

Accesorii pt. Reflex SL

Set conectare AG

- Pentru instalare și întreținere rapidă a vaselor de expansiune
- Include vană de închidere cu posibilitatea montării unui sigiliu și cot de racord cu piesă de conectare
- Cu vană de golire de 1/2" și racord pentru furtun
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/100 °C



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Set conectare AG 1"	9119204	0085	0,85

Reflex S



S 2–33 litri



S 50–250 litri



S 300–600 litri

Caracteristici
Tehnice

- Pentru sisteme solare, de încălzire și apă răcită
- Cu racorduri filetate
- Până la 33 litri cu coliere, de la 50 litri cu 3 picioare de sprijin
- Permite adăugarea de antigel în proporție de 25-50%
- Până la 33 litri cu membrană neînlocuibilă, pentru 50-600 litri cu diafragmă din butil, neînlocuibilă
- Temperatura de operare permisă pentru membrană/diafragmă 70°C
- Aprobare conform Directivei pentru Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Vopsea exterioră din rășină epoxidică rezistentă
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație
- Temperatură maximă admisă în instalație 120 °C

	Tip	Cod articol		DG	PQ	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
		gri	alb								
10 bar 70 °C	S 2	8707700	–	0014	280	0,5	G ¾"	132	260	–	0,98
	S 8	8703900	9702600	0014	96	1,5	G ¾"	206	332	–	1,80
	S 12	8704000	9702700	0014	60	1,5	G ¾"	280	300	–	2,16
	S 18	8704100	9702800	0014	56	1,5	G ¾"	280	409	–	2,95
	S 25	8704200	9702900	0014	42	1,5	G ¾"	280	518	–	3,68
	S 33	8706200	9706300	0014	24	1,5	G ¾"	354	455	–	4,80
	S 50	8209500	–	0019	20	3,0	R ¾"	415	469	158	8,06
	S 80	8210300	–	0019	12	3,0	R 1"	486	562	166	12,10
	S 100	8210500	–	0019	10	3,0	R 1"	486	667	165	12,90
	S 140	8211500	–	0019	6	3,0	R 1"	486	886	172	19,05
	S 200	8213400	–	0019	1	3,0	R 1"	640	758	205	27,50
	S 250	8214400	–	0019	1	3,0	R 1"	640	888	205	32,40
	S 300	8215400	–	0019	1	3,0	R 1"	640	1092	235	47,00
	S 400	8219000	–	0019	1	3,0	R 1"	746	1102	245	61,00
	S 500	8219100	–	0019	1	3,0	R 1"	746	1321	245	72,00
	S 600	8219200	–	0019	1	3,0	R 1"	746	1559	245	87,00

Accesorii pt. Reflex S

Cuplaj rapid SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servizarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Consolă de perete cu racorduri multiple

- Consolă cu racorduri multiple pentru vase de expansiune Reflex 8-25 litri
- Cu conexiunea la vasul de expansiune pe partea de sus



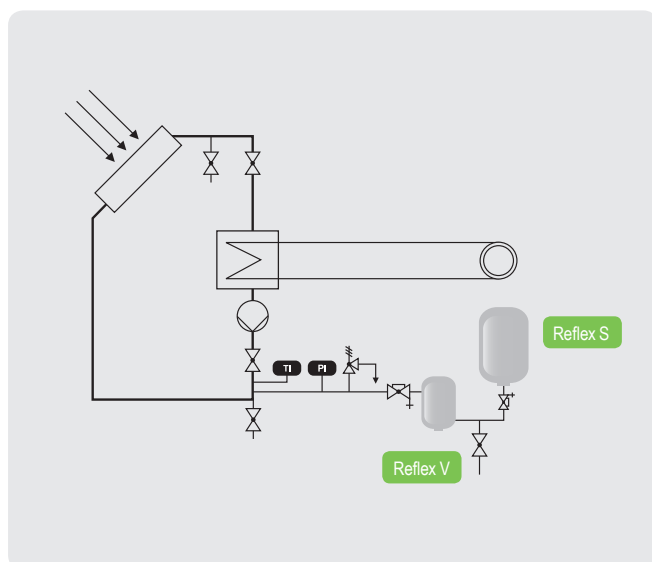
Consolă de perete cu colier metalic

- Consolă cu colier de fixare pentru vase de expansiune Reflex 8-25 litri,
- Cu instalare verticală a vasului de expansiune



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Consolă de perete cu colier metalic	7611000	0075	0,22
Consolă de perete cu racorduri multiple	7612000	0075	0,90
Cuplaj rapid Reflex SU R 3/4" x 3/4"	7613000	0084	0,26
Cupla rapid Reflex SU R 1" x 1"	7613100	0084	0,57

Reflex S în sisteme de încălzire solare



Notă pentru instalator

- Datorită temperaturii mai scăzute de pe retur, pompa de circulație și vasul de expansiune Reflex S sunt instalate în circuitul de retur al colectorului. Aceasta face necesară instalarea vasului de expansiune pe partea de refulare a pompei de circulație. Presiunea pompei de circulație trebuie luată în calcul la calculul p_0 al presiunii camerei de gaz.
- Evaporarea colectorului trebuie luată în considerare la calculul volumului nominal.
- Un vas intermediar Reflex V este necesar dacă temperatura pe retur depășește 70°C.

Reflex V



V 6-20



V 40-60



V 200-350



V 500-750



V 1000-2000



V 3000-5000

Caracteristici
Tehnice

- Rezervoare intermediare Reflex V, fără membrană, fără diafragmă
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Până la 20 litri cu coliere, de la 40 litri cu picioare de sprijin
- Necesare în sisteme de încălzire cu temperatura pe retur $>70^{\circ}\text{C}$ sau în sisteme de apă răcită cu temperaturi de tur $<0^{\circ}\text{C}$, pentru protecția membranei sau diafragmei vasului de expansiune
- Poate fi utilizat de asemenea ca rezervor tampon
- Vas intermediar Reflex V pentru presiune $>10\text{ bar}$ și temperatură $>120^{\circ}\text{C}$, disponibil la cerere
- Vopsea exterioră din rășină epoxidică rezistentă
- Temperatură maximă admisă în instalație $110-120^{\circ}\text{C}$ în funcție de model și dimensiune

Reflex V

	Tip	Cod articol gri	DG	PQ [pce]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
6 bar 120 °C	V 500	8852800	0024	1	DN40/PN6	750	1717	208	160,00
	V 750	8851800	0024	1	DN40/PN6	750	2323	208	205,00
	V 1000	8851905	0024	1	DN65/PN6	1000	2020	305	310,00
	V 1500	8852305	0024	1	DN65/PN6	1200	2020	305	405,10
	V 2000	8852405	0024	1	DN65/PN6	1200	2478	305	545,00
	V 3000	8852505	0024	1	DN65/PN6	1500	2556	337	775,00
	V 4000	8853405	0024	1	DN65/PN6	1500	3131	337	1060,00
	V 5000	8854805	0024	1	DN65/PN6	1500	3666	337	1095,00
10 bar 110 °C	V 6	8303100	0024	96	R ¾"	206	244	–	4,00
	V 12	8303200	0024	72	R ¾"	280	244	–	3,30
	V 20	8303300	0024	42	R ¾"	280	360	–	3,30
	V 40	8303400	0024	18	R 1"	409	562	113	9,75
	V 60	8303500	0024	12	R 1"	409	732	172	12,40
	V 200	8303600	0024	1	DN40/PN16	634	901	142	35,25
	V 300	8303700	0024	1	DN40/PN16	634	1201	142	48,00
	V 350	8303800	0024	1	DN40/PN16	634	1341	142	51,00
10 bar 120 °C	V 500	8400105	0024	1	DN40/PN16	750	1644	208	290,00
	V 750	8400155	0024	1	DN40/PN16	750	2258	197	420,00
	V 1000	8400205	0024	1	DN65/PN16	1000	2055	286	560,00
	V 1500	8400305	0024	1	DN65/PN16	1200	2045	284	636,10
	V 2000	8400405	0024	1	DN65/PN16	1200	2505	284	940,00
	V 3000	8400505	0024	1	DN65/PN16	1500	2600	313	1405,00
	V 4000	8400605	0024	1	DN65/PN16	1500	3178	313	1930,00
	V 5000	8400705	0024	1	DN65/PN16	1500	3713	313	2015,00

Cuplaj rapid Reflex SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servisarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Consolă de perete cu colier metalic

- Consolă cu colier de fixare pentru vase de expansiune Reflex 8-25 litri,
- Cu instalare verticală a vasului de expansiune

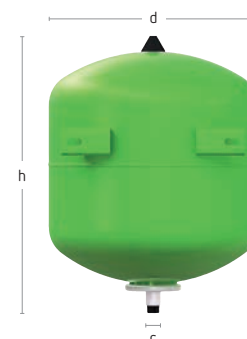


Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Consolă de perete cu colier metalic	7611000	0075	0,22
Cuplaj rapid Reflex SU R ¾" x ¾"	7613000	0084	0,26
Cuplaj rapid Reflex SU R 1" x 1"	7613100	0084	0,57

Reflex DD



DD 2–25 litri

Flowjet - sistem pt. recircularea apei potabile în vas
Piesă racord T Rp ¾" inclusă (pt. Reflex DD 8–33 litri)

Reflex DD 33 litri cu coliere (vedere din spate)

Caracteristici Tehnice

- Pentru apă potabilă, sisteme de ridicare a presiunii și preparare ACM conform DIN 1988
- Cu racorduri filetate din oțel inoxidabil
- Reflex DD 33 litri cu coliere de fixare
- Curgere prin ghidaj stea cu debit ridicat
- Membrană tip sac neînlocuibilă conform DIN EN 13831, DIN 4807 T5, KTW-C și W270
- Construit și testat conform h DIN 4807 T5, DIN DVGW Reg.-Nr. NW-0411AT2534 (valabil pentru Reflex DD 8 - 33 litri și 10 bar în combinație cu racordul Flowjet)
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Vopsea interioară și exterioară conform KTW-A
- Poate fi combinat cu Flowjet - sistem pentru recircularea apei potabile în interiorul vasului de expansiune Reflex DD
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație
- Vase certificate WRAS sau ACS în funcție de cerere
- Exclusiv pentru utilizare în conducte de apă potabilă rece (vă rugăm să consultați instrucțiunile de instalare și funcționare)

	Tip	Cod articol		DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Masă [kg]
		verde	alb							
10 bar 70 °C	DD 2	7381500	—	0048	288	4	G ¾"	132	269	0,98
	DD 8	7308000	7307700	0048	96	4	G ¾"	206	345	1,80
	DD 12	7308200	7307800	0048	60	4	G ¾"	280	318	2,20
	DD 18	7308300	7307900	0048	56	4	G ¾"	280	418	3,04
	DD 25	7308400	7380400	0048	42	4	G ¾"	280	528	3,80
	DD 33	7380700	7380800	0048	24	4	G ¾"	354	468	5,06
16 bar 70 °C	DD 8	7301905	—	0048	96	4	G ¾"	206	345	1,80
	DD 12	7303805	—	0048	60	4	G ¾"	280	318	2,30
25 bar 70 °C	DD 8	7290200	7290300	0048	60	4	G ¾"	206	344	3,45

Accesorii pt. Refix DD

Flowjet

- Vană de izolare securizată cu sigiliu + vană de scurgere pt. Refix DD conform DIN 4807 T5
- Domeniu de presiuni permise pentru operare până la 16 bar
- Domeniu de temperaturi permise pentru operare până la 70°C
- Racord de ambele părți G 3/4", filet I/E
- Poate fi combinat cu piese de racord în T furnizate de utilizator
- Cu diametru nominal de 1"



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Consolă de perete cu colier metalic

- Consolă cu colier de fixare pentru vase de expansiune Reflex/Refix 8-25 litri,
- Cu instalare verticală a vasului de expansiune



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Flowjet G 3/4"	9116799	0085	0,24
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Consolă de perete cu colier metalic	7611000	0075	0,22

Selecția vas Refix DD sau Refix DT (60...300) după volumul nominal V_{sp} [litri] (capacitate boiler ACM) și presiune supapă siguranță p_{sv} [bar]

10 °C Temperatură apă potabilă rece, de intrare

60 °C Temperatură apă potabilă încălzită (ACM) în boilerul ACM

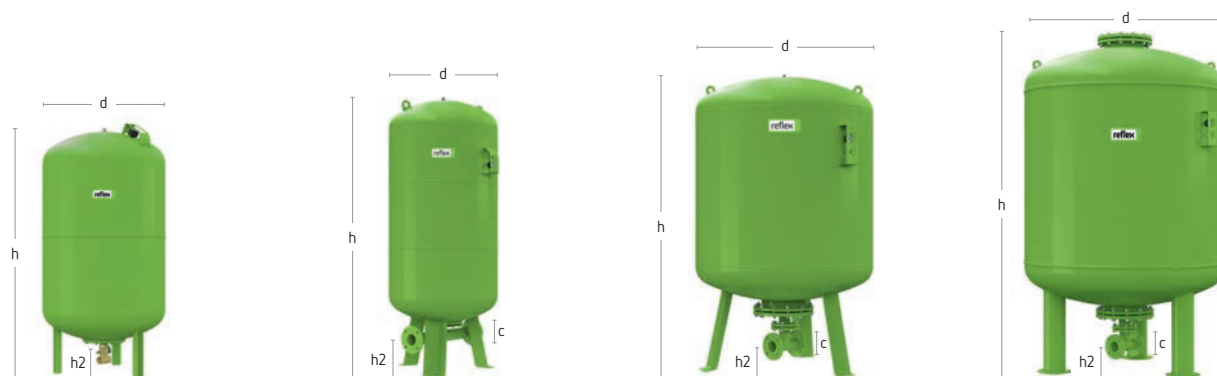
- Presiune cameră gaz $p_0 = 3,0$ bar
- Presiune setată la reductor presiune $p_a \geq 3,2$ bar
- Presiune cameră gaz $p_0 = 4,0$ bar = standard
- Presiune setată la reductor presiune $p_a \geq 4,2$ bar

Tabel selecție rapidă vas de expansiune Refix pentru protecție boiler ACM de volum V_{sp}

p_{sv} [bar]	6	7	8	10
V_{sp} [litri]	V_n Volum nominal vas Refix [litri]			
90	8	8	8	8
100	8	8	8	8
120	8	8	8	8
130	8	8	8	8
150	8	8	8	8
180	12	8	8	8
200	12	12	8	8
250	12	12	12	8
300	18	18	12	12
400	25	18	18	18
500	25	25	18	18
600	33	25	25	18
700	33	33	25	25
800	60	33	33	25
900	60	60	33	25
1000	60	60	33	33
1500	80	80	60	60
2000	100	100	80	80
3000	100	100	100	100

p_{sv} [bar]	6	7	8	10
V_{sp} [litri]	V_n Volum nominal vas Refix [litri]			
90	8	8	8	8
100	12	8	8	8
120	12	8	8	8
130	12	8	8	8
150	18	12	8	8
180	18	12	8	8
200	18	12	12	8
250	25	18	12	12
300	25	18	18	12
400	33	33	15	25
500	60	33	25	25
600	60	60	33	25
700	60	60	33	25
800	80	80	60	25
900	80	60	60	33
1000	100	60	60	60
1500	200	100	80	60
2000	200	200	100	80
3000	300	200	200	100

Reflex DT



DT 60 – 500 litri (cu Flowjet)

DT 600 – 1000 litri (Ø740)

DT 1000 (Ø1000) – 2000 litri

DT 3000 litri

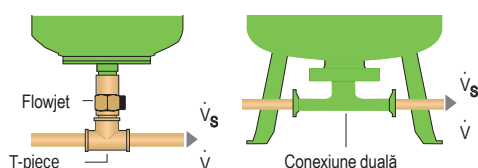
Caracteristici
Tehnice

- Pentru apă potabilă, sisteme de ridicare a presiunii și de preparare ACM, conform DIN 1988
- Flowjet, inclusiv izolare și scurgere sau conexiune duală
- Membrană înlocuibilă conform DIN EN 13831, DIN 4807 T5, KTW-C și W270, construit și testat conform DIN 4807 T5, DIN DVGW Reg.-Nr. NW-0411BR0350
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Vopsea interioară și exterioară conform KTW-A
- Următoarele tipuri de vase de expansiune Reflex DT sunt echipate din fabrică cu un manșon pentru montare detector de rupere a membranei MBM II:
 - Reflex DT 10 bar: capacitate ≥ 600 litri
 - Reflex DT 16 bar
- Manometru și supapă alimentare aer cu protecție metalică
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație
- Vase certificate WRAS sau ACS în funcție de cerere
- **Exclusiv pentru utilizare în conducte de apă potabilă rece** (vă rugăm să consultați instrucțiunile de instalare și funcționare)

Selecția după debitul volumic maxim recomandat $\dot{V}_s$

După ce volumul nominal al vasului de expansiune Reflex a fost selectat, trebuie să verificați ca debitul volumic $\dot{V}$ să nu depășească debitul volumic maxim $\dot{V}_s$ recomandat conform DIN 1988.

Dacă este depășit, în locul vaselor Reflex DD de 8-33 litri trebuie utilizat un vas Reflex DT de 60 litri pentru a asigura un debit mai mare.



Racorduri disponibile	Debit max. recomandat $\dot{V}_s^*$	Pierdere presiune la debit volumic $\dot{V}$
Reflex DD Cu sau fără Flowjet	8–33 l Rp ¾ = standard	$\Delta p = 0,03 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{2,5 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Racord T	Rp 1 (on-site)	Neglijabil
Reflex DT Cu Flowjet Rp 1 ¼	60–500 l	$\Delta p = 0,04 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{7,2 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Reflex DT Conexiune duală DN 50	80–3000 l	$\Delta p = 0,14 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{15 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Conexiune duală DN 65		$\Delta p = 0,11 \text{ bar} \times \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{27 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Conexiune duală DN 80		Neglijabil
Conexiune duală DN 100		Neglijabil
Reflex DE, DC (fără recirculare)	Nelimitat	$\Delta p = 0$

* Calculat la o viteză medie de curgere de 2 m/s

Refix DT

	Tip	Cod articol verde	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
10 bar 70 °C	DT 60	7309000	0047	1	4	Rp 1 ¼"	409	766	80	15,00
	DT 80	7309100	0047	8	4	Rp 1 ¼"	480	750	56	17,00
	DT 80	7365000	0047	4	4	DN50/PN16	480	750	97	23,70
	DT 80	7335705	0047	4	4	DN65/PN16	480	750	107	24,70
	DT 80	7335805	0047	4	4	DN80/PN16	480	750	115	26,80
	DT 100	7309200	0047	4	4	Rp 1 ¼"	480	834	56	19,20
	DT 100	7365400	0047	4	4	DN50/PN16	480	834	97	26,80
	DT 100	7365405	0047	4	4	DN65/PN16	480	834	107	27,80
	DT 100	7365406	0047	4	4	DN80/PN16	480	834	114	28,90
	DT 200	7309300	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	973	80	37,00
	DT 200	7365100	0047	1	4	DN50/PN16	634	973	105	53,00
	DT 200	7365105	0047	1	4	DN65/PN16	634	973	115	54,00
	DT 200	7365106	0047	1	4	DN80/PN16	634	973	120	57,00
	DT 300	7309400	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	1273	80	51,00
	DT 300	7365200	0047	1	4	DN50/PN16	634	1273	105	59,00
	DT 300	7336305	0047	1	4	DN65/PN16	634	1273	115	60,00
	DT 300	7336405	0047	1	4	DN80/PN16	634	1273	120	63,00
	DT 400	7319305	0047	1	4	Rp 1 ¼"	740	1245	69	74,00
	DT 400	7365500	0047	1	4	DN50/PN16	740	1245	95	80,00
	DT 400	7336505	0047	1	4	DN65/PN16	740	1245	105	81,00
	DT 400	7336605	0047	1	4	DN80/PN16	740	1245	110	83,00
	DT 500	7309500	0047	1	4	Rp 1 ¼"	740	1475	69	72,00
	DT 500	7365300	0047	1	4	DN50/PN16	740	1475	90	88,00
	DT 500	7365307	0047	1	4	DN65/PN16	740	1475	100	89,00
	DT 500	7365305	0047	1	4	DN80/PN16	740	1475	110	92,00
	DT 600	7365600	0047	1	4	DN50/PN16	740	1859	233	164,00
	DT 600	7336705	0047	1	4	DN65/PN16	740	1859	233	165,00
	DT 600	7336806	0047	1	4	DN80/PN16	740	1859	235	168,00
	DT 800	7365700	0047	1	4	DN50/PN16	740	2324	233	204,00
	DT 800	7336905	0047	1	4	DN65/PN16	740	2324	233	205,00
	DT 800	7337006	0047	1	4	DN80/PN16	740	2324	233	208,00
	DT 1000/740	7365800	0047	1	4	DN50/PN16	740	2804	233	260,00
	DT 1000/740	7337105	0047	1	4	DN65/PN16	740	2804	233	261,00
	DT 1000/740	7337205	0047	1	4	DN80/PN16	740	2804	233	264,00
	DT 1000/1000	7320105	0046	1	4	DN65/PN16	1000	2001	160	386,20
	DT 1000/1000	7337305	0046	1	4	DN80/PN16	1000	2001	150	386,20
	DT 1000/1000	7337405	0046	1	4	DN100/PN16	1000	2001	140	386,20
	DT 1500	7320305	0046	1	4	DN65/PN16	1200	2001	158	502,40
	DT 1500	7337505	0046	1	4	DN80/PN16	1200	2001	150	502,40
	DT 1500	7337605	0046	1	4	DN100/PN16	1200	2001	140	502,40
	DT 2000	7320505	0046	1	4	DN65/PN16	1200	2461	158	686,50
	DT 2000	7337705	0046	1	4	DN80/PN16	1200	2461	150	686,50
	DT 2000	7337805	0046	1	4	DN100/PN16	1200	2461	140	686,50
	DT 3000	7320705	0046	1	4	DN65/PN16	1500	2580	187	1054,00
	DT 3000	7337905	0046	1	4	DN80/PN16	1500	2530	180	1057,00
	DT 3000	7338005	0046	1	4	DN100/PN16	1500	2530	170	1057,00

Reflex DT

	Tip	Cod articol verde	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
16 bar 70 °C	DT 80	7316005	0047	4	4	Rp 1 ¼"	480	750	56	27,80
	DT 80	7370000	0047	4	4	DN50/PN16	480	750	97	33,00
	DT 80	7310306	0047	4	4	DN65/PN16	480	750	107	34,00
	DT 80	7310307	0047	4	4	DN80/PN16	480	750	114	36,00
	DT 100	7365408	0047	4	4	Rp 1 ¼"	480	834	56	29,90
	DT 100	7370100	0047	4	4	DN50/PN16	480	834	97	35,00
	DT 100	7370101	0047	4	4	DN65/PN16	480	834	107	36,00
	DT 100	7370102	0047	4	4	DN80/PN16	480	834	114	38,00
	DT 200	7365108	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	973	80	55,00
	DT 200	7370200	0047	1	4	DN50/PN16	634	973	105	61,00
	DT 200	7370205	0047	1	4	DN65/PN16	634	973	115	62,00
	DT 200	7370206	0047	1	4	DN80/PN16	634	973	120	65,00
	DT 300	7319205	0047	1	4	Rp 1 ¼"	634	1273	115	64,00
	DT 300	7370300	0047	1	4	DN50/PN16	634	1273	105	70,00
	DT 300	7314205	0047	1	4	DN65/PN16	634	1273	80	71,00
	DT 300	7314206	0047	1	4	DN80/PN16	634	1273	120	74,00
	DT 400	7370400	0047	1	4	DN50/PN16	740	1394	235	115,00
	DT 400	7339006	0047	1	4	DN65/PN16	740	1394	235	121,00
	DT 400	7339005	0047	1	4	DN80/PN16	740	1394	235	124,00
	DT 500	7370500	0047	1	4	DN50/PN16	740	1615	235	136,00
	DT 500	7370507	0047	1	4	DN65/PN16	740	1615	235	137,00
	DT 500	7370505	0047	1	4	DN80/PN16	740	1615	235	140,00
	DT 600	7370600	0047	1	4	DN50/PN16	740	1859	235	174,00
	DT 600	7339105	0047	1	4	DN65/PN16	740	1859	235	175,00
	DT 600	7339205	0047	1	4	DN80/PN16	740	1859	235	178,00
	DT 800	7370700	0047	1	4	DN50/PN16	740	2324	235	224,00
	DT 800	7339305	0047	1	4	DN65/PN16	740	2324	235	225,00
	DT 800	7339406	0047	1	4	DN80/PN16	740	2324	235	228,00
	DT 1000/740	7370800	0047	1	4	DN50/PN16	740	2804	235	275,00
	DT 1000/740	7339505	0047	1	4	DN65/PN16	740	2804	235	276,00
	DT 1000/740	7339605	0047	1	4	DN80/PN16	740	2804	235	279,00
	DT 1000/1000	7320205	0046	1	4	DN65/PN16	1000	2001	160	488,00
	DT 1000/1000	7339705	0046	1	4	DN80/PN16	1000	2001	150	488,00
	DT 1000/1000	7339805	0046	1	4	DN100/PN16	1000	2001	140	488,00
	DT 1500	7320405	0046	1	4	DN65/PN16	1200	2220	158	630,00
	DT 1500	7339905	0046	1	4	DN80/PN16	1200	2220	150	630,00
	DT 1500	7340005	0046	1	4	DN100/PN16	1200	2220	140	630,00
	DT 2000	7320605	0046	1	4	DN65/PN16	1200	2480	158	850,50
	DT 2000	7340105	0046	1	4	DN80/PN16	1200	2480	150	850,50
	DT 2000	7340205	0046	1	4	DN100/PN16	1200	2480	140	850,50
	DT 3000	7320805	0046	1	4	DN65/PN16	1500	2580	187	1240,00
	DT 3000	7340305	0046	1	4	DN80/PN16	1500	2580	180	1240,00
	DT 3000	7340405	0046	1	4	DN100/PN16	1500	2580	170	1200,00

Accesorii pt. Refix DT

Detector rupere membrană MBM II

- Semnalizează ruperea membranei la vase de expansiune
- Include releu și electrod montate din fabrică
- Tensiune de alimentare 230 V/50 Hz
- Semnal ieșire (fără potențial) de la releu plutitor (schimbare de sens)
- Livrare numai împreună cu un vas de expansiune prevăzut cu manșon (executat din fabrică în peretele metalic al vasului) pt. montare MBM II



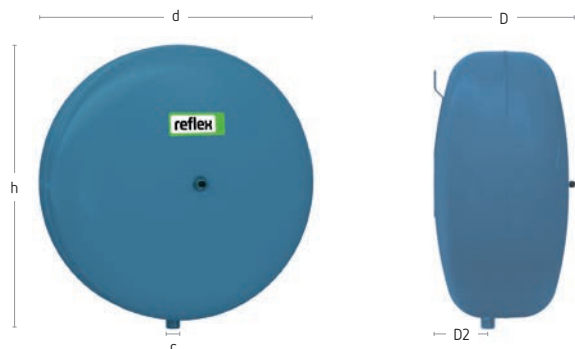
Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Detector rupere membrană MBM II	7857700	0086	0,62

Reflex C-DE



C-DE 8 – 80 litri

Caracteristici
Tehnice

- Vase verticale, în formă de disc plat, pentru sisteme de încălzire, pompe de căldură, apă răcită și aplicații solare, ca și pentru apă ce nu necesită îndeplinirea cerințelor DIN 1988
- Cu racord de oțel inoxidabil
- Membrană neînlocuibilă, conform DIN EN 13831
- Fără recirculare, fără izolație termică
- Componentele în contact cu apa sunt protejate la coroziune
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Permite adăugare de antifreeze în proporție de 25-50%
- Vopsea exterioră din rășină epoxidică rezistentă
- Cu cameră de gaz presurizată din fabricație

	Tip	Cod articol	DG	PQ	Presiune cameră gaz	Conexiune	Ø	Înălțime	Adâncime	Adâncime	Masă
		blue		[pce]	[bar]	c	d	h	D	D2	[kg]
10 bar 70 °C	C-DE 8	7270900	0017	96	4	G ½"	280	296	176	52	2,70
	C-DE 12	7270910	0017	60	4	G ½"	354	370	182	64	4,87
	C-DE 18	7270920	0017	42	4	G ¾"	356	370	236	76	6,20
	C-DE 25	7270930	0017	42	4	G ¾"	409	427	253	93	8,56
	C-DE 35	7270940	0017	24	4	G ¾"	480	465	256	97	13,00
	C-DE 50	7270950	0017	20	4	G ¾"	480	465	332	125	15,80
	C-DE 80	7270960	0017	8	4	G ¾"	634	621	338	135	23,30

Accesorii Reflex C-DE

Cuplaj rapid SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servisarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari

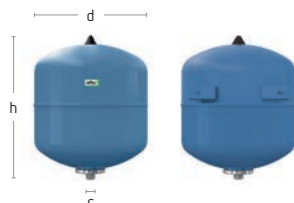


Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Cuplaj rapid Reflex SU R ¾" x ¾"	7613000	0084	0,26
Manometru digital	9119198	0086	0,06

Refix DE



DE 2 – 25 litri



DE 33 litri



DE 33 – 500 litri



DE 600 – 1000 litri (Ø740)



DE 1000 – 2000 litri (Ø1000)



DE 3000 – 5000 litri

Caracteristici
Tehnice

- Pentru sisteme de alimentare cu apă pt. stingerea incendiilor, apă industrială, încălzirea prin pardoseală sau instalațiile geotermale, sisteme care nu necesită îndeplinirea normei DIN 1988
- Modelul de 33 litri cu colier
- Componentele în contact cu apa sunt protejate la coroziune
- Membrană conform cu DIN EN 13831, înlocuibilă începând cu modelul de 50 litri
- Fără recirculare, fără izolație, fără orificiu de scurgere
- De la Ø 1000 mm includ manometru
- Manometrul și supapa alimentare aer au protecție metalică
- Aprobate conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Permite adăugare de antigel în proporție de 25-50%
- Vopsea exterioră rezistentă din rășini epoxidice
- Cu cameră de gaz presurizată din fabrică
- Vase certificate conform cerințelor după WRAS și ACS
- Următoarele tipuri de vase de expansiune Refix DE sunt echipate din fabrică cu un manșon pentru montare detector de rupere a membranei MBM II:
 - 10/16 bar: ≥ 1,000 l / Ø 1,000 mm
 - 25 bar: ≥ 80 l

Reflex DE

	Tip	Cod articol albastru	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
10 bar 70 °C	DE 2	7200300	0040	288	4	G ¾"	132	260	–	0,98
	DE 8	7301000	0040	96	4	G ¾"	206	332	–	1,80
	DE 12	7302000	0040	60	4	G ¾"	280	310	–	2,16
	DE 18	7303000	0040	56	4	G ¾"	280	407	–	3,27
	DE 25	7304000	0040	42	4	G ¾"	280	518	–	3,75
	DE 33	7303900	0040	24	4	G ¾"	354	457	–	4,95
	DE 33 st	7305500	0040	24	4	G ¾"	354	520	66	5,70
	DE 50	7306005	0042	20	4	G1"	409	604	102	9,27
	DE 60	7306400	0042	18	4	G1"	409	734	161	10,50
	DE 80	7306500	0042	10	4	G1"	480	737	143	12,80
	DE 100	7306600	0042	10	4	G1"	480	852	143	14,80
	DE 200	7306700	0042	4	4	G 1 ¼"	634	967	150	34,80
	DE 300	7306800	0042	1	4	G 1 ¼"	634	1267	150	41,60
	DE 400	7306850	0042	1	4	G 1 ¼"	740	1245	139	74,00
	DE 500	7306900	0042	1	4	G 1 ¼"	740	1475	133	74,00
	DE 600	7306950	0042	1	4	G 1 ½"	740	1859	263	128,00
	DE 800	7306960	0042	1	4	G 1 ½"	750	2324	263	176,00
	DE 1000	7306970	0042	1	4	G 1 ½"	740	2804	261	210,00
	DE 1000	7311405	0044	1	4	DN65/PN16	1000	2001	286	308,00
	DE 1500	7311605	0044	1	4	DN65/PN16	1200	1991	291	426,00
	DE 2000	7311705	0044	1	4	DN65/PN16	1200	2451	291	717,00
	DE 3000	7311805	0044	1	4	DN65/PN16	1500	2531	320	962,00
16 bar 70 °C	DE 4000	7354000	0044	1	4	DN65/PN16	1500	3080	320	1132,00
	DE 5000	7354200	0044	1	4	DN65/PN16	1500	3645	320	1292,00
	DE 8	7301006	0040	96	4	G ¾"	206	337	–	2,32
	DE 12	7302105	0040	72	4	G ¾"	280	310	–	3,05
	DE 25	7304015	0040	42	4	G ¾"	280	518	–	5,00
	DE 80	7348600	0042	4	4	G1"	480	744	138	20,12
	DE 100	7348610	0042	4	4	G1"	480	849	132	23,00
	DE 200	7348620	0042	1	4	G 1 ¼"	634	967	150	57,00
	DE 300	7348630	0042	1	4	G 1 ¼"	634	1267	150	66,00
	DE 400	7348640	0042	1	4	G 1 ½"	740	1394	263	118,00
	DE 500	7348650	0042	1	4	G 1 ½"	740	1614	263	133,00
	DE 600	7348660	0042	1	4	G 1 ½"	740	1859	263	158,00
	DE 800	7348670	0042	1	4	G 1 ½"	740	2324	263	202,00
	DE 1000	7348680	0042	1	4	G 1 ½"	740	2804	263	240,00
	DE 1000	7312805	0044	1	4	DN65/PN16	1000	2001	286	530,00
	DE 1500	7312905	0044	1	4	DN65/PN16	1200	1991	291	685,00
	DE 2000	7313005	0044	1	4	DN65/PN16	1200	2451	291	895,00
	DE 3000	7313105	0044	1	4	DN65/PN16	1500	2531	320	1240,00
	DE 4000	7354100	0044	1	4	DN65/PN16	1500	3120	320	1442,00
	DE 5000	7354300	0044	1	4	DN65/PN16	1500	3655	320	1844,00

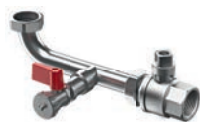
Refix DE

	Tip	Cod articol albastru	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
25 bar 70 °C	DE 8	7290100	0040	60	4	G ¾"	206	338	–	3,15
	DE 80	7317600	0044	1	4	DN50/PN40	450	942	159	70,00
	DE 120	7313700	0044	1	4	DN50/PN40	450	1253	159	100,00
	DE 180	7313500	0044	1	4	DN50/PN40	450	1528	159	116,00
	DE 300	7313800	0044	1	4	DN50/PN40	750	1318	160	150,00
	DE 400	7313300	0044	1	4	DN50/PN40	750	1423	160	245,00
	DE 600	7321500	0044	1	4	DN50/PN40	750	1868	159	290,00
	DE 800	7321200	0044	1	4	DN50/PN40	750	2268	159	355,00
	DE 1000	7321000	0044	1	4	DN50/PN40	750	2768	159	245,00
	DE 1000	7322200	0044	1	4	DN65/PN40	1000	2051	242	800,00
	DE 1500	7322100	0044	1	4	DN65/PN40	1200	2071	291	850,00
	DE 2000	7313400	0044	1	4	DN65/PN40	1200	2531	240	960,00
	DE 3000	7345700	0044	1	4	DN65/PN40	1500	2619	269	1550,00

Accesorii pt. Refix DT

Set conectare AG

- Pentru instalare și întreținere rapidă a vaselor de expansiune
- Include vană de închidere cu posibilitatea montării unui sigiliu și cot de racord cu piesă de conectare
- Cu vană de golire de 1/2" și racord pentru furtun
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/100 °C



Cuplaj rapid SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servisarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Detector rupere membrană MBM II

- Semnalizează ruperea membranei la vase de expansiune
- Include releu și electrod montate din fabrică
- Tensiune de alimentare 230 V/50 Hz
- Semnal ieșire (fără potențial) de la releu plutitor (schimbare de sens)
- Livrare numai împreună cu un vas de expansiune prevăzut cu manșon (executat din fabrică în peretele metalic al vasului) pt. montare MBM II



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



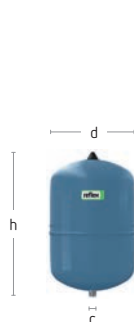
Consolă de perete cu colier metalic

- Consolă cu colier de fixare pentru vase de expansiune Reflex/Refix 8-25 litri,
- Cu instalare verticală a vasului de expansiune



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Consolă de perete cu colier metalic	7611000	0075	0,22
Detector rupere membrană MBM II	7857700	0086	0,62
Cuplaj rapid Reflex SU R 3/4" x 3/4"	7613000	0084	0,26
Cuplaj rapid Reflex SU R 1" x 1"	7613100	0084	0,57
Set conexiune AG 1"	9119204	0085	0,85
Set conexiune AG 1 1/4"	9119205	0085	1,00
Set conexiune AG 1 1/2"	9119206	0080	1,15

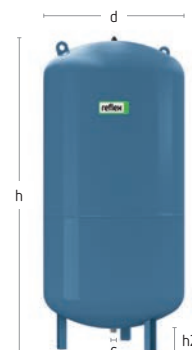
Refix DC



DC 25 litri



DC 50 – 400 litri



DC 500 – 600 litri

Caracteristici Tehnice

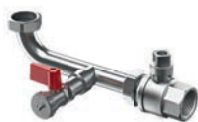
- Pentru sisteme de alimentare cu apă pt. stingerea incendiilor, apă industrială sau încălzirea prin pardoseală, sisteme care nu necesită îndeplinirea cerințelor DIN 1988
- Componentele în contact cu apa sunt protejate la coroziune
- Diafragmă din butil ce nu poate fi schimbată, conform cu DIN EN 13831
- Fără recirculare, fără izolație, fără orificiu de scurgere
- Aprobate conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Permite adăugare de antigel în proporție de 25-50%
- Vopsea exterioră rezistentă din rășini epoxidice
- Cu cameră de gaz presurizată din fabrică
- Vase certificate conform cerințelor după WRAS și ACS

	Tip	Cod articol albastru	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
10 bar 70 °C	DC 25	7200400	0054	42	2	G1"	289	510	–	3,34
	DC 50	7309600	0054	20	4	R 1"	418	588	115	9,35
	DC 80	7309700	0054	12	4	R 1"	489	676	103	12,44
	DC 100	7309800	0054	10	4	R 1"	489	782	103	14,28
	DC 140	7309900	0054	1	4	R 1"	489	997	104	20,30
	DC 200	7363500	0054	1	4	R 1"	643	883	91	29,27
	DC 300	7363600	0054	1	4	R 1"	643	1184	93	38,00
	DC 400	7363700	0054	1	4	R 1"	749	1173	81	54,00
	DC 500	7363800	0054	1	4	R 1"	749	1392	82	71,00
	DC 600	7363900	0054	1	4	R 1"	749	1629	75	80,00

Accesorii pt. Refix DC

Set conectare AG

- Pentru instalare și întreținere rapidă a vaselor de expansiune
- Include vană de închidere cu posibilitatea montării unui sigiliu și cot de racord cu piesă de conectare
- Cu vană de golire de 1/2" și racord pentru furtun
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/100 °C



Cuplaj rapid Reflex SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servisarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120 °C



Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



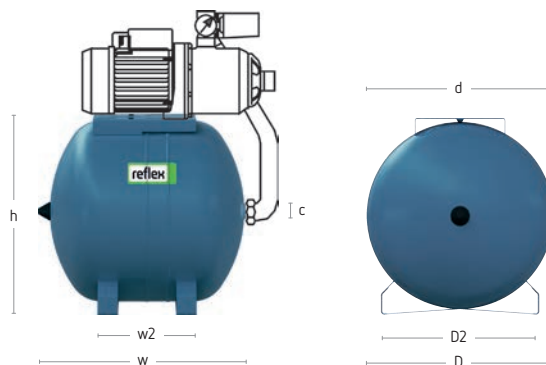
Consolă de perete cu colier metalic

- Consolă cu colier de fixare pentru vase de expansiune Reflex/Refix 8-25 litri,
- Cu instalare verticală a vasului de expansiune



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Consolă de perete cu colier metalic	7611000	0075	0,22
Manometru digital	9119198	0086	0,06
Cupla rapid Reflex SU R 1" x 1"	7613100	0084	0,57
Set conectare AG 1"	9119204	0085	0,85

Reflex HW



HW 25 – 100 litri

Caracteristici
Tehnice

- Utilizarea ca vas tampon pentru sistemele domestice ce nu necesită îndeplinirea cerințelor DIN 1988
- Componentele în contact cu apa sunt protejate la coroziune
- Membrană conform cu DIN EN 13831, ce poate fi înlocuită de la 50 litri
- Temperatura maximă de operare 70°C pentru membrană
- Aprobate conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Vopsea exterioră rezistentă din rășini epoxidice
- Cu cameră de gaz presurizată din fabrică
- Vase certificate conform cerințelor după WRAS și ACS

	Tip	Cod articol albastru	DG	PQ [pce]	Presiune cameră gaz [bar]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime w [mm]	Lățime w2 [mm]	Adâncime D [mm]	Adâncime D2 [mm]	Masă [kg]
10 bar 70 °C	HW 25	7200310	0049	36	1.5	G ¾"	280	301	518	227	270	214	5,05
	HW 50	7200320	0049	20	2.0	G1"	409	432	503	175	350	285	9,00
	HW 60	7200330	0049	16	2.0	G1"	409	432	577	175	350	285	10,00
	HW 80	7200340	0049	16	2.0	G1"	480	504	593	185	350	285	12,50
	HW 100	7200350	0049	16	2.0	G1"	480	504	706	305	350	285	14,06

Accesorii Reflex HW

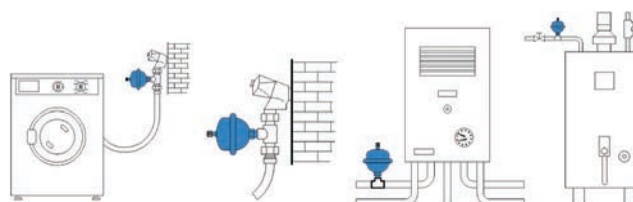
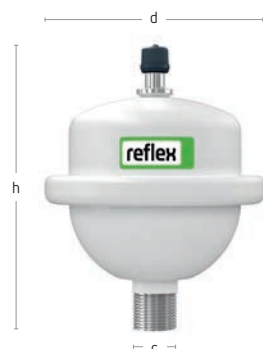
Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06

Reflex WD



WD 0,165 litri

Caracteristici
Tehnice

- Pentru aplicații ca vană cu închidere rapidă de la mașini de spălat haine sau mașini de spălat vase
- Componentele în contact cu apa sunt protejate la coroziune
- Aprobate conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Volum total 165 cm³
- Diafragmă neînlocuibilă conform DIN EN13831
- Temperatura maximă de operare 70°C
- Vase certificate conform cerințelor după WRAS și ACS

	Tip	Cod articol	DG	PQ	Presiune cameră gaz	Conexiune	Ø	Înălțime	Masă
		alb		[pce]	[bar]	c	d	h	[kg]
10 bar 70 °C	WD	7351000	0074	576	3.5	G ½"	83	111	0,30

Accesorii Reflex WD

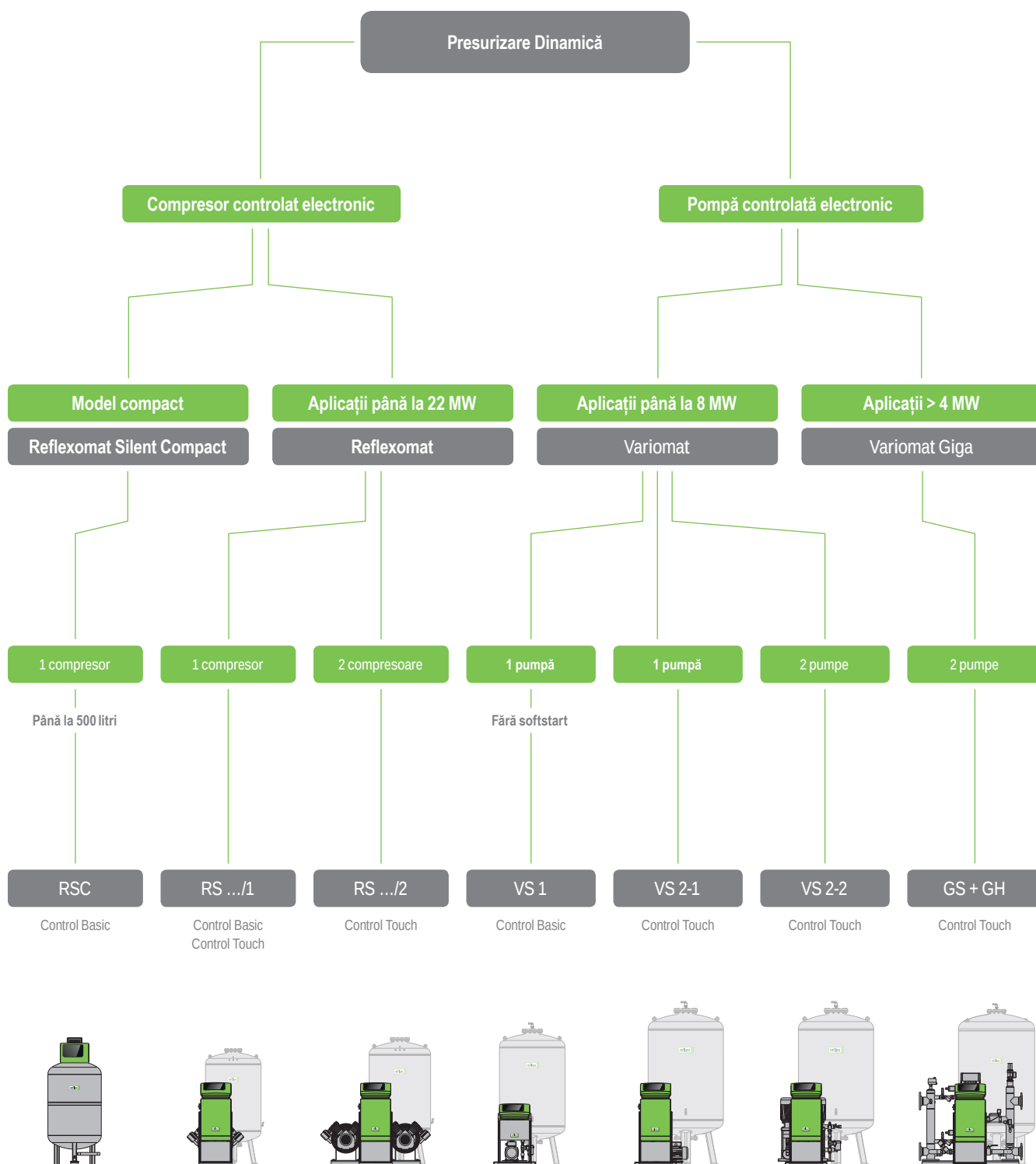
Manometru digital

- Manometru digital până la aproximativ 9 bari



Tip	Cod articol	DG	Masă
			[kg]
Manometru digital	9119198	0086	0,06

Sisteme de presurizare



Sisteme Reflex Control

Tipuri de Controllere

Control Basic



- Display LCD cu 2 linii
- 8 taste de control
- 2 LED integrate
- Sisteme integrat de control presiune sistem, aerisire și completare cu apă
- Operare manuală și automată
- Semnal ieșire de erori comune
- Intrare de semnal pentru contor apă
- Interfață RS-485 pentru conexiune BMS prin module BUS

Control Touch



- Ecran tactil color de 4.3 inch
- Interfață grafică cu utilizatorul
- Meniu text structurat simplu ce include instrucțiunile de operare și text ajutător
- Sisteme integrat de control presiune sistem, aerisire și completare cu apă
- Operare manuală și automată
- Afișare permanentă a celor mai importanți parametri de operare ca diagrame
- Management operare inteligent Plug&Play
- Operare și stocare pentru cei mai importanți parametri de operare
- Intefete extinse:
 - 1 x Intrare de semnal pentru contor apă
 - 2 x contacte uscate de ieșire pentru mesaje de eroare
 - 2 x ieșiri analogice de ieșire pentru presiune și conținut vas
 - 2 x Interfață RS-485 pentru conexiune BMS prin module BUS
 - Conectori pentru modul Bluetooth și rețea HMS ca și pentru card SD

Control Smart



- Accesul se face prin interfața Bluetooth
- Parametrizarea modului de degazare (continuă, funcționare la intervale, număr de cicluri), inclusiv zilele săptămânii și ora
- Afișarea mesajelor de eroare
- Interogarea presiunii sistemului
- Actualizări software
- Disponibil momentan doar pt. Servitec Mini și Servitec S
→ [vezi mai multe la pg. 84](#)

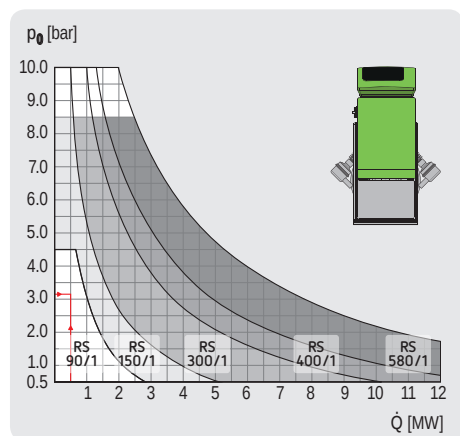
Principii teoretice

Construcție: Reflexomat

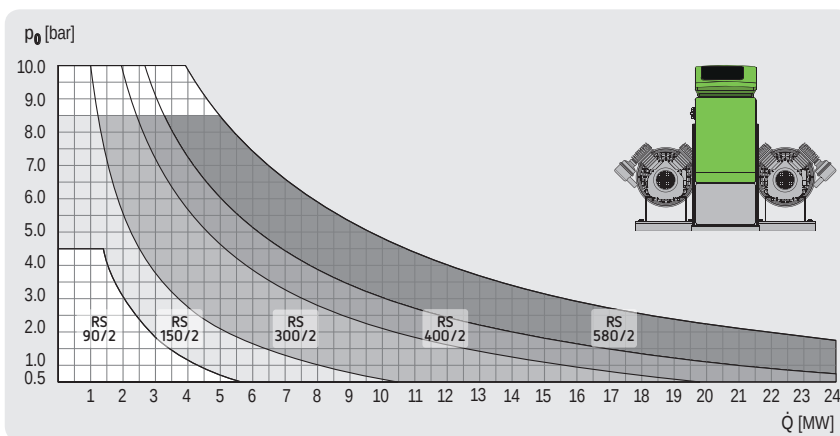


- 1 Supapă de suprapresiune aer
- 2 Bridă de ridicare
Dispozitiv transport (pt. vase Reflexomat RG sau RF de la 1000 litri în sus)
- 3 Vopsea interioară cu protecție la coroziune
- 4 MBM II Detector rupere membrană
- 5 Unitate de Control
Sistem de control de ultimă generație în ceea ce privește funcționarea și forma constructivă, asigurând un confort optim în operare. Toate dispozitivele Reflex Control (pentru Variomat, Reflexomat, Servitec) au fost proiectate conform unor liniilor directoare comune
- 6 Membrană
Material din cauciuc de calitate ridicată și fiabil, separă eficient apa din camera cu lichid de aerul introdus de compresor în camera de gaz
- 7 Model vas Reflexomat
Disponibil în 6, 10 și 16 bar
- 8 Racord flexibil
Asigură funcționarea optimă a senzorului de nivel
- 9 Senzor de nivel
Senzor de nivel sau capsulă manometrică - se montează după punerea pe poziția a vasului Reflexomat RG și înainte de conectarea acestuia la instalație (înainte de umplerea cu apă)

Diagramă de alegere rapidă Unitate de Control Reflexomat RS



Reflexomat cu 1 compresor – Puterea termică totală $\dot{Q}$ [MW] și presiunea minim admisibilă p_0



Reflexomat cu 2 compresoare – Puterea termică totală $\dot{Q}$ [MW] și presiunea minim admisibilă p_0

Putere termică totală
Volum total de apă
Temperaturi tur/retur
Înălțimea statică
Coeficient de expansiune
Coeficient de expansiune
Expansiune $n_{70^\circ\text{C}} - n_{10^\circ\text{C}}$

$\dot{Q} = 500 \text{ kW}$
 $V_A = 5.000 \text{ Litri}$
 $T = 70/50^\circ\text{C}$
 $H_{st} = 30 \text{ m}$
 $n_{70^\circ\text{C}} = 0,0228$
 $n_{10^\circ\text{C}} = 0,0004$
 $n = 0,0224$

$$p_0 \geq \frac{H_{st} [\text{m}]}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

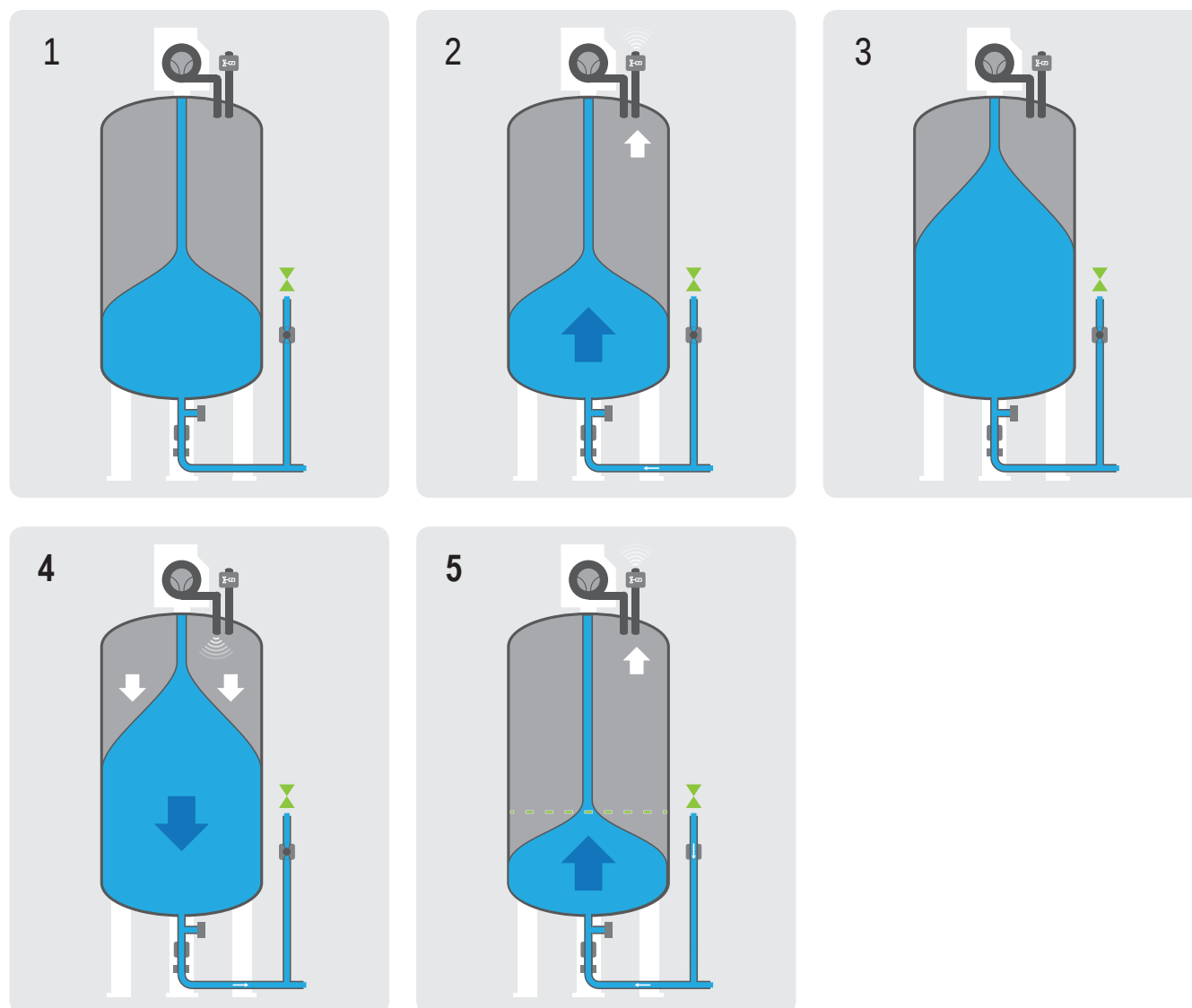
$$p_0 \geq \frac{30}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 3,2 \text{ bar}$$

$$V_n \geq [V_A \times (n_{70^\circ\text{C}} - n_{10^\circ\text{C}}) + V_A \times 0,005]/0,9$$

$$V_n \geq (5000 \times 0,0224 + 25)/0,9 = 152,3 \text{ litri}$$

Se alege:
Unitate Reflexomat RS 90/1
Vas Reflexomat RG 200

Principiul de funcționare la încălzire



1 Temperatură scăzută

Vasul Reflexomat conține rezerva minimă de apă la cea mai scăzută temperatură a sistemului.

2 Creșterea temperaturii

Crește temperatura sistemului, crește și presiunea iar controller-ul (datorită semnalului primit de la senzorul de presiune) răspunde imediat și deschide vana cu solenoid evacuând aerul. Apa de expansiune poate acum intra în vasul Reflexomat.

3 Încălzire maximă

La temperatura maximă a sistemului, vasul Reflexomat stochează toată apa de expansiune și atinge capacitatea maximă de umplere în funcționare normală.

4 Reducerea temperaturii

Dacă temperatura sistemului scade, aceasta determină scăderea presiunii sistemului, controller-ul răspunde imediat și pornește compresorul care împinge aer în camera de gaz iar apa de expansiune din camera de lichid este împinsă înapoi în instalație. Fluctuația maximă a presiunii este de $\pm 0,1$ bar.

5 Completare

Dacă conținutul de apă din vasul Reflexomat scade sub valoarea minimă admisibilă, controller-ul deschide automat supapa de completare (Fillvalve - accesoriu care se achiziționează separat) pentru a compensa pierderile de apă din sistem.



Clipuri video sunt disponibile la următorul link:
reflex-winkelmann.com/int/services-downloads/video-area/

Principii teoretice

Construcție: Variomat



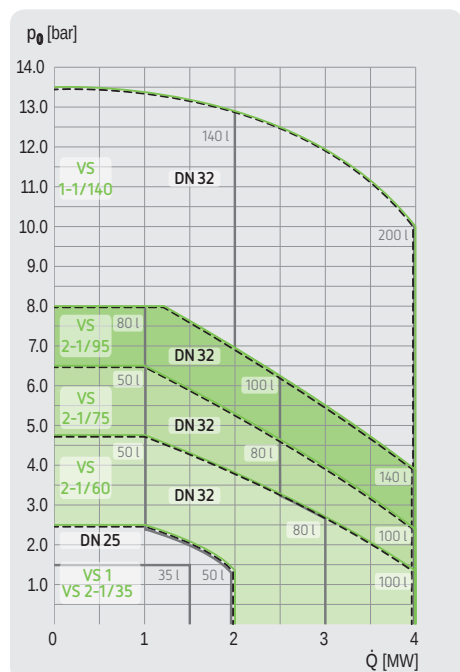
- Cot egalizator**
Țeavă tip "gât de lebădă" care asigură egalizarea presiunii între camera de gaz din vas și atmosferă
- Unitatea de Control Variomat**
Sistem de control de ultimă generație în ceea ce privește funcționarea și forma constructivă, asigurând un confort optim în operare. Toate dispozitivele Reflex Control (pentru Variomat, Reflexomat, Servitec) au fost proiectate conform unor liniilor directe comune.
- Exvoid T**
Ventil de aerisire automată
- Membrană**
Membrană tip sac, din butil, are rolul de a separa aerul de apă și astfel protejează sistemul de intrarea aerului în instalație
- MBM II**
Detector de rupere membrană
- Egalizarea la presiunea atmosferică asigură degazarea apei de expansiune**
- Kit de conectare flexibil**
Set de 2 racorduri flexibile, necesare pentru a asigura buna funcționare a senzorului de nivel din piciorul vasului Variomat VG
- Senzor de nivel**
Senzor de nivel sau capsulă manometrică - se montează după punerea pe poziția finală a vasului Variomat și are rolul de oferii informații despre nivelul de lichid din vasul Variomat VG

Selectarea Unității de Control VS

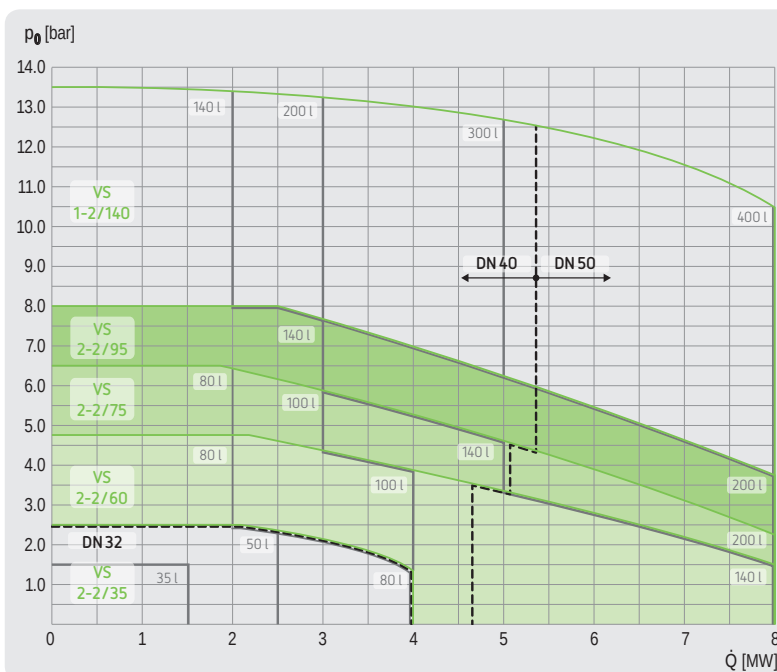
Selectarea liniei de expansiune *

Selectia vasului de expansiune de protecție pt. pompa Variomat [Volumul total în litri]

Diagramă de alegere rapidă Unitate de Control Variomat VS



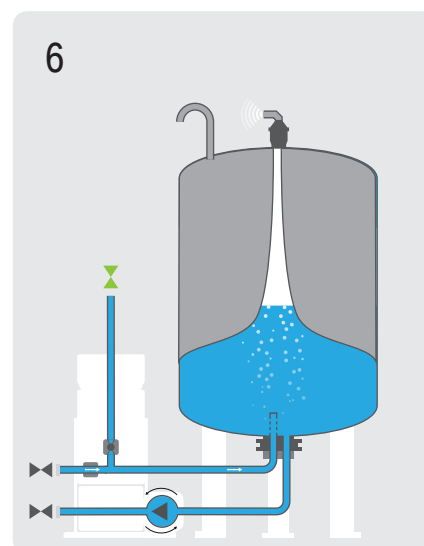
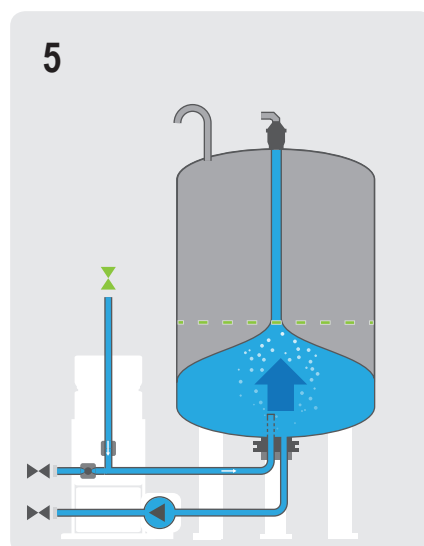
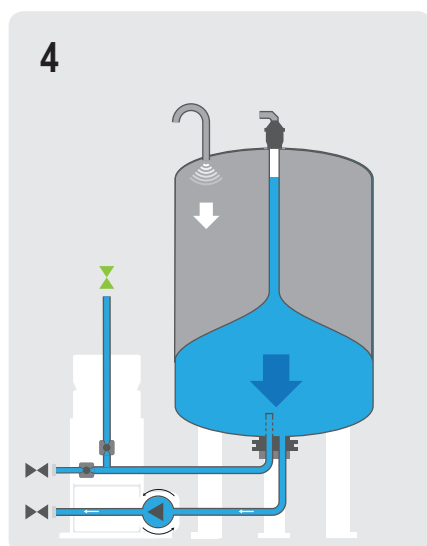
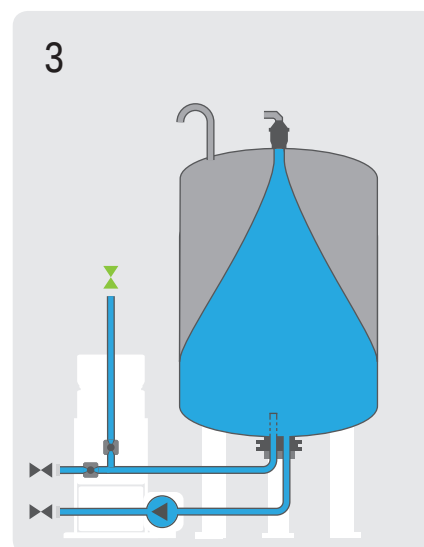
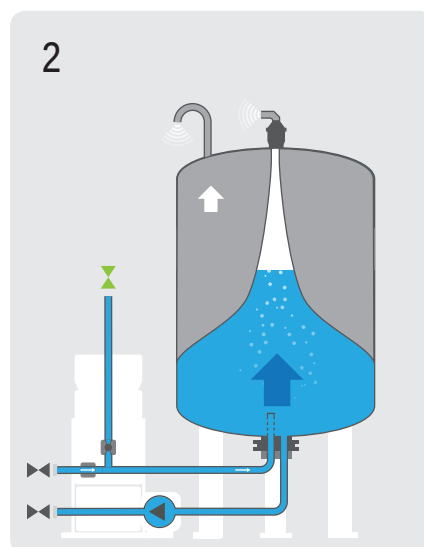
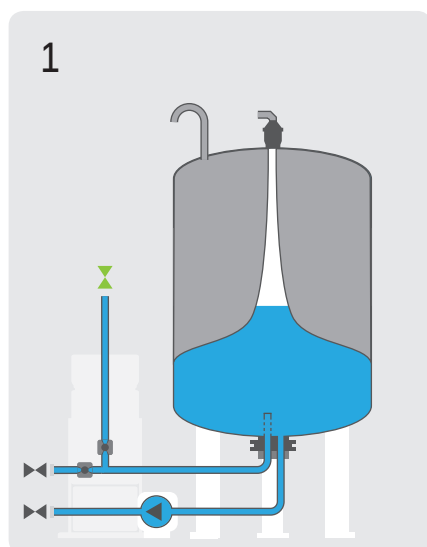
Variomat cu 1 pompă – alegerea se face în funcție de puterea termică totală $\dot{Q}$ [MW] și presiunea minim admisibilă p_0 [bar]



Variomat cu 2 pompe – alegerea se face în funcție de puterea termică totală $\dot{Q}$ [MW] și de presiunea minim admisibilă p_0 [bar]

* Dacă lungimea liniei de expansiune este > 10 m, vă recomandăm să alegeți un diametru nominal mai mare cu o treaptă

Variomat - principiul de funcționare la încălzire



1 Temperatură scăzută

Vasul Variomat conține rezerva minimă de apă la cea mai scăzută temperatură a sistemului.

2 Creșterea temperaturii

Când crește temperatura sistemului crește și presiunea. Controller-ul, prin intermediul senzorului de presiune, răspunde imediat și deschide vana de preaplin. Apa de expansiune pătrunde în vasul Variomat fără presiune și este degazată prin eliberarea presiunii în atmosferă.

3 Încălzire maximă

La temperatura maximă a sistemului, vasul Variomat stochează toată apa de expansiune și atinge nivelul maxim de umplere în funcționare normală.

4 Reducerea temperaturii

Dacă sistemul se răcește, presiunea sistemului scade și din vasul Variomat apa de expansiune este trimisă înapoi în sistem cu ajutorul pompei. Fluctuația maximă a presiunii este de $\pm 0,2$ bari.

5 Umplere/completare

Dacă conținutul de apă din vasul Variomat scade sub valoarea minim admisibilă, controller-ul deschide automat supapa de alimentare pentru a compensa pierderile de apă din sistem.

6 Degazare continuă sau degazare pe interval

Pompa și vana de preaplin sunt în funcțiune în același timp. Presiunea sistemului rămâne stabilă în domeniul de referință. Apa sistemului este direcționată în mod specific prin vasul Variomat și degazată prin eliberarea presiunii.



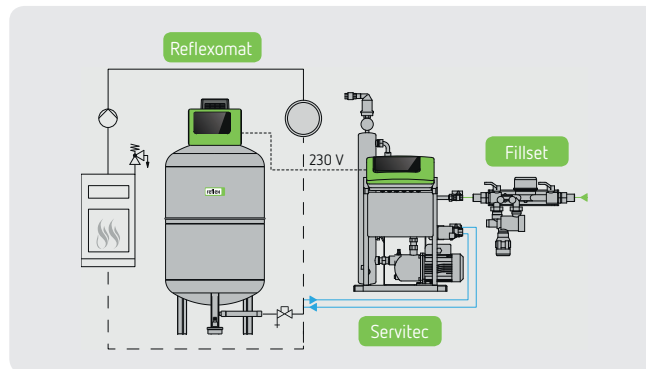
Clipuri video sunt disponibile la următorul link:
reflex-winkelmann.com/int/services-downloads/video-area/

Reflexomat

Reflexomat Silent Compact



Reflexomat Silent Compact - RSC



RSC în combinație cu Servitec (degazare în vid) și Fillset Impuls (clapetă de sens)

Caracteristici Tehnice

- Sistem de presurizare controlată, cu formă compactă, pentru sisteme de încălzire și de apă răcită
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Membrană conform cu DIN EN 13831
- Grad de protecție IP 54
- Presiune de lucru 6 bar
- Tensiune de alimentare 230 V / 50 Hz
- Temperatură de funcționare 70°C pentru membrană
- Temperatura permisă pentru mediul ambiant 0–45°C
- Comandă prin Control Basic, semnal de ieșire pentru defecte comune și interfață RS-485 pentru comunicația internă
- Umplere/completarea automată cu apă prin Fillvalve și Fillset Impuls (cu contact electric)
- Temperatură maximă admisă în instalație 120°C

	Tip	Cod articol	DG	Conexiune c	Putere electrică [kW]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h2 [mm]	Masă [kg]
		gri							
6 bar 70 °C	RSC 200	8800200	0031	G1"	0,75	634	1238	132	52,00
	RSC 300	8800300	0031	G1"	0,75	634	1538	133	69,00
	RSC 400	8800400	0031	G1"	0,75	740	1522	120	80,00
	RSC 500	8800500	0031	G1"	0,75	740	1741	120	93,00

Accesorii pt. Reflexomat Silent Compact

Consolă de perete

- Consolă de prindere în perete pentru Control Basic și modulul 90°

Instalare

- 7945725: Punere în funcțiune Cat. 3 pt. Reflexomat Silent Compact / Servitec S cu 1 compresor/1 pompă
- 7945726: Punere în funcțiune adițională Cat. 3 pt. fiecare sistem adițional din aceeași locație cu – 1 compresor/1 pompă



Cuplaj rapid Reflex SU

- Armătură formată din vană de închidere, cu posibilitatea montării unui sigiliu pentru servisarea și demontarea vasului de expansiune
- Vană de golire
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/120°C



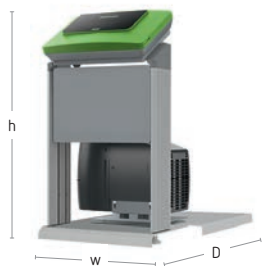
Fillvalve - vană de închidere cu solenoid

- Vană de închidere cu solenoid + vană de închidere cu bilă
- Pentru umplere automată la Reflexomat



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Consolă			
Consolă de prindere în perete pentru Control Basic și modulul 90°	8894500	0086	0,10
Instalare			
Instalare Cat. 3	7945725	0095	–
Instalare adițională Cat. 3	7945726	0095	–
Cuplaj rapid			
Cupla rapid Reflex SU R 1" x 1"	7613100	0084	0,57
Vană de închidere			
Vană de închidere cu solenoid Fillvalve	7858300	0035	0,95

Unități de Control Reflexomat



Reflexomat Control Basic



Reflexomat Control Touch

Caracteristici
Tehnice

- Sistem de presurizare cu compresor controlat electronic, pentru sisteme de încălzire sau de apă răcită
- Temperatură maximă admisă în instalație 120°C
- Temperatura de lucru pentru membrană 70 °C
- Temperatura permisă mediu ambiant 0–45°C
- Grad de protecție IP 54
- Tensiune de alimentare 230 V sau 400 V
- Unitate de Control cu Control Basic, semnal de ieșire erori comune și interfață RS-485 pentru comunicația internă
- Unitate de Control cu ecran tactil Control Touch: interfața grafică cu utilizatorul, afișare continuă a parametrilor de lucru, interfețe extinse, de ex. managementul racordurilor sistemului, monitorizare la distanță și extinderea sistemului

Structură Stație Reflexomat

Stație Reflexomat

Unitate de Control Reflexomat RS



Vas de expansiune Reflexomat RG principal



+ Accesorii

Unități de Control Reflexomat

Tip	Cod articol			DG	Conexiune electrică	Putere electrică [kW]	Înălțime h [mm]	Înălțime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
		6 bar	10 bar							
Unitate de Control RS cu 1 compresor										
Control Basic și supapă de siguranță de 6 bar										
RS 90/1 instalat pe vas*	–	8880111	–	0033	230 V/50 Hz	0,75	395	340	523	21,00
RS 90/1 separat*	–	8880211	–	0033	230 V/50 Hz	0,75	683	470	550	25,00
Control Touch										
RS 90/1 T	–	8880210	–	0033	230 V/50 Hz	0,75	921	480	491	32,00
RS 150/1 T	–	8880311	8881311	0033	400 V/50 Hz	1,10	921	480	491	45,00
RS 300/1 T	–	8880411	8881411	0033	400 V/50 Hz	2,20	921	370	630	48,00
RS 400/1 T	–	8880511	8881511	0033	400 V/50 Hz	2,40	921	565	670	62,00
RS 580/1 T	–	8880611	8881611	0033	400 V/50 Hz	3,00	921	636	803	84,00
Unitate de Control RS cu 2 compresoare										
Control Touch										
RS 90/2 T	–	8882100	–	0033	230 V/50 Hz	1,50	921	498	550	45,00
RS 150/2 T	–	8883100	8883150	0033	400 V/50 Hz	2,20	921	580	510	60,00
RS 300/2 T	–	8884100	8884150	0033	400 V/50 Hz	4,40	921	1000	752	86,00
RS 400/2 T	–	8885100	8885150	0033	400 V/50 Hz	4,80	921	1230	792	118,00
RS 580/2 T	–	8886100	8886150	0033	400 V/50 Hz	6,00	921	1301	874	196,10
Unitate de Control RS fără compresor pentru aer comprimat furnizat de utilizator ¹										
Control Basic										
RS instalat pe vas*	8881100	–	–	0033	230 V/50 Hz	–	415	395	520	15,00
RS separat*	8881105	–	–	0033	230 V/50 Hz	–	690	395	345	15,00
Control Touch										
RS compresor extern T*	8881400	–	–	0033	230 V/50 Hz	–	683	470	600	18,00

¹ Include vană cu solenoid pentru compresor de aer furnizat de utilizator, cu aer filtrat și fără impurități de ulei, max.10 bar (Cod articol: 7913000)

* instalare vas = Unitate de Control atașată de vasul Reflexomat până la RG 600

separat = Unitate de Control separată, pentru RG 800

Vase Reflexomat



RG 500 litri



RG 1000 litri

Caracteristici
Tehnice

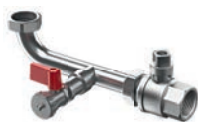
- Membrană înlocuibilă conform DIN EN 138131
- Aprobat conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Temperatura permisă la operare pentru membrană 70°C
- Temperatură maximă admisă în instalație 120°C

	Vas primar Reflexomat RG				Vas secundar Reflexomat RF							
	Tip	Cod articol	DG	Înălțime h2 [mm]	Tip	Cod articol	DG	Înălțime h2 [mm]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Masă [kg]
6 bar 70 °C	RG 200	8799100	0030	155	RF 200	8789100	0030	155	G1"	634	989	37,00
	RG 300	8799200	0030	155	RF 300	8789200	0030	155	G1"	634	1289	60,70
	RG 400	8799300	0030	177	RF 400	8789300	0030	177	G1"	740	1277	69,40
	RG 500	8799400	0030	177	RF 500	8789400	0030	177	G1"	740	1497	78,70
	RG 600	8799500	0030	177	RF 600	8789500	0030	177	G1"	740	1807	90,10
	RG 800	8799600	0030	177	RF 800	8789600	0030	177	G1"	740	2272	110,30
	RG 1000	8650105	0032	193	RF 1000	8652005	0032	460	DN65/PN6	1000	2025	308,60
	RG 1500	8650305	0032	186	RF 1500	8652205	0032	460	DN65/PN6	1200	2020	328,00
	RG 2000	8650405	0032	186	RF 2000	8652305	0032	460	DN65/PN6	1200	2480	380,00
	RG 3000	8650605	0032	220	RF 3000	8652505	0032	490	DN65/PN6	1500	2480	795,00
	RG 4000	8650705	0032	220	RF 4000	8652605	0032	490	DN65/PN6	1500	3053	1100,00
10 bar 70 °C	RG 5000	8650805	0032	220	RF 5000	8652705	0032	490	DN65/PN6	1500	3588	1115,00
	RG 350	8654000	0030	196	RF 350	8654300	0030	196	DN40/PN16	750	1340	230,00
	RG 500	8654100	0030	196	RF 500	8654400	0030	196	DN40/PN16	750	1600	275,00
	RG 750	8654200	0030	182	RF 750	8654500	0030	182	DN50/PN16	750	2179	345,00
	RG 1000	8651005	0032	168	RF 1000	8653005	0032	286	DN65/PN16	1000	2062	580,00
	RG 1500	8651205	0032	166	RF 1500	8653205	0032	305	DN65/PN16	1200	2054	546,00
	RG 2000	8651305	0032	166	RF 2000	8653305	0032	284	DN65/PN16	1200	2514	485,00
	RG 3000	8651505	0032	195	RF 3000	8653505	0032	490	DN65/PN16	1500	2532	954,00
	RG 4000	8651605	0032	195	RF 4000	8653605	0032	490	DN65/PN16	1500	3107	1192,00
	RG 5000	8651705	0032	195	RF 5000	8653705	0032	490	DN65/PN16	1500	3642	1286,00

Accesorii Reflexomat

Set conectare AG

- Pentru instalare și întreținere rapidă a vaselor de expansiune
- Include vană de închidere cu posibilitatea montării unui sigiliu și cot de racord cu piesă de conectare
- Cu vană de golire de 1/2" și racord pentru furtun
- Conform DIN EN 12828
- 10 bar/100 °C



Module BUS

- Pentru schimbul de date între controller și sistemul BMS al clădirii



Consolă de perete

- Consolă de prindere în perete pentru Control Basic și modulul 90°

Module I/O

- Două module suplimentare analogice pentru controlul presiunii și al nivelului
- Șase intrări digitale liber programabile
- Șase ieșiri semnal diferențial liber programabile



Instalare

- 7945600: Punerea în funcțiune Categoria 1 pentru Reflexomat, Variomat, Servitec cu 1 compresor / 1 pompă
- 7945704: Punerea în funcțiune Reflex Categoria 1 adițională pentru fiecare sistem suplimentar în aceeași locație și în aceeași zi - 1 compresor / 1 pompă
- 7945630: Punerea în funcțiune Categoria 2 pentru Reflexomat, Variomat, Servitec cu 2 compresoare / 2 pompe
- 7945721: Punerea în funcțiune Reflex Categoria 2 adițională pentru fiecare sistem suplimentar în aceeași locație și în aceeași zi - 2 compresoare / 2 pompe



Consolă de perete pt. ansamblu compresor + unitate CB

- Suport de perete pentru compresor și unitate Control Basic

Fillvalve - vană de închidere cu solenoid

- Vană de închidere cu solenoid + vană de închidere cu bilă
- Pentru umplere automată la Reflexomat



Master-Slave

- Instrument Software
- Pentru operarea a până la 10 unități Reflexomat într-o rețea hidraulică cu o lungime de maxim 1000 m

Accesorii Reflexomat

Detector rupere membrană MBM II

- Semnalizează ruperea membranei la vase de expansiune
- Include releu și electrod montate din fabrică
- Tensiune de alimentare 230 V/50 Hz
- Semnal ieșire (fără potențial) de la releu plutitor (schimbare de sens)
- Livrare numai împreună cu un vas de expansiune prevăzut cu manșon (executat din fabrică în peretele metalic al vasului) pt. montare MBM II



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Set conectare AG			
Set conectare AG 1"	9119204	0085	0,85
Module BUS			
Modul BUS BACnet MS/TP	8860600	0086	0,40
Modul BUS BACnet-IP Touch	8860500	0086	0,40
Modul BUS Ethernet	8860300	0086	1,90
Modul BUS Modbus RTU Touch	9125592	0086	0,40
Modul BUS Profibus DP	8860200	0086	1,90
Modul BUS Profibus DP Touch	9118042	0086	0,40
Consolă			
Consolă 115°	8894510	0086	0,10
Consolă 90°	8894500	0086	0,10
Module I/O			
Modul I/O RS	8858405	0035	1,00
Instalare			
Instalare Cat. 1	7945600	0095	–
Instalare Cat. 2	7945630	0095	–
Instalare adițională Cat. 1	7945704	0095	–
Instalare adițională Cat. 2	7945721	0095	–
Consolă de perete			
Consolă de perete 90°	7881900	0035	4,50
Vană de închidere cu solenoid			
Vană de închidere cu solenoid Fillvalve	7858300	0035	0,95
Master-Slave			
Master-Slave	7859000	0035	0,10
Detector rupere membrană			
Detector rupere membrană MBM II	7857700	0086	0,62

Variomat



Unități de Control Variomat



Variomat VS 1



Variomat VS 2 – 1/60



Variomat VS 2 – 2/95

Caracteristici Tehnice

- Aprobat conform cu Directiva de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Unitate de Control Variomat VS 1 cu Control Basic
- Unitate de Control Variomat VS 2 cu Control Touch și softstarter
- Temperatură maximă admisă în instalație 120°C
- Temperatura de operare permisă 70°C
- Temperatura permisă mediu ambiant 0–45°C
- Nivel de zgomot aprox. 55 dB
- Grad de protecție IP 54
- Racord umplere cu apă Rp 1/2"
- Racord pompă/vană de suprapresiune Rp 1/ Rp 1
- Ieșire semnal de erori comune și interfață RS-485 pentru comunicația internă

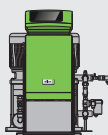
La cerere, Unitatea de Control Variomat poate fi livrată cu Safe-control pre-asamblat



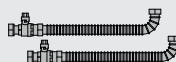
Structură Stație Variomat

Variomat

Unitate de Control Variomat VS



Set racorduri flexibile



Vas de expansiune Variomat VG primar



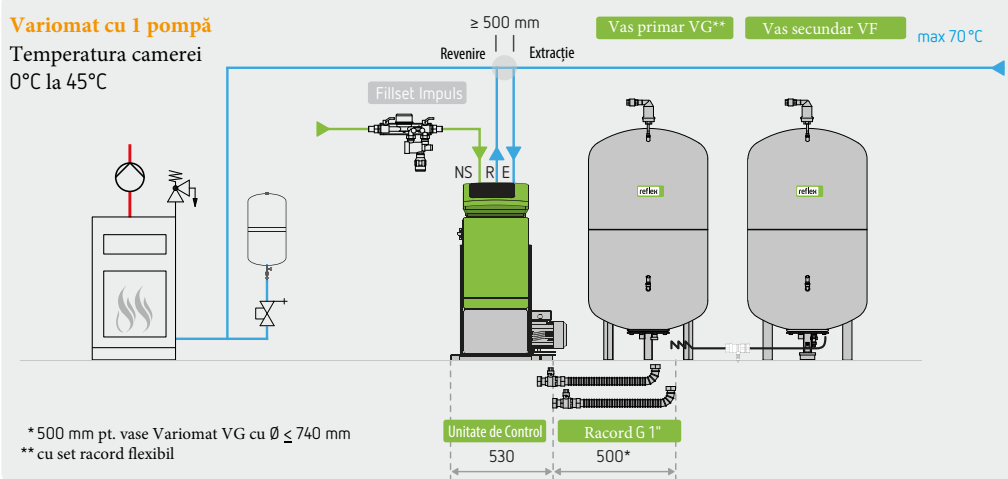
Accesorii

Unități de Control Variomat

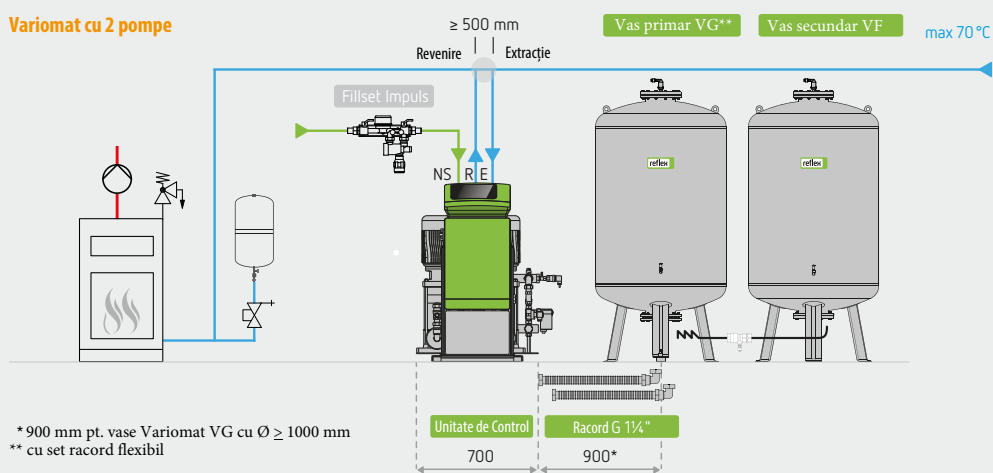
	Tip	Cod articol	DG	Pres. min. admisibilă p_0 [bar]	Conexiune electrică	Connection c	Putere electrică [kW]	Înălțime h [mm]	Înălțime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
Unitate de Control Variomat VS cu 1 pompă											
Control Basic											
6 bar 70 °C	VS 1	8910100	0038	2,5	230 V/50 Hz	Rp 1"	0,70	681	470	570	25,00
Control Touch											
10 bar 70 °C	VS 2-1/35	8910110	0038	2,5	230 V/50 Hz	Rp 1"	0,80	921	470	572	30,00
	VS 2-1/60	8910200	0038	4,8	230 V/50 Hz	Rp 1"	1,10	921	470	572	36,90
	VS 2-1/75	8910300	0038	6,5	230 V/50 Hz	Rp 1"	1,10	921	470	588	49,90
	VS 2-1/95	8910400	0038	8,0	230 V/50 Hz	Rp 1"	1,10	921	470	588	51,40
16 bar 70 °C	VS 1-1/140	8910500	0038	13,0	400 V/50 Hz	Rp 1"	1,10	964	470	557	47,00
Unitate de Control Variomat VS cu 2 pompe											
Control Touch											
10 bar 70 °C	VS 2-2/35	8911100	0038	2,5	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	1,50	921	750	799	57,50
	VS 2-2/60	8911200	0038	4,8	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	2,20	921	750	799	61,10
	VS 2-2/75	8911300	0038	6,5	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	2,20	921	750	706	89,00
	VS 2-2/95	8911400	0038	8,0	230 V/50 Hz	G 1 1/4"	2,20	921	750	706	92,00
16 bar 70 °C	VS 1-2/140	8911500	0038	13,0	400 V/50 Hz	Rp 1 1/4"	2,20	964	750	698	85,00

Variomat cu 1 pompă

Temperatura camerei
0°C la 45°C

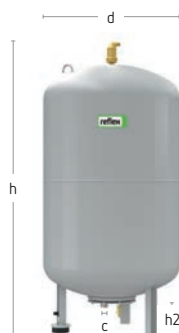


Variomat cu 2 pompe



Exemplu
de conectare

Vase Variomat



VG 500 litri



VG 1000 litri

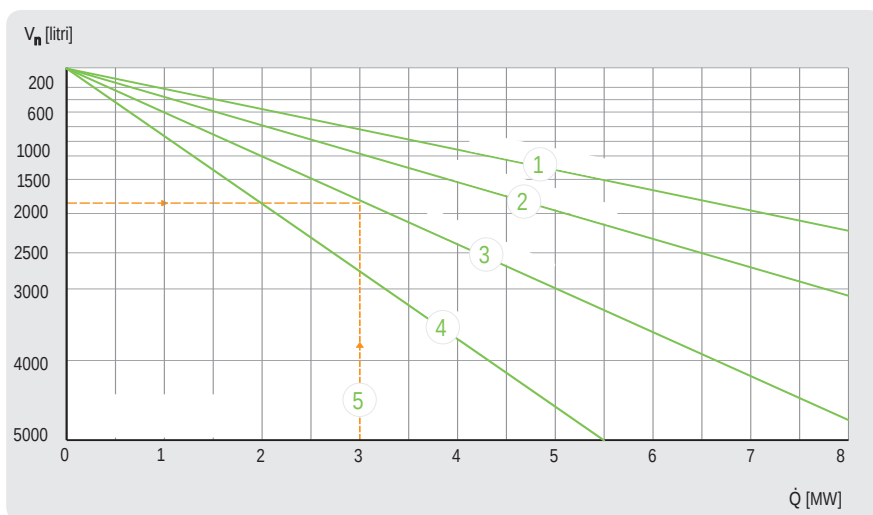
Caracteristici
Tehnice

- Membrană înlocuibilă conform DIN EN 138131
- Temperatura permisă la operare pentru membrană 70°C
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Temperatură maximă admisă în instalație 120°C

	Vas de expansiune Variomat VG primar				Vas de expansiune Variomat VF secundar							
	Tip	Cod articol	DG	Înălțime h2 [mm]	Tip	Cod articol	DG	Înălțime h2 [mm]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Masă [kg]
6 bar 70 °C	VG 200	8600011	0036	146	VF 200	8610000	0036	146	G1"	634	1057	33,50
	VG 300	8600111	0036	146	VF 300	8610100	0036	146	G1"	634	1357	55,20
	VG 400	8600211	0036	133	VF 400	8610200	0036	133	G1"	740	1344	72,20
	VG 500	8600311	0036	133	VF 500	8610300	0036	133	G1"	740	1564	81,10
	VG 600	8600411	0036	133	VF 600	8610400	0036	133	G1"	740	1807	96,80
	VG 800	8600511	0036	133	VF 800	8610500	0036	133	G1"	740	2272	109,90
	VG 1000/740	8600611	0036	133	VF 1000/740	8610600	0036	133	G1"	740	2737	156,00
	VG 1000/1000	8600705	0037	348	VF 1000/1000	8610705	0037	348	G1"	1000	2127	270,00
	VG 1500	8600905	0037	346	VF 1500	8610905	0037	346	G1"	1200	2127	300,00
	VG 2000	8601005	0037	346	VF 2000	8611005	0037	346	G1"	1200	2587	400,00
	VG 3000	8601205	0037	375	VF 3000	8611205	0037	375	G1"	1500	2588	740,00
	VG 4000	8601305	0037	375	VF 4000	8611305	0037	375	G1"	1500	3160	820,00
	VG 5000	8601405	0037	375	VF 5000	8611405	0037	375	G1"	1500	3695	980,00

Vase Variomat

Selecție rapidă vase Variomat



- 1 6 l/kW Convector
- 2 8,5 l/kW Radiator plat
- 3 13,5 l/kW Radiator
- 4 20 l/kW
- 5 Valori standard pt. 90/70 °C

Selecția vasului Variomat se face în funcție de puterea termică totală $\dot{Q}$ [MW]

Izolație termică Variomat VW pentru vase Variomat

- Izolație termică flexibilă, cu fermoar
- Izolație termică din spumă moale
- Grosimea izolației pentru toate modelele este de 50 mm

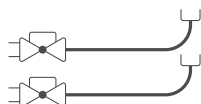


Tip	Cod articol	DG	Masă
			[kg]
VW 200	5990100	0039	3,00
VW 300	5990200	0039	3,50
VW 400	5991300	0039	4,50
VW 500	5990000	0039	5,50
VW 600	5990500	0039	6,00
VW 800	5990300	0039	8,00
VW 1000/740	5990400	0039	8,00
VW 1000/1000	5991400	0039	9,00
VW 1500	5991000	0039	10,60
VW 2000	5989700	0039	13,00
VW 3000	5108700	0039	15,00
VW 4000	5989800	0039	17,00
VW 5000	5991100	0039	21,80

Accesorii Variomat

Set racorduri flexibile

- Set racorduri flexibile Variomat pt. sistem cu 1 pompă:
2 furtunuri de conectare G 1" x G 1" cu închidere securizată
- Set racorduri flexibile Variomat pt. sistem cu 2 pompe:
2 furtunuri de conectare G 1 1/4" x G 1"



Module BUS

- Pentru schimbul de date între controller și sistemul BMS al clădirii



Module I/O

- Două module suplimentare analogice pentru controlul presiunii și al nivelului
- Șase intrări digitale liber programabile
- Șase ieșiri semnal diferențial liber programabile



Instalare

- 7945600: Punerea în funcțiune Categoria 1 pentru Reflexomat, Variomat, Servitec cu 1 compresor / 1 pompă
- 7945704: Punerea în funcțiune Reflex Categoria 1 adițională pentru fiecare sistem suplimentar în aceeași locație și în aceeași zi - 1 compresor / 1 pompă
- 7945630: Punerea în funcțiune Categoria 2 pentru Reflexomat, Variomat, Servitec cu 2 compresoare / 2 pompe
- 7945721: Punerea în funcțiune Reflex Categoria 2 adițională pentru fiecare sistem suplimentar în aceeași locație și în aceeași zi - 2 compresoare / 2 pompe



Master-Slave

- Instrument Software
- Pentru operarea a până la 10 unități Variomat/Giga într-o rețea hidrolică cu o lungime de maxim 1000 m

Detector rupere membrană MBM II

- Semnalizează ruperea membranei la vase de expansiune
- Include releu și electrod montate din fabrică
- Tensiune de alimentare 230 V/50 Hz
- Semnal ieșire (fără potențial) de la releu plutitor (schimbare de sens)
- Livrare numai împreună cu un vas de expansiune prevăzut cu manșon (executat din fabrică în peretele metalic al vasului) pt. montare MBM II



Safecontrol

- Umplere sigură cu apă pentru aplicații speciale
- Safe Control este disponibil la cerere
- Supapă cu bilă, controlată de un motor cu acționare electrică, kit de conversie pentru umplere/completare la Servitec și Variomat.
- Rp 1/2"



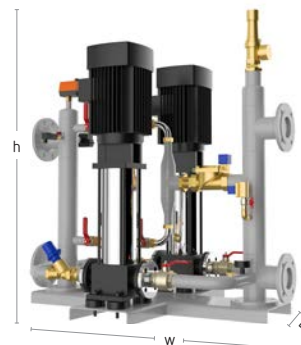
Accesorii Variomat

Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Racord flexibil			
Set conectare VS 1/VS 2-1 Ø 480–740 mm	6940100	0039	1,55
Set conectare VS 1/VS 2-1 Ø 1000–1500 mm	6940200	0039	1,90
Set conectare VS 2-2 Ø 480–740 mm	6940300	0039	1,85
Set conectare VS 2-2 Ø 1000–1500 mm	6940400	0039	2,15
Module BUS			
Modul BUS BACnet MS/TP	8860600	0086	0,40
Modul BUS BACnet-IP Touch	8860500	0086	0,40
Modul BUS Ethernet	8860300	0086	1,90
Modul BUS Modbus RTU Touch	9125592	0086	0,40
Modul BUS Profibus DP	8860200	0086	1,90
Modul BUS Profibus DP Touch	9118042	0086	0,40
Modul I/O			
Modul I/O VS	8997705	0039	1,00
Instalare			
Instalare Cat. 1	7945600	0095	–
Instalare Cat. 2	7945630	0095	–
Instalare adițională Cat. 1	7945704	0095	–
Instalare adițională Cat. 2	7945721	0095	–
Master-Slave			
Master-Slave	7859100	0039	0,10
Detector rupere membrană			
Detector rupere membrană MBM II	7857700	0086	0,62
Supapă de siguranță			
Supapă de siguranță Safecontrol	9119352	0086	0,97

Variomat Giga



Modul de Control Variomat Giga GS



Modul Hidraulic Variomat Giga GH

Caracteristici
Tehnice

- Sistem de presurizare cu pompă controlată electronic cu umplere și degazare integrate (RL < 70°C) pentru sisteme de încălzire și apă răcită
- Cu 2 pompe și 2 supape de supradăbit
- Presiunea de operare permisă 16 bar
- Temperatură max. admisă în instalație 120°C
- Temperatura permisă în funcționare 70°C
- Nivel de zgomot 55 dB
- Conectare pompă DN 80 / PN 16
- Conectare vas primar DN 80 / PN 6
- Conectare umplere cu apă Rp ½"
- Controller Control Touch

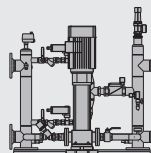
Structură Stație Variomat Giga

Variomat Giga

Modul de Control Variomat Giga GS



Modul Hidraulic Variomat Giga GH



Vas Variomat Giga GG primar



+ Accesorii

Variomat Giga

	Tip	Cod articol	DG	Pt. Modul Hidraulic	Pres. min. ad. p_0 [bar]	Conexiune electrică	Conexiune c	Putere electrică [kW]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
Modul de Control												
	GS 1.1	8912500	0038	GH 50/ GH 70	–	230 V/50 Hz	–	2,20	921	380	477	8,00
	GS 3	8912600	0038	GH 90/ GH 100	–	400 V/50 Hz	–	6,00	921	380	477	8,00
Module Hidraulice												
16 bar 70 °C	GH 50	8931000	0038	–	4,0	230 V/50 Hz	DN80/PN16	2,20	1194	1168	830	203,00
	GH 70	8932000	0038	–	6,0	230 V/50 Hz	DN80/PN16	2,20	1194	1168	830	206,00
	GH 90	8931400	0038	–	8,0	400 V/50 Hz	DN80/PN16	6,00	1194	1168	830	270,00
	GH 100	8931200	0038	–	9,5	400 V/50 Hz	DN80/PN16	6,00	1194	1168	830	275,00

Selecție rapidă

Exemplu de selecție

Putere termică totală	$\dot{Q}$	= 13 MW
Volum total de apă	V_A	= 50.000 Litri
Temperaturi tur/retur	T	= 70/50 °C
Înălțime statică	H_{st}	= 30 m
Coeficient expansiune	$n_{70^\circ C}$	= 0,0228

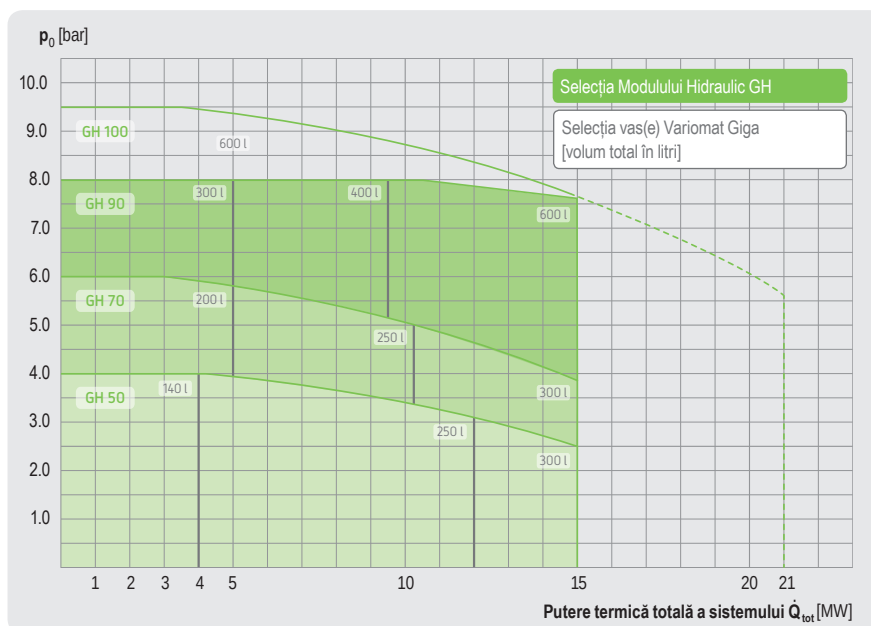
$$p_0 \geq \frac{H_{st} [m]}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$p_0 \geq \frac{30}{10} \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 3,2 \text{ bar}$$

Selectare:

Modul de Control	GS 1.1
Modul Hidraulic	GH 70

Numai 50% din puterea termică nominală trebuie să fie folosită pentru selecția unității de control pentru sistemele de apă răcită până la 30 °C.



Vase Variomat Giga



GG 1000 litri



GF 1000 litri

Caracteristici
Tehnice

- Membrană înlocuibilă conform DIN EN 13831
- Aprobat conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Temperatura de lucru maximă permisă 70°C
- Temperatură maximă admisă în instalație 120°C

	Vas de expansiune Variomat Giga GG primar				Vas de expansiune Variomat Giga GF secundar							
	Tip	Cod articol	DG	Înălțime h2 [mm]	Tip	Cod articol	DG	Înălțime h2 [mm]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Masă [kg]
6 bar 70 °C	GG 1000	8920105	0037	285	GF 1000	8930105	0037	285	DN65/PN6	1000	2127	270,00
	GG 1500	8920305	0037	285	GF 1500	8930305	0037	285	DN65/PN6	1200	2127	340,00
	GG 2000	8920405	0037	285	GF 2000	8930405	0037	285	DN65/PN6	1200	2587	430,00
	GG 3000	8920605	0037	314	GF 3000	8930605	0037	314	DN65/PN6	1500	2588	651,00
	GG 4000	8920705	0037	314	GF 4000	8930705	0037	314	DN65/PN6	1500	3163	890,00
	GG 5000	8920805	0037	314	GF 5000	8930805	0037	314	DN65/PN6	1500	3698	980,00

Accesorii Variomat Giga

Module BUS

- Pentru schimbul de date între controller și sistemul BMS al clădirii



Module I/O

- Două module suplimentare analogice pentru controlul presiunii și al nivelului
- Șase intrări digitale liber programabile
- Șase ieșiri semnal diferențial liber programabile



Instalare

- 7945724: Punere în funcțiune Reflex pentru Variomat Giga cu 2 pompe



Master-Slave

- Instrument Software
- Pentru operarea a până la 10 unități Variomat Giga într-o rețea hidraulică cu o lungime de maxim 1000 m

Detector rupere membrană MBM II

- Semnalizează ruperea membranei la vase de expansiune
- Include releu și electrod montate din fabrică
- Tensiune de alimentare 230 V/50 Hz
- Semnal ieșire (fără potențial) de la releu plutitor (schimbare de sens)
- Livrare numai împreună cu un vas de expansiune prevăzut cu manșon (executat din fabrică în peretele metalic al vasului) pt. montare MBM II



Safecontrol

- Umplere sigură cu apă pentru aplicații speciale
- Safe Control este disponibil la cerere
- Supapă cu bilă, controlată de un motor cu acționare electrică, kit de conversie pentru umplere/completare la Servitec și Variomat.
- Rp 1/2"



Supapă de siguranță SV1

- Pentru protecție suplimentară în vasele Variomat Giga GG și GF la o putere termică nominală > 10,5 MW



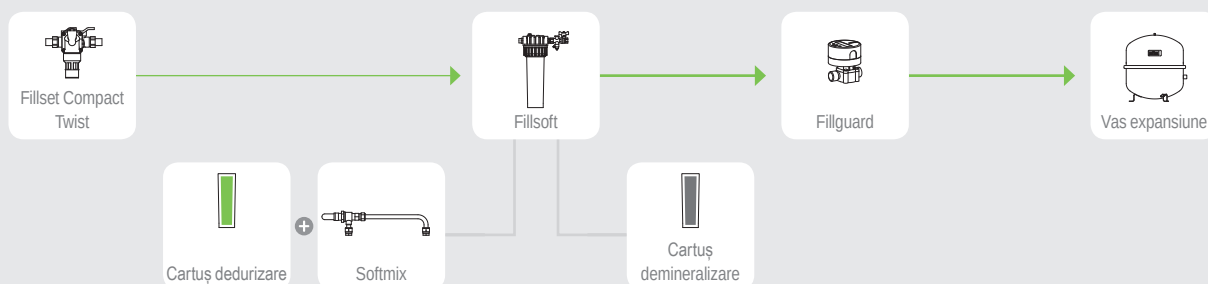
Accesorii Variomat Giga

Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Modul BUS			
Modul BUS BACnet MS/TP	8860600	0086	0,40
Modul BUS BACnet-IP Touch	8860500	0086	0,40
Modul BUS Ethernet	8860300	0086	1,90
Modul BUS Modbus RTU Touch	9125592	0086	0,40
Modul BUS Profibus DP	8860200	0086	1,90
Modul BUS Profibus DP Touch	9118042	0086	0,40
Modul I/O			
Modul I/O GS	8997700	0039	1,00
Instalare			
Instalare Variomat Giga	7945724	0095	–
Instalare adițională Cat. 2	7945721	0095	–
Master-Slave			
Master-Slave	7859100	0039	0,10
Detector rupere membrană			
Detector rupere membrană MBM II	7857700	0086	0,62
Vană de închidere			
Vană de închidere Safecontrol	9119352	0086	0,97
Supapă de siguranță			
Supapă de siguranță SV 1	6942100	0081	0,55

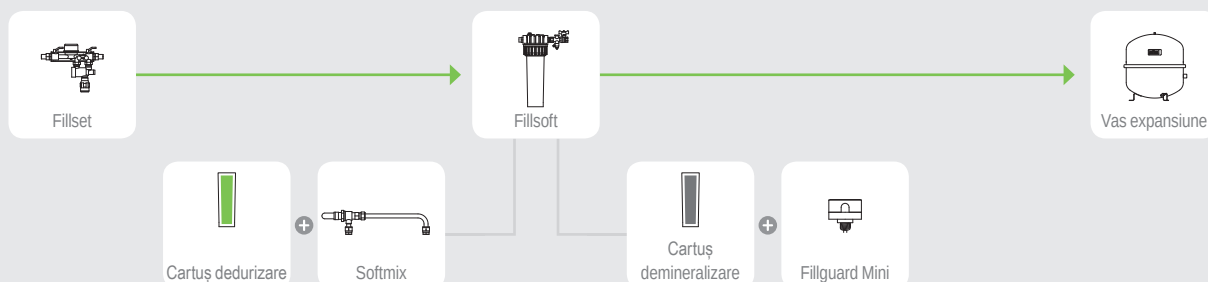
Sisteme de umplere/completare & Tratare apă

Umplere manuală

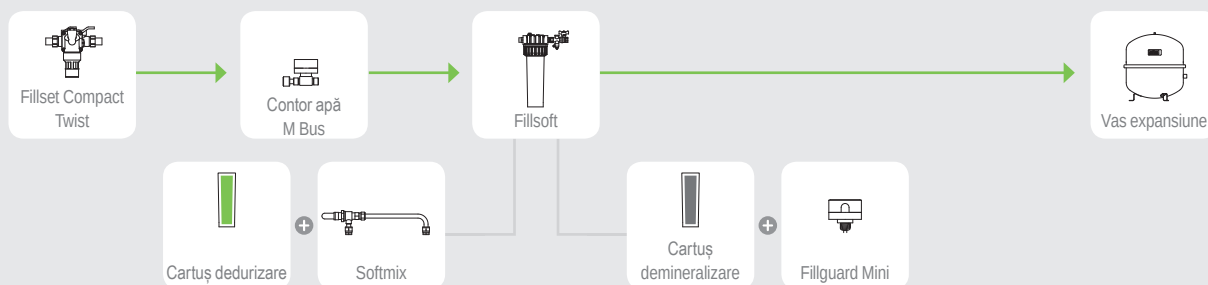
H01



H02

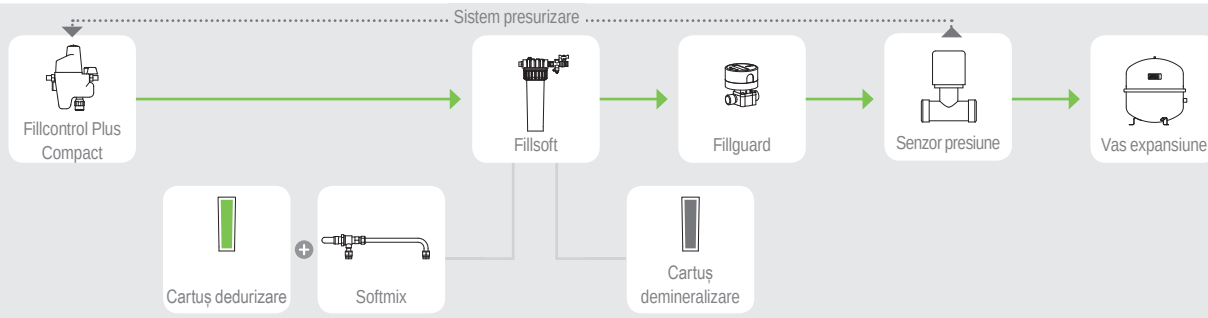


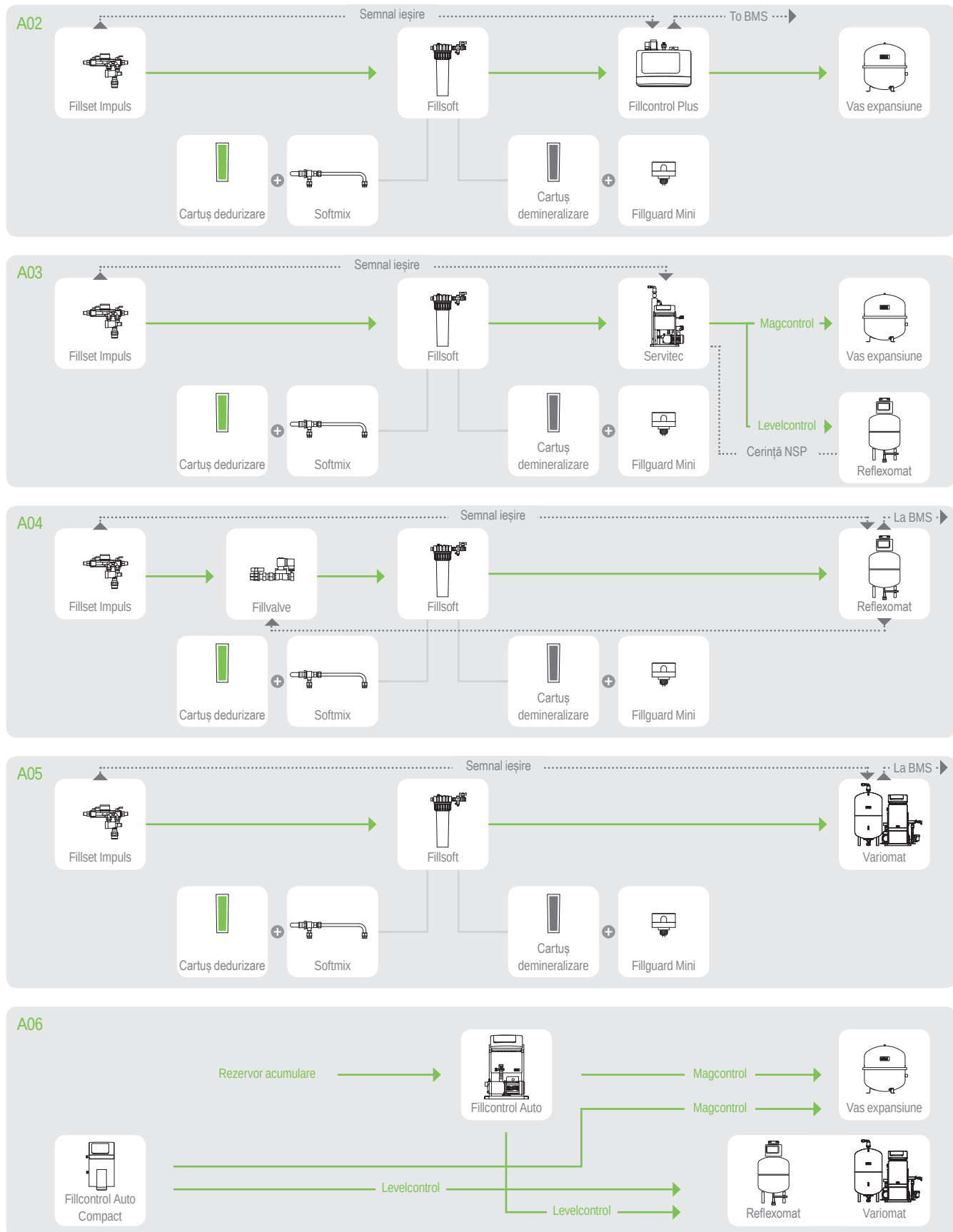
H03



Umplere automată

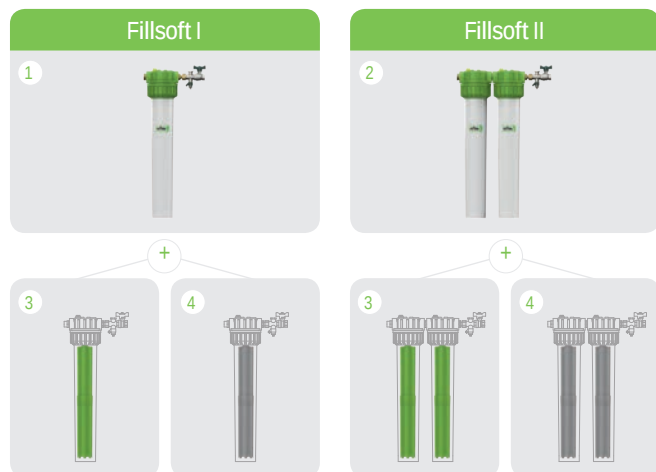
A01





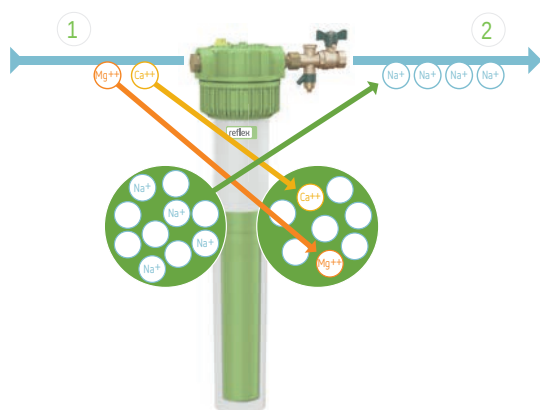
Principii teoretice

Construcție: Fillsoft



- 1 Carcasă Fillsoft I
- 2 Carcasă Fillsoft II
- 3 Dedurizare cu Cartuș Fillsoft
se asigură dedurizare apei de umplere/completare până la o duritate totală ≈ 0 °dH
- 4 Demineralizare cu Cartuș Fillsoft Zero
se asigură demineralizarea (deionizarea) apei de umplere/completare până la o conductivitate electrică de 10 $\mu\text{S/cm}$

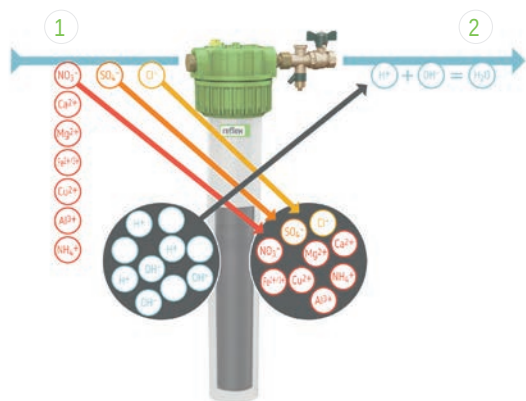
Principiul dedurizării



Procesul de dedurizare a apei urmează principiul înlocuirii cationilor. Apa proaspătă dură este transportată la Cartuș Fillsoft cu schimbător de ioni. Ionii de magneziu și calciu ce fac apa dură sunt schimbați cu ionii de sodiu ai rășinii din cartuș, proces care dedurizează apa. Cartușul trebuie înlocuit când capacitatea de ioni de sodiu este consumată.

- 1 Apă de alimentare netratată
- 2 Apă de umplere/completare dedurizată

Principiul demineralizării (deionizării)



Demineralizarea urmează principiul schimbului de cationi și anioni. Cartușul Fillsoft Zero oferă opțiunea demineralizării apei de umplere și de completare. Toate mineralele sunt absorbite în cartuș.

- 1 Apă de alimentare netratată
- 2 Apă de umplere/completare dedurizată

Opțiuni tehnice de tratare apă

Când este necesară dedurizarea?

Probleme apărute

- Formarea pietrei (depozite de calcar)

Obiectiv

- Evitarea formării pietrei pentru a proteja sistemele de generare a căldurii (cazane și schimbătoare de căldură) de depunerile de calcar

Domeniul de aplicare

- În sistemele mici și mijlocii de încălzire și de apă răcită

Evaluare

- Duritatea totală a apei regionale
- Valori limită datorate dimensiunii sistemului în conformitate cu VDI 2035
- Informații de la producătorul generatorului de căldură și de la operatorul de sistem ce pot avea propriile cerințe pentru valori ale durității pentru umplere/completare cu apă

Respectarea directivei

- VDI 2035 Fișa 1

Specificația VDI 2035

Duritatea totală a apei (conform tabelului)

- Valorile limită recomandate pentru duritatea totală a apei conform VDI 2035, Fișa 1

Grup	Putere termică totală	Duritate totală [°dH] în funcție de volum total de apă V_A (V_A / cea mai mică putere individuală de încălzire)		
		< 20 l/kW	≥ 20 l/kW și < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
1	< 50 kW	≤ 16,8 °dH	≤ 11,2 °dH	< 0,11 °dH
2	50 kW–200 kW	≤ 11,2 °dH	≤ 8,4 °dH	< 0,11 °dH
3	200 kW–600 kW	≤ 8,4 °dH	≤ 0,11 °dH	< 0,11 °dH
4	> 600 kW	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH

Determinarea durității apei

- Duritatea apei poate fi determinată printr-un buletin de analiză a apei sau o puteți determina folosind kit-ul de măsurare a durității Reflex

Când este necesară deionizarea

- Formarea pietrei și prevenirea coroziunii datorate sării

- Evitarea formării pietrei ce provoacă depunerile de calcar și obturarea conductelor, pompelor și armăturilor și prevenirea coroziunii datorate sării ce afectează generatoarele de căldură ce utilizează aluminiul

- În sistemele mici și mijlocii de încălzire și de apă răcită

- Când se utilizează materiale din aluminiu în generatoare de căldură sau în sisteme cu cerințe speciale privind apa, dedurizarea nu este suficientă și sunt necesare măsuri pentru reducerea conductivității electrice sub o valoare minim admisibilă

- Conductivitatea apei (corelată cu duritatea apei; valori exacte numai prin măsurarea conductivității electrice)

- Norme pentru valori ale conductivității electrice în VDI 2035

- Informații de la producătorul generatorului de căldură și de la operatorul de sistem ce pot avea propriile cerințe pentru valori ale conductivității electrice pentru umplere/completare cu apă

Conductivitate electrică

- Este necesară o conductivitate electrică < 100 μS/cm
- În unele cazuri, producătorii solicită pt. apă o conductivitate electrică < 10 μS / cm

Valoarea conductivității electrice pentru încălzirea apei

	Salinitate scăzută	Salinitate
Conductivitate electrică la 25°C	< 100 μS/cm	100–1500 μS/cm
Aspect	Fără substanțe sedimentare	
Valoare pH 25 °C	8,2–10,0	
Oxygen	< 0,1 mg/l	< 0,02 mg/l

- Conductivitatea electrică definește conținutul total de sare (= cantitatea totală de minerale din apă) și poate fi ușor măsurată cu un senzor de conductivitate electrică sau cu Reflex Fillguard

Fillset

Fillset



Fillset

Caracteristici Tehnice

- Ansamblu de conectare pentru sistemele de umplere cu apă conform DIN 1988 și DIN EN 1717
- Pentru conectarea directă a sistemelor de apă potabilă
- Cu separator de sistem testat DVGW de tipul BA
- Vană de închidere la intrare și ieșire
- Inclusiv debitmetru standard sau cu contact electric și colier de fixare pe perete
- Presiunea minimă de alimentare $p_0 + 1,3 \text{ bar}$
- Presiunea permanentă de operare 10 bar
- Temperatura permanentă de operare 60°C

	Tip	Cod articol	DG	Racorduri intrare/ieșire	Parametru debit k_{vs} [m³/h]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
10 bar 60 °C	Standard 0.8	6811105	0070	R ½" / R ½"	0,8	226	293	110	1,70
	Impuls 0.8	6811205	0070	R ½" / R ½"	0,8	226	293	110	2,80



Fillset Compact Twist



Fillset Compact Twist

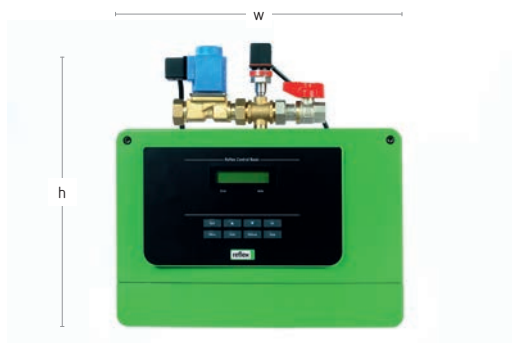
Caracteristici
Tehnice

- Ansamblu de conectare pentru sistemele de umplere cu apă conform DIN 1988 și DIN EN 1717
- Pentru conectarea directă a sistemelor de apă potabilă
- Cu separator de sistem testat DVGW de tipul BA
- Vană de închidere la intrare și ieșire
- Fără contor de apă sau cu contorizare M-Bus
- Rotativ
- Presiunea minimă de alimentare $p_0+1,5$ bar
- Presiunea permanentă de operare 10 bar
- Temperatura permanentă de operare 60 °C

	Tip	Cod articol	DG	Racorduri intrare/ieșire	Parametru debit k_{vs} [m³/h]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
10 bar 65 °C	Compact Twist	6811805	0070	R ½"/R ½"	0,86	157	175	117	2,42
	Compact Twist M-Bus	6811855	0070	R ½"/R ½"	0,86	157	175	117	2,42

Fillcontrol

Fillcontrol Plus



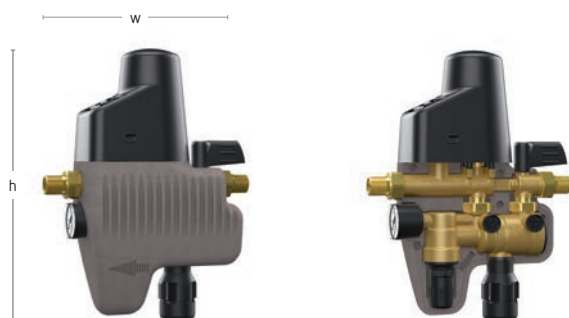
Fillcontrol Plus

Caracteristici Tehnice

- Pt. monitorizarea vaselor de expansiune și a sistemelor de umplere automată cu apă la o presiune inițială setată
- Include colier de fixare pe perete și unitate de control Control Basic
- Interfață RS-485, cu posibilitate de conectarea la BMS-ul clădirii cu module BUS Reflex ca extensie
- Opțional, monitorizarea capacității sistemului de tratare a apei Fillsoft
- Tensiune de alimentare 230V/50 Hz
- Presiunea minimă de alimentare $p_0 + 1,3$
- Presiunea maximă de operare 10 bar
- Temperatura permanentă de operare 90 °C

	Tip	Cod articol	DG	Racorduri intrare/ieșire	Parametru debit k_{vs} [m³/h]	Parametru debit k_{vs} cu Fillset [m³/h]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
10 bar 90 °C	Plus 1.4	8812100	0070	G ¾" / G ½"	1,4	0,7	292	340	270	2,50
	Plus 1.4 E	8812200	0070	G ¾" / G ½"	1,4	0,7	320	340	270	2,50
Instalare										
	Fillcontrol Plus	7945723	0095	–	–	–	–	–	–	–

Fillcontrol Plus Compact



Fillcontrol Plus Compact

Fillcontrol Plus Compact - Detaliu

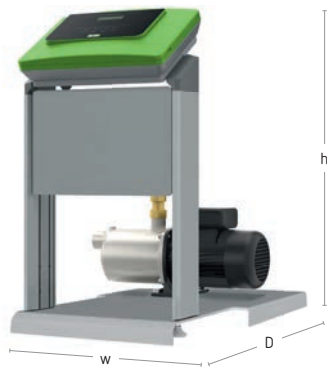
Caracteristici
Tehnice

- Stație compactă de umplere/completare automată cu apă, pentru sisteme de presurizare cu vase de expansiune, conform DIN 1988 și DIN EN 1717
- Cu separator de sistem testat DVGW de tipul BA
- Umplere cu apă controlată
- Tensiune de alimentare 230V/50Hz
- Capacitatea de umplere cu apă de aprox. 0,5 m³/h la $\Delta p = 1,5$ bar
- Presiunea minimă de alimentare $p_0 + 1,3$ bar
- Presiunea permanentă de operare 10 bar
- Temperatura permanentă de operare 70 °C

	Tip	Cod articol	DG	Presiune ieșire [bar]	Racorduri intrare/ieșire	Parametru debit k_{vs} [m³/h]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
10 bar	Plus Compact	6811500	0079	0,5 – 5,0 bar	R ½" / R ½"	0,4	304	240	90	3,00
70 °C	FE*	9112004	0178	–	–	–	90	70	45	0,30

*În combinație cu Fillsoft, un senzor de presiune extern trebuie să fie amplasat pe partea sistemului, pentru a măsura presiunea necesară de umplere/completare

Fillcontrol Auto



Fillcontrol Auto

Caracteristici Tehnice

- Sistem de umplere/completare automată cu apă, cu pompă controlată electronic integrată
- Sisteme echipate cu Control Basic pentru operare ușoară
- Interfață RS 485, conectare opțională module BUS
- Fillcontrol Auto poate fi folosit pentru aplicații cu antigel cu concentrații între 25% și 50%
- Presiune de lucru maxim admisă 10 bar
- Presiune maximă furnizată 5,5 bar
- Debit minim 360 l/h
- Temperatura maximă de lucru permisă 70°C

	Tip	Cod articol	DG	Racorduri intrare/ieșire	Debit volumic furnizat [m³/h]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
10 bar 70 °C	Auto 5.5	8812300	0070	G 1 ¼"/G1"	4,2	683	471	440	18,60

Fillcontrol Auto Compact



Fillcontrol Auto Compact

Caracteristici
Tehnice

- Sistem de umplere/completare automată cu apă cu pompă controlată electronic integrată
- Sisteme echipate cu Control Basic pentru operare ușoară
- Interfață RS 485, conectare opțională module BUS
- Inclusiv separarea sistemului conform DIN 1988 și DIN EN-1717
- Presiune maximă furnizată 8,5 bar
- Presiune maximă de intrare 5,5 bar
- Temperatura maximă de lucru permisă 30°C

	Tip	Cod articol	DG	Racorduri intrare/ieșire	Racord supra-debit	Debit volumic furnizat [m³/h]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
10 bar 30 °C	Auto Compact 8.5	8688500	0070	G 3/8" / G 3/8"	DN32/PN16	0,12–0,18	619	579	287	19,10

Fillsoft

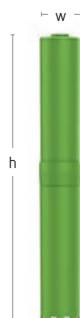
Fillsoft



Carcasă Fillsoft I



Carcasă Fillsoft II



Cartuș Fillsoft



Cartuș Fillsoft Zero

Caracteristici Tehnice

- Cartuș de tratare a apei pentru umplere cu apă de încălzire conform VDI 2035
- Capacitate cartuș Fillsoft, dedurizare (verde) 6000 lx°dH
- Capacitate cartuș Fillsoft Zero, deionizare (gri) 3000 lx°dH
- Inclusiv materiale de montaj
- Presiune de lucru 8 bar
- Temperatură de lucru 5-40°C

	Tip	Cod articol	DG	PQ [pce]	Culoare	Capacitate* [lx°dH]	Număr cartușe [St.]	Debit maxim volumic [l/h]	Racorduri intrare/ieșire	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Masă [kg]
Carcasă Fillsoft												
8 bar	FG I	9125660	0178	80	–	–	1	360	Rp ½"/Rp ½"	600	260	1,90
40 °C	FG II	9125661	0178	32	–	–	2	360	Rp ½"/Rp ½"	600	380	3,60
Cartuș Fillsoft												
8 bar	FSP 6000	6811800	0078	100	verde	6000	–	–	–	513	–	1,50
40 °C	FZP 3000	9125662	0078	100	gri	3000	–	–	–	513	–	1,50

*Capacitate dublă atunci când utilizați două cartușe

Accesorii Fillsoft

Instalare

- 7945722: Punere în funcțiune Reflex pentru Fillsoft în legătură cu Fillguard și Fillcontrol Plus Compact
- 7945723: Punere în funcțiune Reflex pentru Fillcontrol Plus Compact



Senzor de presiune Fillsoft FE

- Reflex Fillsoft FE este un traductor extern de presiune, necesar pentru alimentarea cu apă prin Reflex Fillcontrol Plus Compact



Fillguard

- Include contor de apă și display pentru monitorizarea debitului, dedurizării și deionizării folosind cartușe Fillsoft sau Fillsoft Zero
- Măsurarea continuă a capacității și / sau conductivității
- Semnal luminos atunci când este depășit
- Asamblare simplă și flexibilă
- Display rotativ
- Opțiuni de conectare cu Servitec S și Servitec Control Touch



Fillguard Mini

- Este livrat complet funcțional și gata de utilizare imediată
- Măsoară continuu conductivitatea apei de umplere/completare
- Gama de conductivitate este afișată cu ajutorul unui afișaj format din trei LED-uri, iar valoarea limită poate fi citită în funcție de conductivitatea necesară
- Conform VDI 2035, o conductivitate mai mică de 100 $\mu\text{S} / \text{cm}$ reprezintă o salinitate cu conținut scăzut de sare
- O schimbare a cartușului ar trebui să aibă loc pt. o conductivitate de 100 $\mu\text{S} / \text{cm}$, cel târziu după 18 luni
- Bateria este proiectată pentru o funcționare de 10 ani



Softmix

- Mecanism de amestec pentru dedurizare cu Fillsoft



Cheie Fillsoft

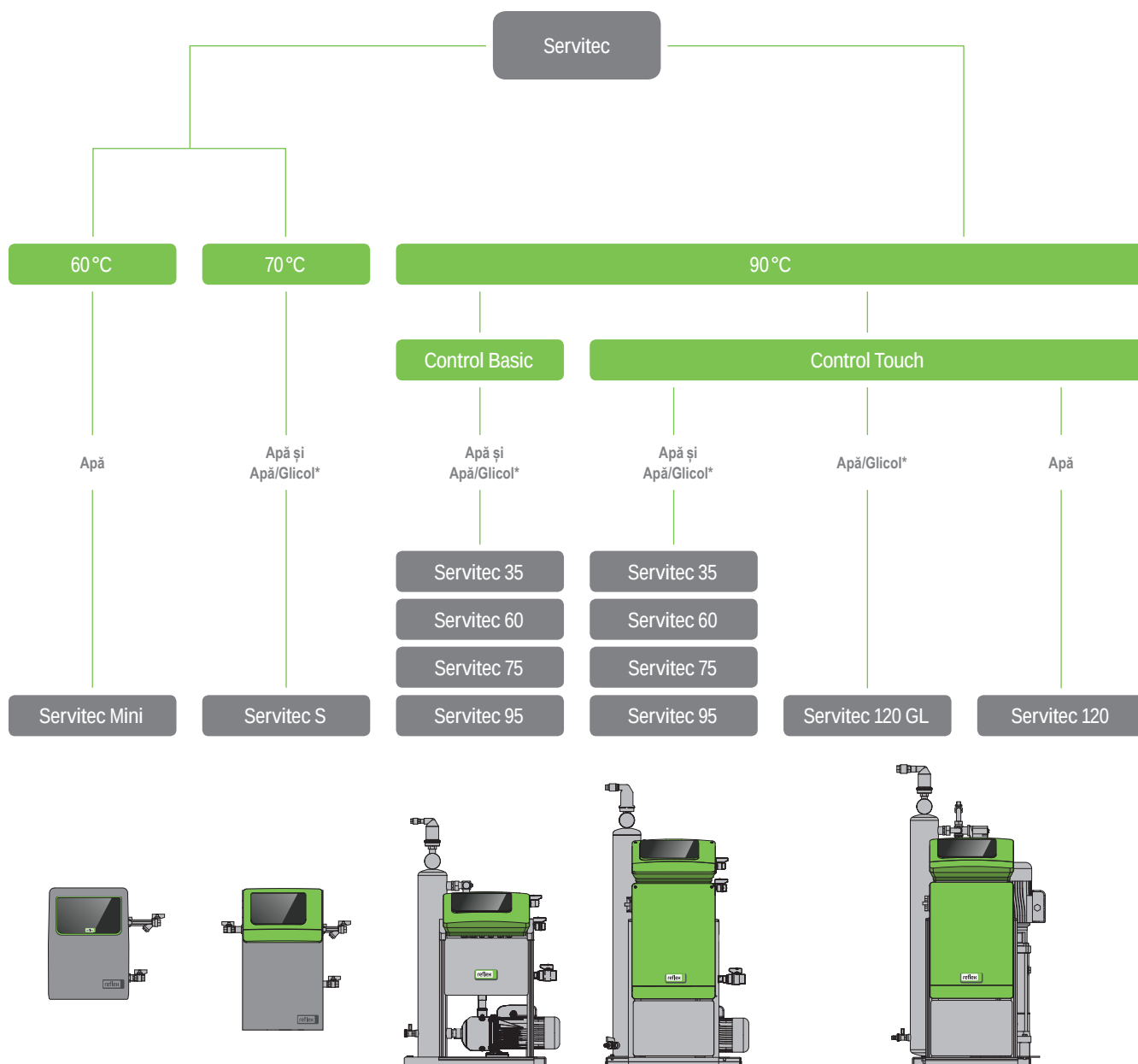
- Cheie de asamblare pentru deschiderea și închiderea în siguranță a carcasei Fillsoft



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Accesorii Fillsoft (Dedurizare)			
Fillsoft °dH-Set	6811900	0086	0,10
Fillsoft Softmix	9119219	0178	0,20
Accesorii Fillsoft (Demineralizare)			
Fillsoft Fillguard Mini	9125762	0178	0,06
Accesorii pt. Fillsoft (dedurizare) și Fillsoft Zero (demineralizare)			
Fillsoft FE*	9112004	0178	0,30
Fillsoft Fillguard	9127968	0178	0,40
Fillsoft Tool	9200276	0086	0,40
Instalare			
Instalare Cat. 4	7945722	0095	–

*În combinație cu Fillsoft, un senzor de presiune extern trebuie să fie amplasat pe partea instalației, pentru a măsura presiunea necesară de umplere/completare

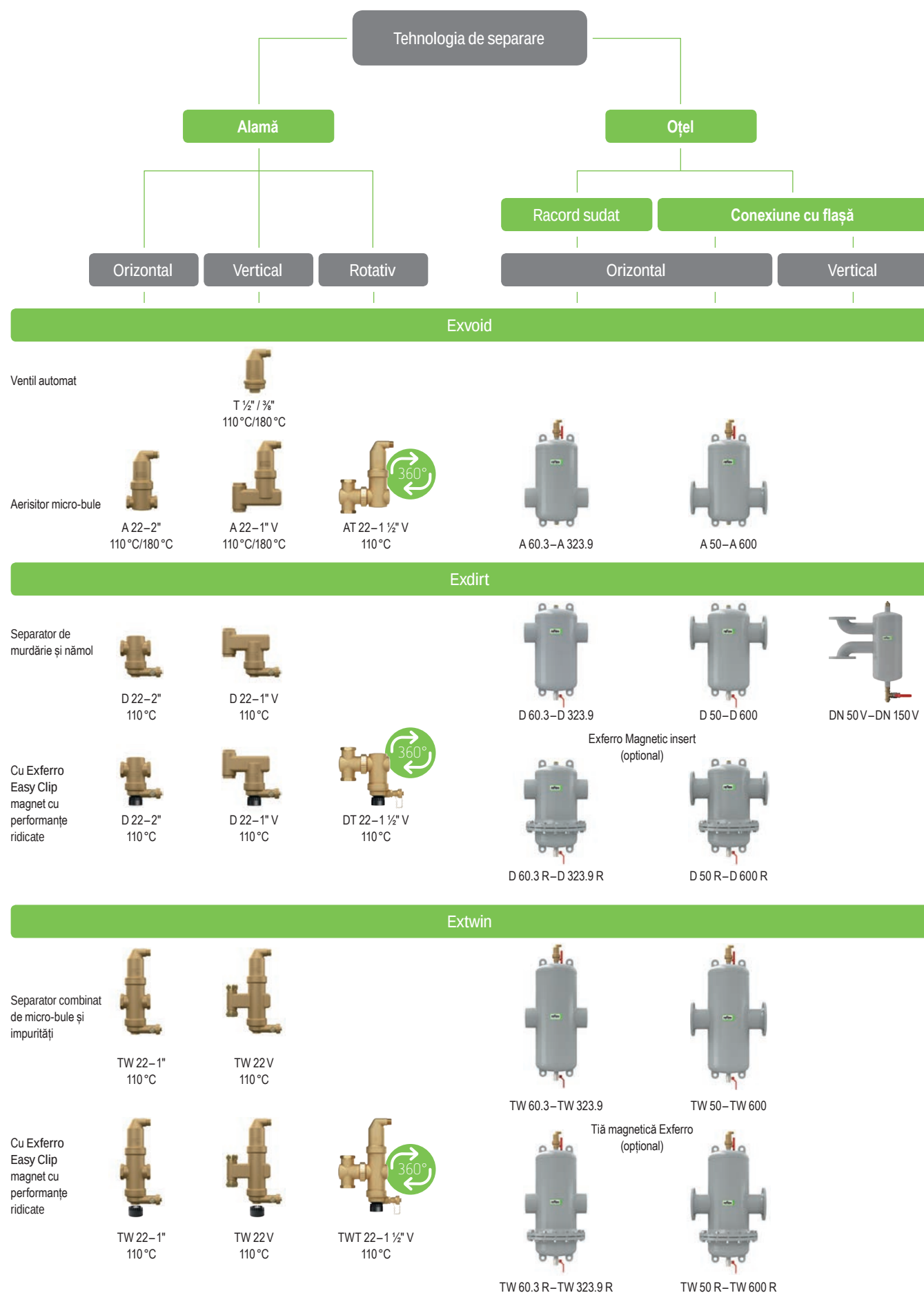
Sisteme de degazare & Tehnologia de separare



Toate sistemele Servitec au acum un domeniu de aplicație mai mare:

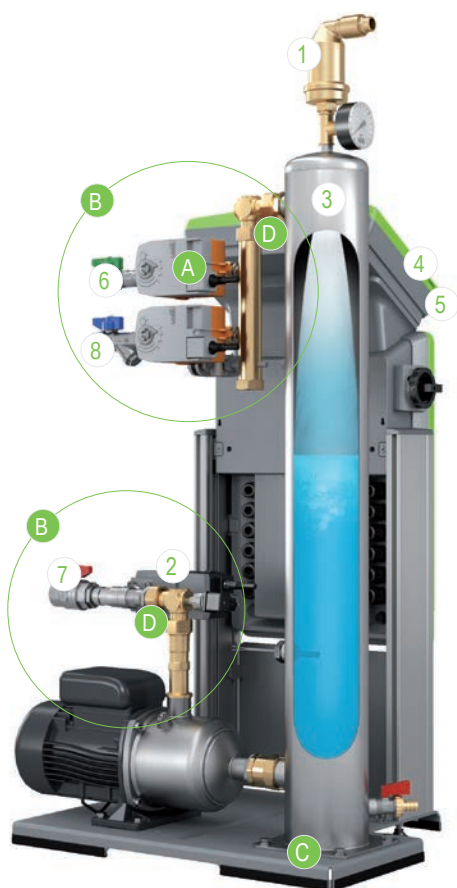
- All in One: Servitec S până la 95 adecvat direct și pentru aplicații cu glicol în apă
- Temperatura de funcționare este acum permisă până la 90 °C (Servitec 35–120)

* Conținut maxim de glicol: 50%



Principii teoretice

Construcție: Servitec

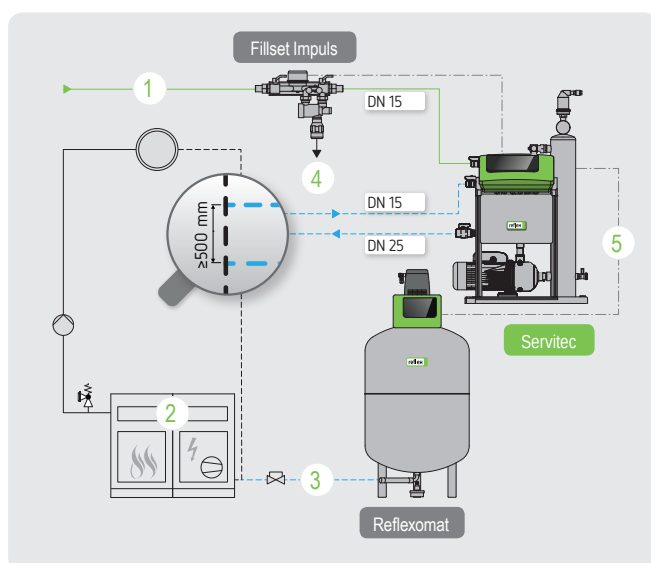


- 1 **Degazare cu tub de nivel**
Permite evacuarea gazelor și menținerea vidului
- 2 **Vană patentată**
Pentru echilibrarea hidrolică complet automată
- 3 **Tub de pulverizare în vid**
Înălțimea și diametrul sunt coordonate astfel că imediat după pornirea unui ciclu de degazare, este asigurată atomizarea apei într-un vid ridicat.
- 4 **Controller**
Ciclurile de degazare sunt procesate într-un program optimizat temporizat sau pot fi controlate funcție de conținutul de gaz al apei.
- 5 **Hidraulică**
Managementul integrat al funcției de plug&play a controllerului ajustează automat echilibrarea hidrolică cu vane modulante la condițiile de presiune ale sistemului.
- 6 **Apă de umplere/completare**
- 7 **Circuit de apă sărac în gaze G 1"**
- 8 **Circuit de apă bogat în gaze G 3/4"**

Prezentare generală a noilor funcții

- A **Protecție umplere/completare** cu vană cu acționare electrică, cu 2 căi, pentru o siguranță maximă în exploatare
- B **Instalare, întreținere și accesibilitate simplificate** prin rearanjarea conexiunilor
- C **Duză de pulverizare** cu atașare în 4 puncte - robustă, conform standardelor din industrie
- D **Conexiunea pe parte de apă** ușor de rotit

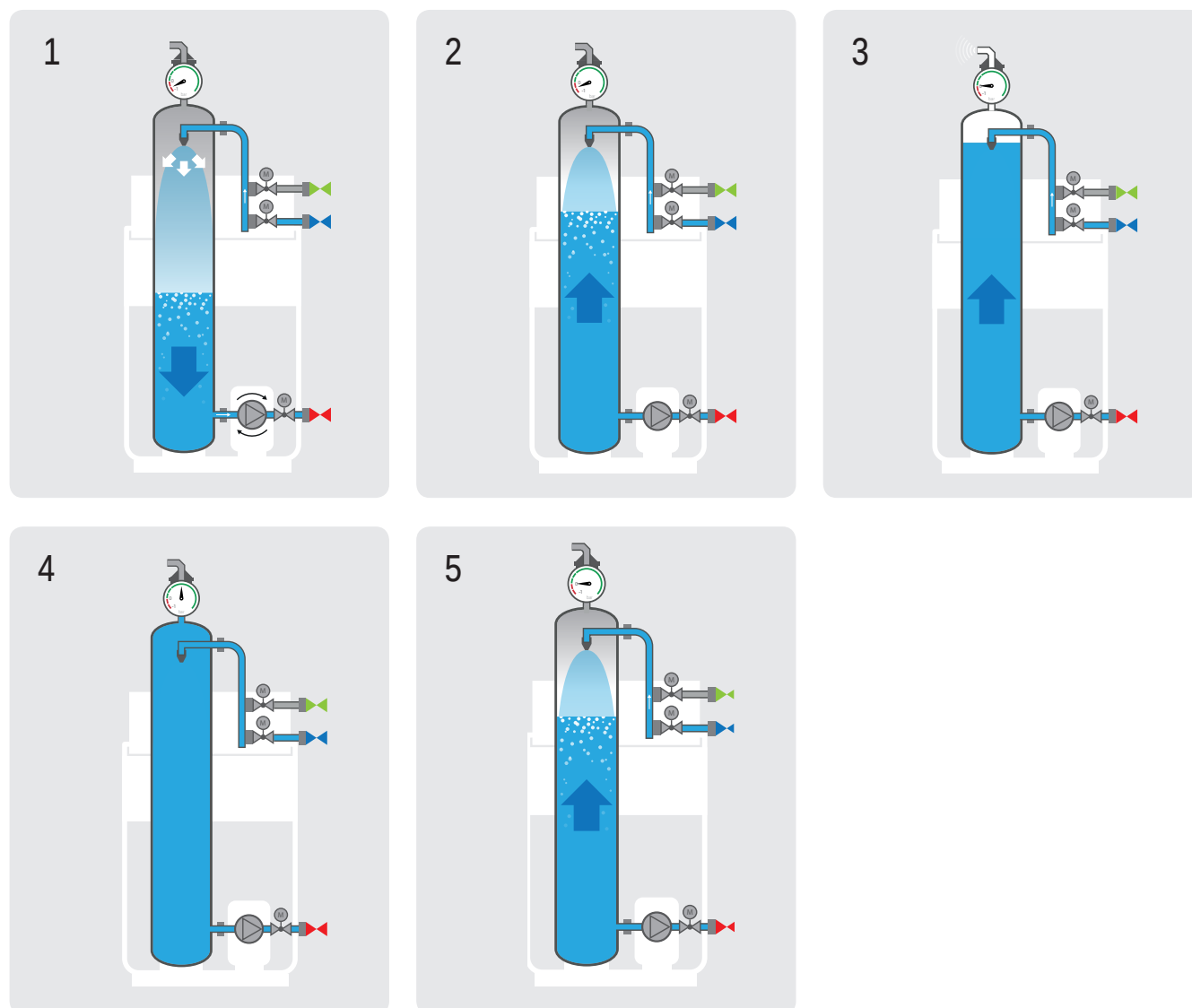
Conexiunea hidrolică în instalație



Seria Servitec oferă degazare activă inclusiv a gazelor dizolvate în apă, la nivel molecular. Printr-un circuit ramificat din sistem (extracție și revenire), o parte a apei conținute în sistem, este degazată în vid în unitatea Servitec (în tubul de degazare în vid) și returnată, aproape complet degazată în sistem. Vanele de închidere, cu acționare electrică, controlate automat, asigură un debit parțial constant independent de condițiile de presiune din sistem.

- 1 Linia de alimentare cu apă pentru umplere/completare
- 2 Generatorul termic
- 3 Linia de expansiune
- 4 Scurgere
- 5 Conexiune electrică pt. semnal de control

Principiul de funcționare al Servitec



1 Generare de presiune negativă (vid de aspirare)

Pompa pornește, nivelul apei scade și se generează o presiune negativă în tubul de pulverizare în vid. Apa din circuit (opțional apă de completare) este atomizată în vidul generat, eliberând gazele dizolvate datorită vidului și suprafeței de contact mare.

2 Degazarea

Pompa se oprește. Apa este pulverizată până când tubul de pulverizare în vid este complet umplut. Dacă există o cerere de completare activă, un comutator permite apei de completare să fie pulverizată în tub pentru a fi degazată.

3 Descărcare

Toate gazele acumulate din degazarea apei sunt evacuate în siguranță de către ventilul automat.

4 Timp de mers în gol

Presiunea din sistem este transferată în tubul de vidare. Apa din sistem aflată în tub este aproape degazată și va fi returnată circuitului pentru următorul ciclu.

5 Degazarea apei de completare

Conexiunea la rețeaua de apă de alimentare este acum deschisă. Pompa creează un vid și gazele dizolvate sunt eliminate. Pompa se oprește și tubul se umple. Acest lucru duce la suprapresiune cu expulzarea gazului.



Clipurile video cu funcționarea Servitec sunt disponibile la reflex-winkelmann.com/int/services-downloads/video-area/

Principii teoretice

Diagrama pierderii de presiune a separatorului de alamă

Diagrama pierderii de presiune a separatorului de alamă:

$$\Delta p = \left(\frac{\dot{V}}{K_{VS}} \right)^2 \times 1 \text{ bar}; \dot{V} \leq \dot{V}_{\max}$$

Conexiune	K_{VS} [m³/h]	$\dot{V}_{\max}$ [m³/h]
FT 22mm & ¾"	10,7	1,25
FT 1"	17,2	2,00
FT 1 ¼"	31,8	3,70
FT 1 ½"	40,0	5,00
FT 2"	56,1	7,50

Exemplu: Încălzire 70/55 °C; Putere termică generator 40 kW

1. Calcul debit volumic

$$\dot{V} = \frac{40 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ}/(\text{kg} \times \text{K}) \times (70 - 55) \text{ K}} \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ kg}}$$

$$= 2,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

→ Selecție conform tabel: FT 1 ¼", $K_{VS} = 31,8 \text{ m}^3/\text{h}$ alegem Exvoid A 1 ¼

$$\Delta p = \left(\frac{2,3 \text{ m}^3/\text{h}}{31,8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 5,23 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa/bar}$$

$$= 0,52 \text{ kPa}$$



Conexiune	K_{VS} [m³/h]	$\dot{V}_{\max}$ [m³/h]
Separator rotativ		
Twist 22mm & ¾"	10,5	1,25
Twist 28mm & 1"	12,2	2,00
Twist 1 ¼"	18,8	3,70
Twist 1 ½"	22,6	5,00

Exemplu: Încălzire 40/30 °C; Putere generator termic 50 kW

1. Calcul debit volumic

$$\dot{V} = \frac{50 \text{ kW}}{4,2 \text{ kJ}/(\text{kg} \times \text{K}) \times (40 - 30) \text{ K}} \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ kg}}$$

$$= 4,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

→ Selecție tabel: Twist 1 ½", $K_{VS} = 22,6 \text{ m}^3/\text{h}$ alegem Extwin TWT 1 ½"

$$\Delta p = \left(\frac{4,3 \text{ m}^3/\text{h}}{22,6 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 36,2 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa/bar}$$

$$= 3,62 \text{ kPa}$$

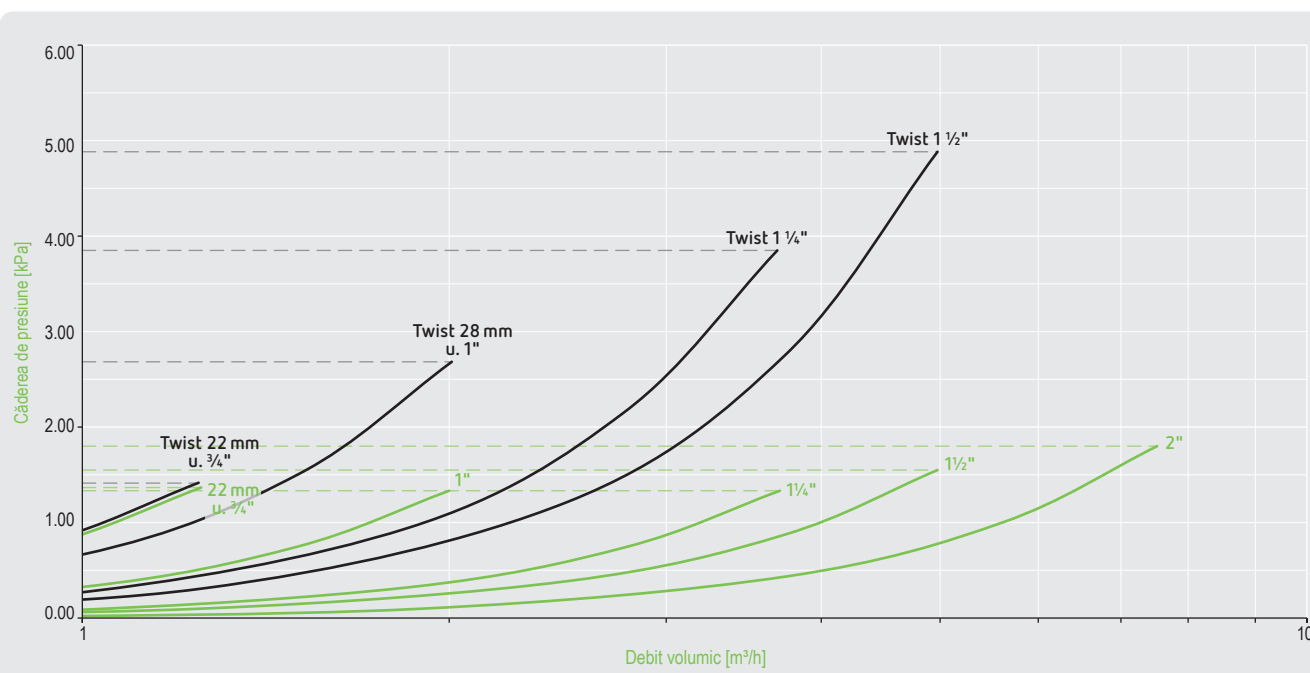


Diagrama pierderii de presiune a separatorului de oțel

Conexiune	K_{VS} [m³/h]	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]
DN 50	72,2	12,50
DN 65	121,7	20,00
DN 80	158,5	27,00
DN 100	244,3	47,00
DN 125	351,3	72,00
DN 150	487,9	108,00
DN 200	780,6	180,00
DN 250	1096,4	288,00
DN 300	1459,5	405,00
DN 350	1790,3	500,00
DN 400	2242,7	650,00
DN 450	2687,9	850,00
DN 500	3196,0	1060,00
DN 600	4416,7	1530,00

Conexiune	K_{VS} [m³/h]	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]
Exdirt V		
DN 50 V	64,5	12,50
DN 65 V	109,5	20,00
DN 80 V	142,7	27,00
DN 100 V	219,8	47,00
DN 125 V	316,2	72,00
DN 150 V	439,1	108,00

Exemplu: Încălzire 70/55 °C; Putere termică generator 600 kW

1. Calcul debit volumic

$$\dot{V} = \frac{600 \text{ kW}}{4.2 \text{ kJ}/(\text{kg} \times \text{K}) \times (70-55) \text{ K}} \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ kg}} = 34,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

→ Selecție tabel: DN 100, $K_{VS} = 244,3 \text{ m}^3/\text{h}$ alegem Exdirt D 100

$$\Delta p = \left(\frac{34,3 \text{ m}^3/\text{h}}{244,3 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 19,7 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa/bar} = 1,97 \text{ kPa}$$



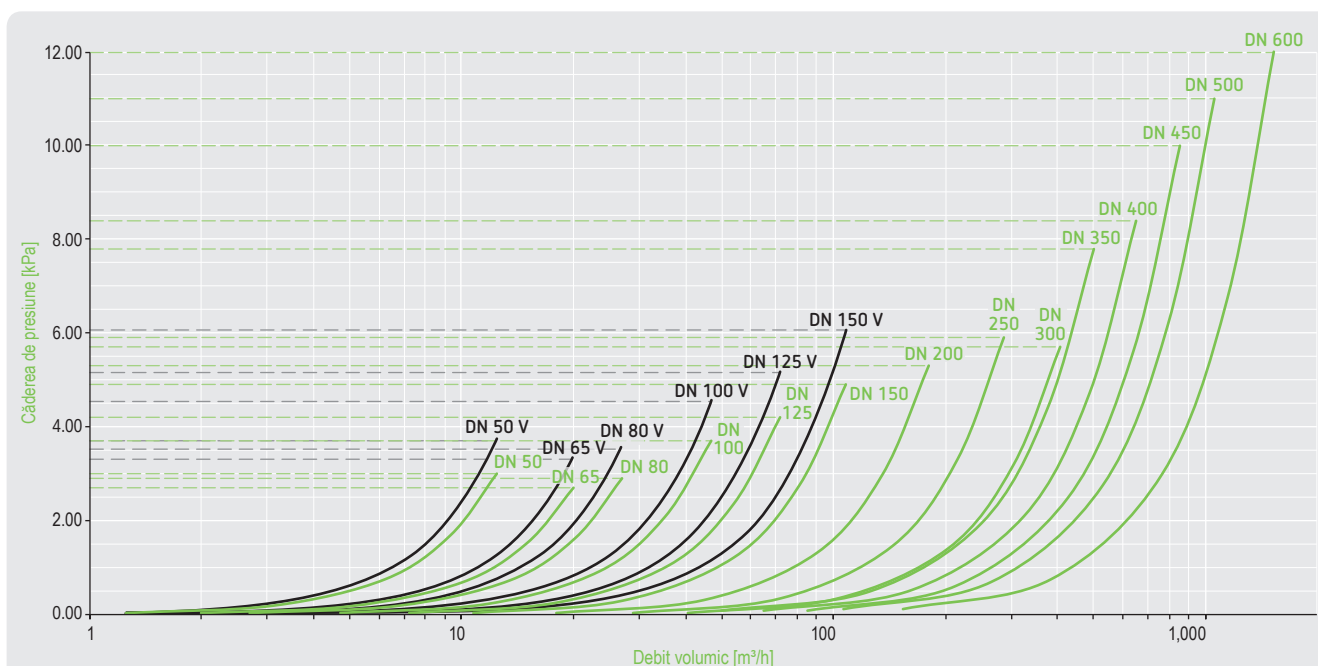
Exemple: Încălzire 70/55 °C; Putere termică generator 80 kW

1. Calcul debit volumic

$$\dot{V} = \frac{80 \text{ kW}}{4.2 \text{ kJ}/(\text{kg} \times \text{K}) \times (70-55) \text{ K}} \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ kg}} = 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

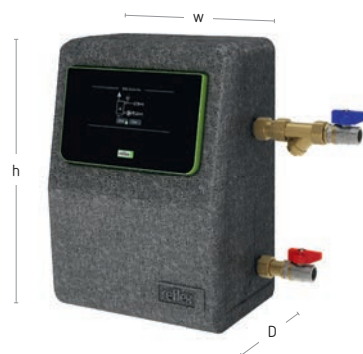
→ Selecție tabel: DN 50 V, $K_{VS} = 64,5 \text{ m}^3/\text{h}$ alegem Exdirt D 50 V F1

$$\Delta p = \left(\frac{4,6 \text{ m}^3/\text{h}}{64,5 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 \times 1 \text{ bar} = 5,09 \times 10^{-3} \text{ bar} \quad | \times 100 \text{ kPa/bar} = 0,509 \text{ kPa}$$



Servitec

Servitec Mini



Servitec Mini



Servitec Mini & Fillcontrol Plus Compact

Caracteristici Tehnice

- Presiunea max. de lucru: 4 bari
- Domeniu de funcționare: 0,5 până la 2,5 bar
- Temperatura de lucru admisă: 60°C
- Temperatura admisă a mediului ambiant: 0 până la 45°C
- Tensiunea electrică: 230 V/50 Hz
- Putere electrică: 0,06 kW
- Curent electric nominal: <0,3 A
- Racord pe partea de presiune G ½"
- Conectare pe partea din aval G ½"
- Grad de separare a gazelor dizolvate până la 90%
- Volumul maxim de apă al sistemului 1 m³ (această valoare se aplică conținutului de apă al suprafețelor de încălzire și al liniilor de distribuție și poate fi completat cu un rezervor tampon de până la 1000 litri)

	Tip	Cod articol	DG	Volum total apă până la V_A^* [m³]	Presiune operare [bar]	Putere electrică [kW]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
60 °C W	Mini	8835800	0028	1	0,5–2,5	0,06	420	295	220	5,60
Servitec Mini & Fillcontrol Plus Compact										
W	Mini & Fillcontrol Plus Compact	8835900	0028	1	0,5–2,5	0,06	420	295	220	8,60

*Pt. calcul volum maxim sistem degazare trebuie luate în considerare și cantitățile de apă de completare.

Reflex Control Smart – Servitec S și Servitec Mini cu operare prin App!



- Punere în funcțiune rapidă și ușoară
- Parametrizarea modului de degazare (degazare continuă sau la intervale, mod ralanti, număr de cicluri) inclusiv zilele săptămânii și pe ore
- Asistent de întreținere și depanare
- Afișarea presiunii sistemului
- Actualizări software pt. controlul sistemului
- Afișarea mesajelor de eroare



Acum disponibil
pt. Android și iOS

Servitec S



Servitec S

Caracteristici
Tehnice

- Interfață RS-485 și Modbus RTU integrate din fabrică
- Temperatura de funcționare admisă: 70°C
- Debit volumic parțial: până la 0,08 m³/h
- Tensiune electrică: 230 V / 50 Hz
- Racorduri intrare, ieșire, umplere/completare: G ½"
- Separarea gazelor dizolvate: până la 90%
- Separarea gazelor libere: până la 100%
- Rețea debit parțial volumic 0,050 m³/h
- Presiune minimă la intrare apă: 0,1 bar
- Nivel zgomot < 55 dB (A)

	Tip	Cod articol	DG	Volum total apă până la V_A^* [m³]	Volum total mixtură până la $V_{A\ GL}^*$ [m³]	Presiune operare [bar]	Putere electrică [kW]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
Controller Control Smart / Potrivit pentru apă sau mixtură apă+glicol											
70 °C GL ₁ W	S	8832000	0028	6	4	0,5–4,5	0,20	572	340	211	13,80

*Pt. calcul volum maxim sistem degazare trebuie luate în considerare și cantitățile de apă/mixtură de completare.

Instalare

- 7945725: Punere în funcțiune Cat. 3 pt. Reflexomat Silent Compact / Servitec S cu 1 compresor/1 pompă
- 7945726: Punere în funcțiune adițională Cat. 3 pt. fiecare sistem adițional din aceeași locație cu – 1 compresor/1 pompă



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Instalare			
Instalare Cat. 3	7945725	0095	–
Instalare adițională Cat. 3	7945726	0095	–

Servitec



Servitec 35 Control Basic



Servitec 60 Control Touch



Servitec 95 Control Basic

Caracteristici
Tehnice

- Sistem de degazare în tub cu pulverizare în vid, cu sistem integrat de umplere/completare automată, pentru sisteme cu vase de expansiune cu membrană sau diafragmă sau pentru stații de menținere a presiunii Reflexomat sau Variomat
- Presiunea maxim admisă
 - Tip 35, 60: 8 bar
 - Tip 75, 95, 120: 10 bar
- Capacitate de umplere/completare
 - Tip 35: 0,350 m³/h
 - Tip 60, 75, 95, 120: 0,550 m³/h
- Temperatura max. admisă în instalație 120°C
- Control cu microprocesor cu afișaj pe display pt. presiune
- Contact fără potențial pentru mesaj comun
- Punere în funcțiune ușoară prin Auto-Setup
- Control de supracurent patentat, complet automat
- Safe Control (monitorizare apă prin vana motorizată)
- Posibilitatea umplerii/completării din rezervor
- Setare flexibilă a modurilor de funcționare Servitec Magcontrol (pentru vasele de expansiune cu diafragmă) sau Levelcontrol (Reflexomat sau Variomat)
- Degazarea centralizată a apei din instalație și a apei de completare

	Tip	Cod articol	DG	Volum total apă până la V _A * [m³]	Volum total mixtură până la V _A * [m³]	Presiune operare [bar]	Putere electrică [kW]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
Servitec Control Basic, temp. de lucru max. admisibilă: 90°C, potrivit pentru apă și mixtură apă+glicol											
90 °C GL, W	35	8831100	0053	220	50	0,5 – 2,5	0,75	965	553	486	31,40
	60	8831200	0053	220	50	0,5 – 4,5	1,10	1150	600	486	35,80
	75	8831300	0053	220	50	1,3 – 5,4	1,10	1150	573	633	50,60
	95	8831400	0053	220	50	1,3 – 7,2	1,10	1150	573	633	51,40
Servitec Control Touch, temp. de lucru max. admisibilă: 90°C, potrivit pentru apă și amestec apă+glicol											
90 °C GL, W	35/T	8832100	0053	220	50	0,5 – 2,5	0,85	965	553	486	34,40
	60/T	8832200	0053	220	50	0,5 – 4,5	1,10	1150	600	486	38,80
	75/T	8832300	0053	220	50	1,3 – 5,4	1,10	1150	573	633	53,60
	95/T	8832400	0053	220	50	1,3 – 7,2	1,10	1150	573	633	54,40
Servitec Control Touch, temp. de lucru max. admisibilă: 90°C, potrivit pentru amestec apă+glicol											
90 °C GL	120/T GL	8832550	0053	–	50	1,3 – 9,0	1,50	1150	578	598	53,00
Servitec Control Touch, temp. de lucru max. admisibilă: 90°C, potrivit pentru apă											
90 °C W	120/T	8832500	0053	220	–	1,3 – 9,0	1,50	1150	578	598	53,00

Proiecte speciale la cerere: volum sistem > 220 m³ și presiune de lucru > 9,0 bar

*Volumul total de lichid pentru degazarea sistemului / cantitățile maxime de completare trebuie luate în considerare în mod specific pentru fiecare sistem în parte.

Accesorii Servitec

Module BUS

- Pentru schimbul de date între controller și sistemul BMS al clădirii



Module I/O

- Două module suplimentare analogice pentru controlul presiunii și al nivelului
- Șase intrări digitale liber programabile
- Șase ieșiri semnal diferențial liber programabile



Instalare

- 7945600: Punerea în funcțiune Categoria 1 pentru Reflexomat, Variomat, Servitec cu 1 compresor / 1 pompă
- 7945704: Punerea în funcțiune Reflex Categoria 1 adițională pentru fiecare sistem suplimentar în aceeași locație și în aceeași zi - 1 compresor / 1 pompă
- 7945630: Punerea în funcțiune Categoria 2 pentru Reflexomat, Variomat, Servitec cu 2 compresoare / 2 pompe
- 7945721: Punerea în funcțiune Reflex Categoria 2 adițională pentru fiecare sistem suplimentar în aceeași locație și în aceeași zi - 2 compresoare / 2 pompe



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Module BUS			
Modul BUS BACnet MS/TP	8860600	0086	0,40
Modul BUS BACnet-IP Touch	8860500	0086	0,40
Modul BUS Ethernet	8860300	0086	1,90
Modul BUS Modbus RTU Touch	9125592	0086	0,40
Modul BUS Profibus DP	8860200	0086	1,90
Modul BUS Profibus DP Touch	9118042	0086	0,40
Module I/O			
Modul I/O SE	8860400	0071	1,00
Instalare			
Instalare Cat. 1	7945600	0095	–
Instalare adițională Cat. 1	7945704	0095	–

Separatoare din alamă

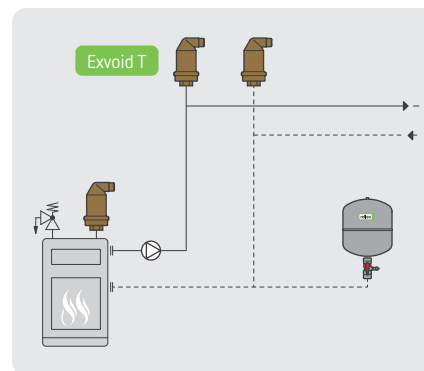
Exvoid T aerisire eficientă și rapidă



Exvoid T



Exvoid T - Mod de funcționare



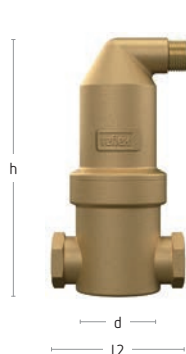
Schemă de instalare Exvoid T pentru aerisire (ventilare) coloană

Caracteristici Tehnice

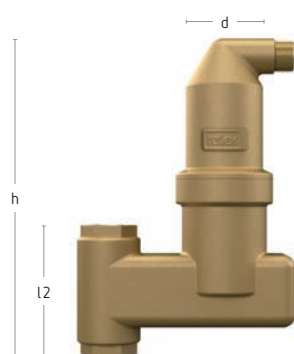
- Carcasă din alamă
- Ventil de aerisire cu siguranță operativă ridicată
- Pentru instalare verticală
- Cu sistem de conectare IG ½" și G ¾" inclusiv racord filetat G ½" la supapa de aerisire
- Domeniul de temperaturi până la 110°C sau 180°C și 10 bar
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%

	Tip	Cod articol	DG	PQ [pce]	Conexiune c	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Lungime I3 [mm]	Masă [kg]
Exvoid T, alamă, vertical									
10 bar	T ½	9250000	0082	12	IG ½"	63	122	46	0,63
110 °C	T ¾	9250038	0082	12	AG ¾"	63	132	46	0,73
Exvoid T Solar, alamă, vertical									
10 bar	T ½ S	9250600	0082	12	IG ½"	63	122	46	0,64
180 °C	T ¾ S	9250638	0082	12	AG ¾"	63	132	46	0,67

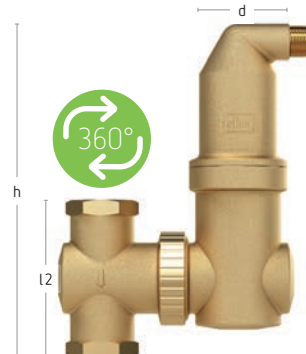
Exvoid separator de aer și microbule



Exvoid orizontal



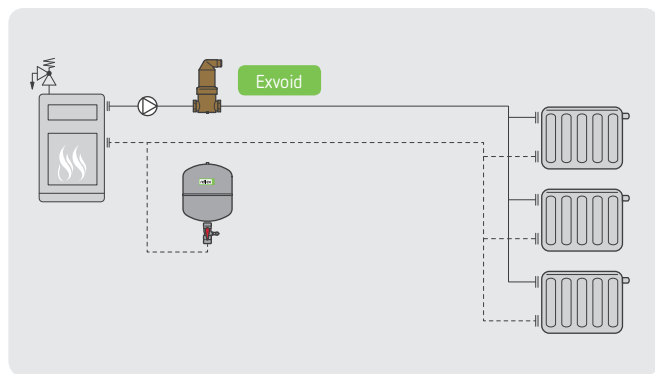
Exvoid vertical



Exvoid Twist (rotativ)



Exvoid alamă - vedere în secțiune



Exvoid alamă - Schemă de instalare

Caracteristici
Tehnice

- Diametru racord: A 22–2" (DN 20–DN 50)
- Debit nominal: 1,25–8,0 m³/h (la $v \approx 1,0$ m/s)
- Izolația termică Exiso: A 22–2" (DN 20–DN 50)
- Carcasă din alamă
- Domeniu de aplicare: până la 110°C sau 180°C și 10 bar
- Poziție instalare:
 - orizontal / vertical
 - 360°, rotativ
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%

Exvoid separator de aer și microbule

	Tip	Cod articol	DG	PQ [pce]	Conexiune c	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
Exvoid alamă, orizontal										
10 bar 110 °C	A 22	9251000	0082	12	22 mm	1,2	63	165	99	1,08
	A ¾	9251010	0082	12	IG ¾"	1,2	63	165	85	1,03
	A 1	9251020	0082	8	IG 1"	2,0	63	182	88	1,12
	A 1 ¼	9251030	0082	8	IG 1 ¼"	3,8	63	202	88	1,23
	A 1 ½	9251040	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	236	88	1,44
	A 2	9251050	0082	1	IG 2"	7,5	100	277	112	3,18
Exvoid alamă, vertical										
10 bar 110 °C	A 22 V	9251500	0082	8	22 mm	1,2	63	216	104	1,09
	A ¾ V	9251510	0082	8	IG ¾"	1,2	63	206	84	1,90
	A 1 V	9251520	0082	8	IG 1"	2,0	63	206	84	1,57
Exvoid Solar alamă, orizontal										
10 bar 180 °C	A 22 S	9251600	0082	12	22 mm	1,2	63	165	99	1,20
	A ¾ S	9251610	0082	12	IG ¾"	1,2	63	165	85	0,94
	A 1 S	9251620	0082	8	IG 1"	2,0	63	182	88	1,10
	A 1 ¼ S	9251630	0082	8	IG 1 ¼"	3,7	63	202	88	1,40
	A 1 ½ S	9251640	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	236	88	1,43
Exvoid Solar alamă, vertical										
10 bar 180 °C	A 22 S V	9251700	0082	8	22 mm	1,2	63	216	104	1,67
	A ¾ S V	9251710	0082	8	IG ¾"	1,2	63	206	84	1,90
	A 1 S V	9251720	0082	8	IG 1"	2,0	63	206	84	1,90
Exvoid Twist, alamă, rotativ										
10 bar 110 °C	AT 22	9257200	0092	6	22 mm	1,2	63	218	109	2,01
	AT 28	9257210	0092	6	28 mm	2,0	63	219	111	2,18
	AT ¾	9257220	0092	6	IG ¾"	1,2	63	207	85	1,90
	AT 1	9257230	0092	6	IG 1"	2,0	63	214	100	2,03
	AT 1 ¼	9257240	0092	4	IG 1 ¼"	3,8	63	264	100	2,64
	AT 1 ½	9257250	0092	4	IG 1 ½"	5,0	63	264	100	2,48

Accesorii Exvoid separator de aer și microbule

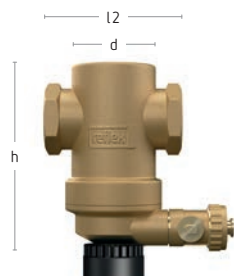
Exiso

- Izolație termică Exiso pentru separatoare de alamă
- Alcătuit din două cochilii identice și termoizolante, adaptabile, care se potrivesc, formate din spumă dură, cu un dispozitiv de fixare



Type	Art. No.	DG	Weight [kg]
Exiso for horizontal/vertical separators			
Exiso A/D 22 – 1 ½	9254811	0082	0.07
Exiso A/D 2	9254801	0082	0.14
Exiso for turnable separators Ex-Twist			
Exiso AT/DT/TWT 22 – 1	9583510	0082	0.17
Exiso AT/DT 1 ¼ – 1 ½	9583530	0082	0.25

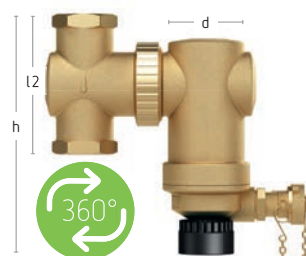
Exdirt separator de mudărie și nămol



Exdirt M orizontal cu EasyClip



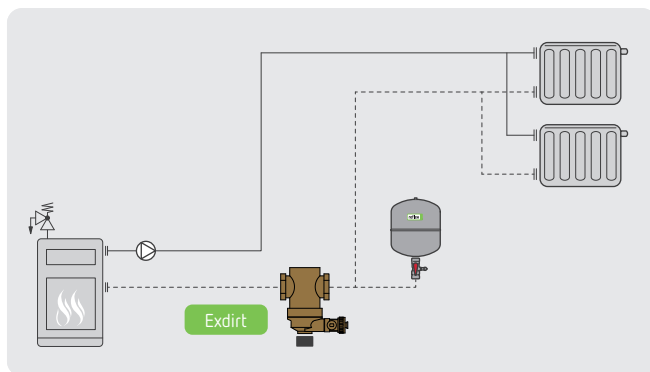
Exdirt vertical



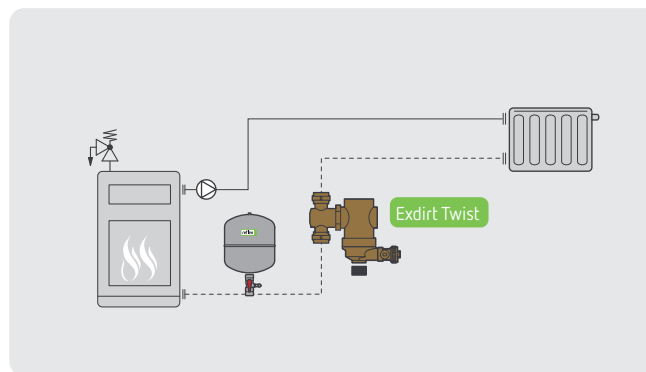
Exdirt Twist M cu EasyClip



Exdirt Alamă cu EasyClip - secțiune



Schema de montare în instalație pt. Exdirt orizontal, alamă



Schema de montare în instalație pt. Exdirt Twist, alamă

Caracteristici
Tehnice

- Diametru racord: A 22–2" (DN 20–DN 50)
- Debit nominal: 1,25–8,0 m³/h (la $v \approx 1,0$ m/s)
- Izolație termică Exiso: A 22–2" (DN 20 –DN 50)
- Carcasă din alamă
- Domeniu de utilizare: până la 110°C și 10 bar
- Poziție de instalare:
 - orizontal / vertical
 - 360°, rotativ
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%
- Elimină impuritățile circulante și reziduri mecanice de până la 5 μ m
- Sistemul Exferro Easy Clip - puterea câmpului magnetic generat de capsula magnetică acționează din exterior asupra fluidului din interiorul separatorului și permite reținerea optimă a particulelor feromagnetice precum magnetitul, în partea inferioară din interiorul separatorului

Exdirt separator de mudărie și nămol

	Tip	Cod articol	DG	PQ [pce]	Conexiune c	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
Exvoid, alamă, orizontal, cu capsulă magnetică EasyClip, atașată prin clipsare pe o nervură circulară exterioară										
10 bar 110 °C	D 22 M	9256600	0082	12	22 mm	1,2	63	122	106	1,00
	D ¾ M	9256610	0082	12	IG ¾"	1,2	63	122	85	1,00
	D 1 M	9256620	0082	12	IG 1"	2,0	63	139	88	1,20
	D 1 ¼ M	9256630	0082	8	IG 1 ¼"	3,7	63	159	88	1,30
	D 1 ½ M	9256640	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	193	88	1,50
	D 2 M	9256650	0082	1	IG 2"	7,5	100	234	132	3,02
Exvoid, alamă, vertical, cu capsulă magnetică EasyClip, atașată prin clipsare pe o nervură circulară exterioară										
10 bar 110 °C	D 22 VM	9256700	0082	8	22 mm	1,2	63	173	104	1,90
	D ¾ VM	9256710	0082	8	IG ¾"	1,2	63	163	84	1,80
	D 1 VM	9256720	0082	8	IG 1"	2,0	63	163	84	1,80
Exvoid, alamă, orizontal										
10 bar 110 °C	D 22	9252000	0082	12	22 mm	1,2	63	103	106	0,92
	D ¾	9252010	0082	12	IG ¾"	1,2	63	103	85	1,00
	D 1	9252020	0082	12	IG 1"	2,0	63	120	88	1,20
	D 1 ¼	9252030	0082	8	IG 1 ¼"	3,7	63	140	88	1,12
	D 1 ½	9252040	0082	8	IG 1 ½"	5,0	63	174	88	1,32
	D 2	9252050	0082	1	IG 2"	7,5	100	215	132	3,10
Exvoid, alamă, vertical										
10 bar 110 °C	D 22 V	9252500	0082	8	22 mm	1,2	63	154	104	1,52
	D ¾ V	9252510	0082	8	IG ¾"	1,2	63	144	84	1,80
	D 1 V	9252520	0082	8	IG 1"	2,0	63	144	84	1,61
Exvoid Twist, alamă, rotativ, cu capsulă magnetică EasyClip, atașată prin clipsare pe o nervură circulară exterioară										
10 bar 110 °C	DT 22 M	9257300	0092	8	22 mm	1,2	63	176	109	1,98
	DT 28 M	9257310	0092	8	28 mm	2,0	63	177	111	2,10
	DT ¾ M	9257320	0092	8	IG ¾"	1,2	63	164	85	1,83
	DT 1 M	9257330	0092	8	IG 1"	2,0	63	171	100	1,97
	DT 1 ¼ M	9257340	0092	6	IG 1 ¼"	3,8	63	221	100	2,32
	DT 1 ½ M	9257350	0092	6	IG 1 ½"	5,0	63	221	100	2,48

Accesorii Exdirt separator de mudărie și nămol

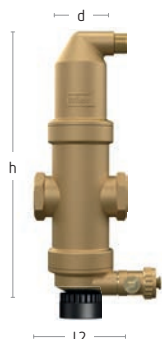
Exiso

- Izolație termică Exiso pentru separatoare de alamă
- Alcătuit din două cochilii identice și termoizolante, adaptabile, care se potrivesc, formate din spumă dură, cu un dispozitiv de fixare

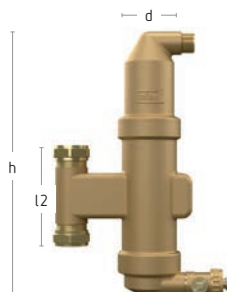


Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Exiso pt. separatoare alamă, orizontale/verticale			
Exiso A/D 22 – 1 ½	9254811	0082	0,07
Exiso A/D 2	9254801	0082	0,14
Exiso pt. separatoare alamă, rotative			
Exiso AT/DT/TWT 22 – 1	9583510	0082	0,17
Exiso AT/DT 1 ¼ – 1 ½	9583530	0082	0,25

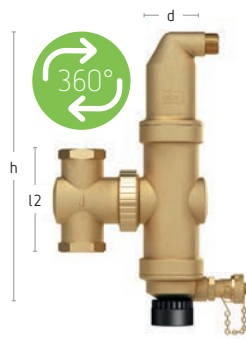
Extwin separator combinat de microbule de aer, impurități și nămol



Extwin M orizontal cu EasyClip



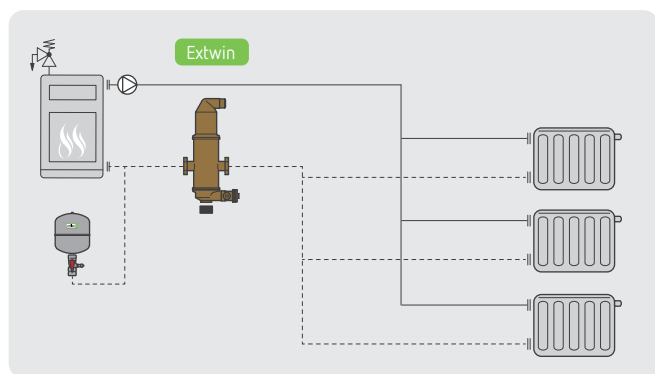
Extwin vertical



Extwin Twist M cu EasyClip



Extwin alamă, cu capsulă magnetică EasyClip - secțiune



Schema de montare în instalație pt. Extwin alamă, separator combinat de microbule de aer, impurități și nămol

Caracteristici
Tehnice

- Variante de conectare: cu filet sau O-ring
- Diametru racord: A22 – 1" (DN 20–DN 25)
- Debit volumic nominal: 1,25–2,0 m³/h (la $v \approx 1,0$ m/s)
- Carcasă din alamă
- Instalare:
 - orizontal / vertical
 - 360° rotativ
- Domeniu de utilizare: până la 110°C și 10 bar
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%
- Sistemul Exferro Easy Clip - puterea câmpului magnetic generat de capsula magnetică acționează din exterior asupra fluidului din interiorul separatorului și permite reținerea optimă a particulelor feromagnetice precum magnetitul, în partea inferioară din interiorul separatorului

Extwin separator combinat de microbule de aer, impurități și nămol

	Tip	Cod articol	DG	PQ [pce]	Conexiune c	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
Extwin, alamă, orizontal, cu capsulă magnetică EasyClip, atașată prin clipsare pe o nervură circulară exterioară										
10 bar	TW 22 M	9257600	0082	6	22 mm	1,2	63	275	106	1,80
110 °C	TW 1 M	9257610	0082	6	IG 1"	2,0	63	275	88	1,70
Extwin, alamă, vertical, cu capsulă magnetică EasyClip, atașată prin clipsare pe o nervură circulară exterioară										
10 bar	TW 22 V-M	9257700	0082	6	22 mm	1,2	63	285	98	1,90
110 °C										
Extwin, alamă, orizontal										
10 bar	TW 22	9253000	0082	6	22 mm	1,2	63	256	106	1,80
110 °C	TW 1	9253010	0082	6	IG 1"	2,0	63	259	88	1,63
Extwin, alamă, vertical										
10 bar	TW 22 V	9253500	0082	6	22 mm	1,2	65	266	98	2,10
110 °C										
Extwin Twist, alamă, rotativ, cu capsulă magnetică EasyClip, atașată prin clipsare pe o nervură circulară exterioară										
10 bar 110 °C	TWT 22 M	9257100	0092	4	22 mm	1,2	63	285	109	2,54
	TWT 28 M	9257110	0092	4	28 mm	2,0	63	285	111	2,67
	TWT ¾ M	9257120	0092	4	IG ¾"	1,2	63	285	85	2,40
	TWT 1 M	9257130	0092	4	IG 1"	2,0	63	285	100	2,50
	TWT 1 ¼ M	9257140	0092	4	IG 1 ¼"	3,8	63	285	100	2,87
	TWT 1 ½ M	9257150	0092	4	IG 1 ½"	5,0	63	285	100	3,03

Accesorii Extwin separator combinat de microbule de aer, impurități și nămol

Exiso

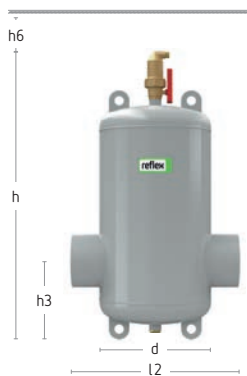
- Izolație termică Exiso pentru separatoare de alamă
- Alcătuit din două cochilii identice și termoizolante, adaptabile, care se potrivesc, formate din spumă dură, cu un dispozitiv de fixare



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Exiso pt. separatoare alamă, rotative			
Exiso AT/DT/TWT 22 – 1	9583510	0082	0,17
Exiso TWT 1 ¼ – 1 ½	9583520	0082	0,16

Separatoare din oțel

Exvoid Oțel separator de aer și microbule de aer



Exvoid Oțel cu racord sudat



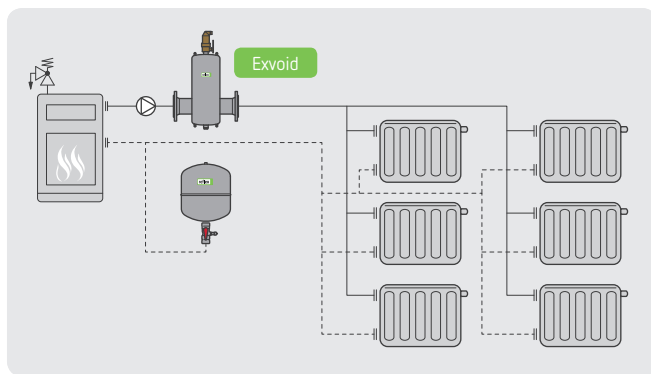
Exvoid Oțel cu racord flanșă



Exvoid Oțel - secțiune



Exvoid Oțel - schemă de funcționare



Schema de montare în instalație pt. Exvoid Oțel

Caracteristici Tehnice

- Diametru racord: DN 50–DN 300
- Debit volumic nominal: 12,5–405 m³/h
- Izolație termică Exiso: DN 50–DN 150 pentru modele fără flanșă de service
- Carcasă din oțel
- Ventil de aerisire automată Exvoid T 1, cu vană de închidere, inclus
- Domeniu de utilizare: până la 110°C și 10 bar
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%

Exvoid Oțel separator de aer și microbule de aer

	Tip	Cod articol	DG	Conexiune c	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h3 [mm]	Înălțime h6 [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
Exvoid Oțel, conexiune cu flanșă											
10 bar 110 °C	A 50	8251300	0083	DN50/PN16	12,5	132	625	153	50	350	9,00
	A 65	8251310	0083	DN65/PN16	20,0	132	625	163	50	350	10,00
	A 80	8251320	0083	DN80/PN16	27,0	206	740	159	50	470	16,00
	A 100	8251330	0083	DN100/PN16	47,0	206	740	169	50	475	19,00
	A 125	8251340	0083	DN125/PN16	72,0	354	915	214	50	635	35,00
	A 150	8251350	0083	DN150/PN16	108,0	409	915	229	50	635	39,00
	A 200	8251360	0083	DN200/PN16	180,0	409	1125	284	50	775	65,00
	A 250	8251370	0083	DN250/PN16	288,0	480	1402	351	50	890	108,00
	A 300	8251380	0083	DN300/PN16	405,0	634	1612	406	50	1005	158,00
Exvoid Oțel, racord sudat											
10 bar 110 °C	A 60.3	8251100	0083	60,3	12,5	132	625	153	50	260	3,00
	A 76.1	8251110	0083	76,1	20,0	132	625	163	50	260	3,00
	A 88.9	8251120	0083	88,9	27,0	206	740	159	50	370	9,00
	A 114.3	8251130	0083	114,3	47,0	206	740	169	50	370	9,00
	A 139.7	8251140	0083	139,7	72,0	354	915	214	50	525	22,00
	A 168.3	8251150	0083	168,3	108,0	354	915	229	50	525	24,00
	A 219.1	8251160	0083	219,1	180,0	409	1125	284	50	650	44,00
	A 237.0	8251170	0083	273,0	288,0	480	1402	351	50	750	70,00
	A 323.9	8251180	0083	323,9	405,0	634	1612	406	50	850	112,00

Alte versiuni (temperaturi de funcționare mai mari, presiuni de funcționare mai mari) sunt disponibile la cerere.

Accesorii Exvoid Oțel separator de aer și microbule de aer

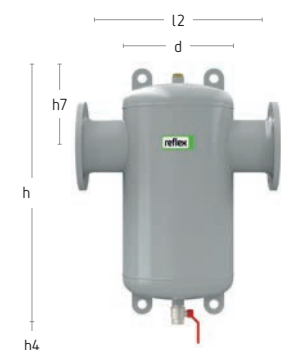
Exiso

- Izolație termică pentru Exvoid Oțel și Exdirt Oțel
- Alcătuit din două semi-cochilii, adaptabile, stabile la temperatură, adaptabile, formate din spumă dură
- Nu este destinat pentru Exdirt vertical, separatoare Exdirt cu flanșă de inspecție și Extwin

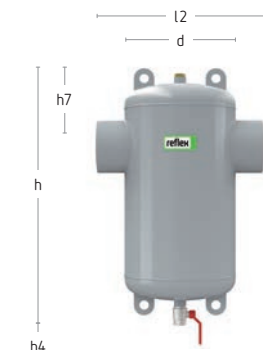


Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Izolație termică pt. Exvoid și Exdirt din oțel			
Exiso DN 50–65 (60.3–76.1)	9254831	0083	0,40
Exiso DN 80–100 (88.9–114.3)	9254841	0083	0,55
Exiso DN 125–150 (139.7–168.3)	9254851	0083	2,20

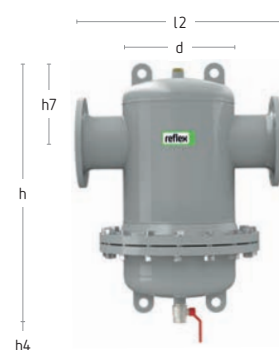
Exdirt Oțel separator de murdărie și nămol



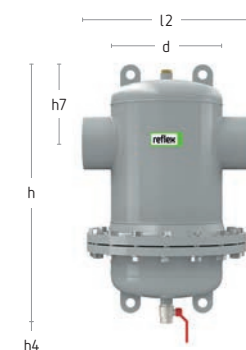
Exdirt Oțel cu racord flanșă



Exdirt Oțel cu racord sudat



Exdirt R Oțel cu flanșă de service și racord flanșă



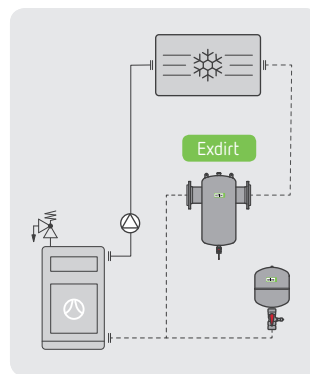
Exdirt R Oțel cu flanșă de service și racord sudat



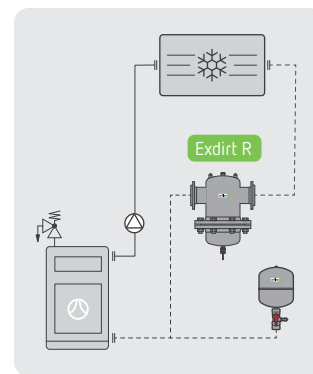
Exdirt Oțel - secțiune



Exdirt Oțel - schemă de funcționare



Schema de montare în instalație pt. Exdirt Oțel cu racord flanșă



Schema de montare în instalație pt. Exdirt R Oțel cu flanșă de service și racord flanșă

Caracteristici Tehnice

- Diametru racord: DN 50–DN 300
- Debit volumic nominal: 12,5–405 m³/h
- Izolație termică Exiso: DN 50–DN 150 pentru modele fără flanșă de service
- Carcasă din oțel
- Opțional: tijă magnetică de înaltă performanță Exferro pentru reținerea optimă a particulelor feromagnetice din lichid, cum ar fi magnetita
- Domeniu de utilizare: până la 110°C și 10 bar
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%

Exdirt Oțel separator de murdărie și nămol

	Tip	Cod articol	DG	Conexiune c	$\dot{V}_{\max}$ [m³/h]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h7 [mm]	Înălțime h4 [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
Exdirt Oțel, racord flanșă											
10 bar 110 °C	D 50	8252300	0083	DN50/PN16	12,5	132	521	165	370	350	9,00
	D 65	8252310	0083	DN65/PN16	20,0	132	521	175	370	350	10,00
	D 80	8252320	0083	DN80/PN16	27,0	206	636	170	370	470	16,00
	D 100	8252330	0083	DN100/PN16	47,0	206	636	180	370	475	19,00
	D 125	8252340	0083	DN125/PN16	72,0	354	811	225	430	635	35,00
	D 150	8252350	0083	DN150/PN16	108,0	354	811	240	430	635	39,00
	D 200	8252360	0083	DN200/PN16	180,0	409	1021	295	430	775	65,00
	D 250	8252370	0083	DN250/PN16	288,0	480	1324	385	500	890	108,00
	D 300	8252380	0083	DN300/PN16	405,0	634	1535	413	500	1005	156,00
Exdirt Oțel, racord flanșă și flanșă de service											
10 bar 110 °C	D 50 R	8252400	0083	DN50/PN16	12,5	132	521	165	370	350	18,00
	D 65 R	8252410	0083	DN65/PN16	20,0	132	521	175	370	350	19,00
	D 80 R	8252420	0083	DN80/PN16	27,0	206	636	170	430	470	43,00
	D 100 R	8252430	0083	DN100/PN16	47,0	206	636	180	430	475	51,00
	D 125 R	8252440	0083	DN125/PN16	72,0	354	811	225	550	635	89,00
	D 150 R	8252450	0083	DN150/PN16	108,0	354	811	240	550	635	94,00
	D 200 R	8252460	0083	DN200/PN16	180,0	409	1021	295	650	775	121,00
	D 250 R	8252470	0083	DN250/PN16	288,0	480	1324	358	850	890	255,00
	D 300 R	8252480	0083	DN300/PN16	405,0	634	1535	413	1000	1005	390,00
Exdirt Oțel, racord sudat											
10 bar 110 °C	D 60.3	8252100	0083	60,3	12,5	132	521	165	370	260	3,00
	D 76.1	8252110	0083	76,1	20,0	132	521	175	370	260	3,00
	D 88.9	8252120	0083	88,9	27,0	206	636	170	370	370	9,00
	D 114.3	8252130	0083	114,3	47,0	206	636	180	370	370	9,00
	D 139.7	8252140	0083	139,7	72,0	354	811	225	430	525	22,00
	D 168.3	8252150	0083	168,3	108,0	354	811	240	430	525	24,00
	D 219.1	8252160	0083	219,1	180,0	409	1021	295	430	650	44,00
	D 273.0	8252170	0083	273,0	288,0	480	1324	358	500	750	70,00
	D 323.9	8252180	0083	323,9	405,0	634	1535	413	500	850	112,00
Exdirt Oțel, racord sudat și flanșă de service											
10 bar 110 °C	D 60.3 R	8252200	0083	60,3	12,5	132	521	165	370	260	16,00
	D 76.1 R	8252210	0083	76,1	20,0	132	521	175	370	260	23,00
	D 88.9 R	8252220	0083	88,9	27,0	206	636	170	430	370	32,00
	D 114.3 R	8252230	0083	114,3	47,0	206	636	180	430	370	37,00
	D 139.7 R	8252240	0083	139,7	72,0	354	811	225	550	525	85,00
	D 168.3 R	8252250	0083	168,3	108,0	354	811	240	550	525	78,00
	D 219.1 R	8252260	0083	219,1	180,0	409	1021	295	650	650	101,00
	D 273.0 R	8252270	0083	273,0	288,0	480	1324	358	850	750	158,00
	D 323.9 R	8252280	0083	323,9	405,0	634	1535	413	1000	850	330,00

Alte versiuni (temperaturi de funcționare mai mari, presiuni de funcționare mai mari) sunt disponibile la cerere.

Accesorii Exdirt Oțel separator de murdărie și nămol

Exferro

- Insert magnetic pentru separatorul de impurități și nămol Exdirt Oțel pentru a reține substanțele feromagnetice
- Tijă magnetică este fixată prin înfiletare într-un manșon de protecție din oțel inox. Manșonul din inox este imersat în corpul separatorului.



Exiso

- Izolație termică pentru Exvoid Oțel și Exdirt Oțel
- Alcătuit din două semi-cochilii, adaptabile, stabile la temperatură, adaptabile, formate din spumă dură
- Nu este destinat pentru Exdirt vertical, separatoare Exdirt cu flanșă de inspecție și Extwin



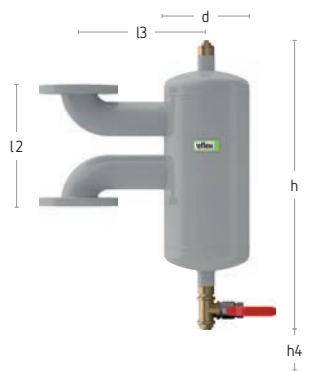
Exvoid T1

- Pentru separatoarele de aer și microbule Exvoid Oțel asigură aerisire fără scurgere folosind o supapă de ventilare precisă și sigură conectată la o vană de închidere
- Supapa de ventilare poate înlocui fără a întrerupe funcționarea, Kit suplimentar opțional pentru separatorul de murdărie și nămol
- Bypass-ul poate fi utilizat pentru clătirea separatorului sau ca o conexiune de umplere și degazare



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Exvoid T			
Exvoid T 1	9255805	0082	1,40
Exferro tijă magnetică pt. Exdirt și Extwin din oțel			
Exferro D/TW 50–65 (60.3–76.1)	9258340	0083	0,93
Exferro D/TW 80–100 (88.9–114.3)	9258350	0083	1,40
Exferro D/TW 125–150 (139.7–168.3)	9258360	0083	1,90
Exferro D/TW 200 (219.1)	9258370	0083	2,35
Exferro D/TW 250–300 (273.0–323.9)	9258380	0083	4,70
Izolație termică pt. Exvoid și Exdirt din oțel			
Exiso DN 50–65 (60.3–76.1)	9254831	0083	0,40
Exiso DN 80–100 (88.9–114.3)	9254841	0083	0,55
Exiso DN 125–150 (139.7–168.3)	9254851	0083	2,20

Exdirt V Oțel separator de murdărie și nămol cu montare verticală



Exdirt V D 50 – D 100

Caracteristici Tehnice

- Conectarea sistemului: Priza de țevă cu flanșă de la DN 50 la DN 150, PN 16 / PN 6
- Lungime standard de instalare F1 în conformitate cu DIN EN 558:2017-05
- Racordul de scurgere/Racord ventilare (aerisire): G 1"
- Presiune de lucru admisă: 6/10 bar
- Temperatura admisă de funcționare: 110°C
- Alte dimensiuni la cerere
- Debit volumic max.: 12,5 - 108 m³/h
- Îndepărtarea particulelor până la 5 micrometri
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%
- Opțional: tijă magnetică de înaltă performanță Exferro pentru reținerea optimă a particulelor feromagnetice din lichid, cum ar fi magnetita

	Tip	Cod articol	DG	Conexiune c	$\dot{V}_{max}$ [m³/h]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h4 [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Lungime l3 [mm]	Masă [kg]
Exdirt V Oțel, racord cu flanșă de montaj											
6 bar 110 °C	D 50 V F1	8259501	0083	DN50/PN6	12,5	206	569	370	230	296	13,70
	D 65 V F1	8259511	0083	DN65/PN6	20,0	206	617	370	290	306	15,80
	D 80 V F1	8259521	0083	DN80/PN6	27,0	206	667	370	310	313	19,70
	D 100 V F1	8259531	0083	DN100/PN6	47,0	206	717	370	350	323	24,40
	D 125 V F1	8259541	0083	DN125/PN6	72,0	354	968	430	400	412	59,10
	D 150 V F1	8259551	0083	DN150/PN6	108,0	354	1018	430	480	430	67,20
10 bar 110 °C	D 50 V F1	8259500	0083	DN50/PN16	12,5	206	569	370	230	296	16,10
	D 65 V F1	8259510	0083	DN65/PN16	20,0	206	617	370	290	306	18,30
	D 80 V F1	8259520	0083	DN80/PN16	27,0	206	667	370	310	313	21,70
	D 100 V F1	8259530	0083	DN100/PN16	47,0	206	717	370	350	323	26,60
	D 125 V F1	8259540	0083	DN125/PN16	72,0	354	968	430	400	412	62,20
	D 150 V F1	8259550	0083	DN150/PN16	108,0	354	1018	430	480	430	71,80

Alte versiuni (temperaturi de funcționare mai mari, presiuni de funcționare mai mari) sunt disponibile la cerere.

Înlocuiește filtru Y

Un Filtru Y poate fi înlocuit cu un Exdirt V datorită lungimii standard de instalare F1 conform DIN EN 558:2017-05.

Avantaje: Fără sită, fără colmatare, curățare prin purjare fără a întrerupe funcționarea.

* Înainte de a înlocui un Filtru Y cu un Exdirt V, trebuie verificate toate echipamentele în ceea ce privește noua tehnologie care trebuie utilizată.



Accesorii Exdirt V Oțel separator de murdărie și nămol cu montare verticală

Exferro

- Insert magnetic pentru separatorul de impurități și nămol Exdirt Oțel pentru a reține substanțele feromagnetice
- Tijă magnetică este fixată prin înfiletare într-un manșon de protecție din oțel inox. Manșonul din inox este imersat în corpul separatorului



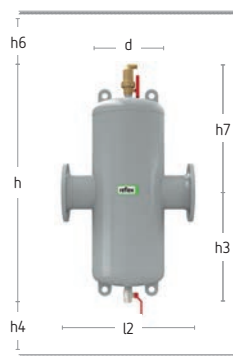
Exvoid

- Pentru separatoarele de aer și microbule Exvoid Oțel asigură aerisire fără scurgere folosind o supapă de ventilare precisă și sigură conectată la o vană de închidere
- Supapa de ventilare poate înlocui fără a întrerupe funcționarea, Kit suplimentar opțional pentru separatorul de murdărie și nămol
- Bypass-ul poate fi utilizat pentru clătirea separatorului sau ca o conexiune de umplere și degazare

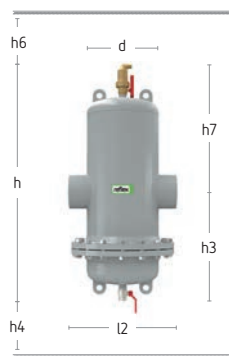


Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Exvoid T			
Exvoid T 1	9255805	0082	1,40
Tijă magnetică Exferro pt. Exdirt și Extwin din oțel			
Exferro D/TW 50–65 (60.3–76.1)	9258340	0083	0,93
Exferro D/TW 80–100 (88.9–114.3)	9258350	0083	1,40
Exferro D/TW 125–150 (139.7–168.3)	9258360	0083	1,90

Extwin Oțel separator combinat de microbule de aer, murdărie și nămol



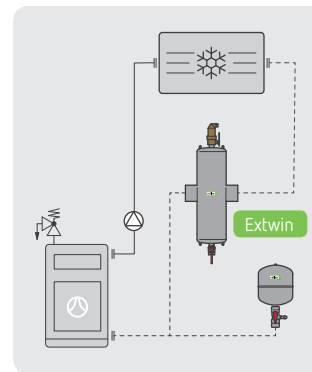
Extwin Oțel racord flanșă



Extwin Oțel cu flanșă de service și racord sudat



Extwin Oțel - funcționare



Schema de montare în instalație pt. Extwin Oțel separator combinat de microbule de aer, impurități și nămol

Caracteristici Tehnice

- Versiunea cu flanșă de service simplifică întreținerea datorită părții inferioare detașabile
- Diametru racord: DN 50 – DN 300
- Debit volumic maxim 12,5–405 m³/h
- Domeniu de utilizare: 110 °C / 10 bar
- Ventil de aerisire automată Exvoid T 1, cu vană de închidere, inclus
- Opțional: tijă magnetică de înaltă performanță Exferro pentru reținerea optimă a particulelor feromagnetice din lichid, cum ar fi magnetita
- Potrivit pentru apă sau amestec apă / glicol, cu o concentrație de glicol între 25% și 50%

Extwin Oțel separator combinat de microbule de aer, murdărie și nămol

	Tip	Cod articol	DG	Conexiune c	$\dot{V}_{\max}$ [m³/h]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime h3 [mm]	Înălțime h7 [mm]	Înălțime h6 [mm]	Înălțime h4 [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
Extwin Oțel, racord cu flanșă de montaj													
10 bar 110 °C	TW 50	8253300	0083	DN50/PN16	12,5	132	785	450	335	50	370	350	10,00
	TW 65	8253310	0083	DN65/PN16	20,0	132	785	450	335	50	370	350	10,00
	TW 80	8253320	0083	DN80/PN16	27,0	206	940	527	413	50	370	470	18,00
	TW 100	8253330	0083	DN100/PN16	47,0	206	940	527	413	50	370	470	24,00
	TW 125	8253340	0083	DN125/PN16	72,0	354	1200	658	542	50	430	635	41,00
	TW 150	8253350	0083	DN150/PN16	108,0	354	1200	658	542	50	430	635	46,00
	TW 200	8253360	0083	DN200/PN16	180,0	409	1470	792	678	50	430	775	79,00
	TW 250	8253370	0083	DN250/PN16	288,0	480	1916	1001	915	50	500	890	156,00
	TW 300	8253380	0083	DN300/PN16	405,0	634	2237	1161	1076	50	500	1005	325,00
Extwin Oțel, racord cu flanșă de montaj și flanșă de service													
10 bar 110 °C	TW 50 R	8253400	0083	DN50/PN16	12,5	132	785	450	335	50	370	350	18,00
	TW 65 R	8253410	0083	DN65/PN16	20,0	132	785	450	335	50	370	350	19,00
	TW 80 R	8253420	0083	DN80/PN16	27,0	206	940	527	413	50	550	470	43,00
	TW 100 R	8253430	0083	DN100/PN16	47,0	206	940	527	413	50	550	470	51,00
	TW 125 R	8253440	0083	DN125/PN16	72,0	354	1200	658	542	50	750	635	89,00
	TW 150 R	8253450	0083	DN150/PN16	108,0	354	1200	658	542	50	750	635	94,00
	TW 200 R	8253460	0083	DN200/PN16	180,0	409	1470	792	678	50	1000	775	138,00
	TW 250 R	8253470	0083	DN250/PN16	288,0	480	1916	1001	915	50	1350	890	355,00
	TW 300 R	8253480	0083	DN300/PN16	405,0	634	2237	1161	1076	50	1850	1005	500,00
Extwin Oțel, racord sudat													
10 bar 110 °C	TW 60.3	8253100	0083	60,3	12,5	132	785	450	335	50	370	260	4,00
	TW 76.1	8253110	0083	76,1	20,0	132	785	450	335	50	370	260	5,00
	TW 88.9	8253120	0083	88,9	27,0	206	940	527	413	50	370	370	12,00
	TW 114.3	8253130	0083	114,3	47,0	206	940	527	413	50	370	370	14,00
	TW 139.7	8253140	0083	139,7	72,0	354	1200	658	542	50	430	525	34,00
	TW 168.3	8253150	0083	168,3	108,0	354	1200	658	542	50	430	525	31,00
	TW 219.1	8253160	0083	219,1	180,0	409	1470	792	678	50	430	650	113,00
	TW 273.0	8253170	0083	273,0	288,0	480	1916	1001	915	50	500	750	215,00
	TW 323.9	8253180	0083	323,9	405,0	634	2237	1161	1076	50	500	850	265,00
Extwin Oțel, racord sudat și flanșă de service													
10 bar 110 °C	TW 60.3 R	8253200	0083	60,3	12,5	132	785	450	335	50	370	260	13,00
	TW 76.1 R	8253210	0083	76,1	20,0	132	785	450	335	50	370	260	13,00
	TW 88.9 R	8253220	0083	88,9	27,0	206	940	527	413	50	550	370	46,00
	TW 114.3 R	8253230	0083	114,3	47,0	206	940	527	413	50	550	370	36,00
	TW 139.7 R	8253240	0083	139,7	72,0	354	1200	658	542	50	750	525	102,00
	TW 168.3 R	8253250	0083	168,3	108,0	354	1200	658	542	50	750	525	78,00
	TW 219.1 R	8253260	0083	219,1	180,0	409	1470	792	678	50	1000	650	182,00
	TW 273.0 R	8253270	0083	273,0	288,0	480	1916	1001	915	50	1350	750	180,00
	TW 323.9 R	8253280	0083	323,9	405,0	634	2237	1161	1076	50	1850	850	450,00

Alte versiuni (temperaturi de funcționare mai mari, presiuni de funcționare mai mari) sunt disponibile la cerere.

Accesorii Extwin Oțel separator combinat de microbule de aer, murdărie și nămol

Exferro

- Insert magnetic pentru separatorul de impurități și nămol Exdirt Oțel pentru a reține substanțele feromagnetice
- Tijă magnetică este fixată prin înfiletare într-un manșon de protecție din oțel inox. Manșonul din inox este imersat în corpul separatorului.



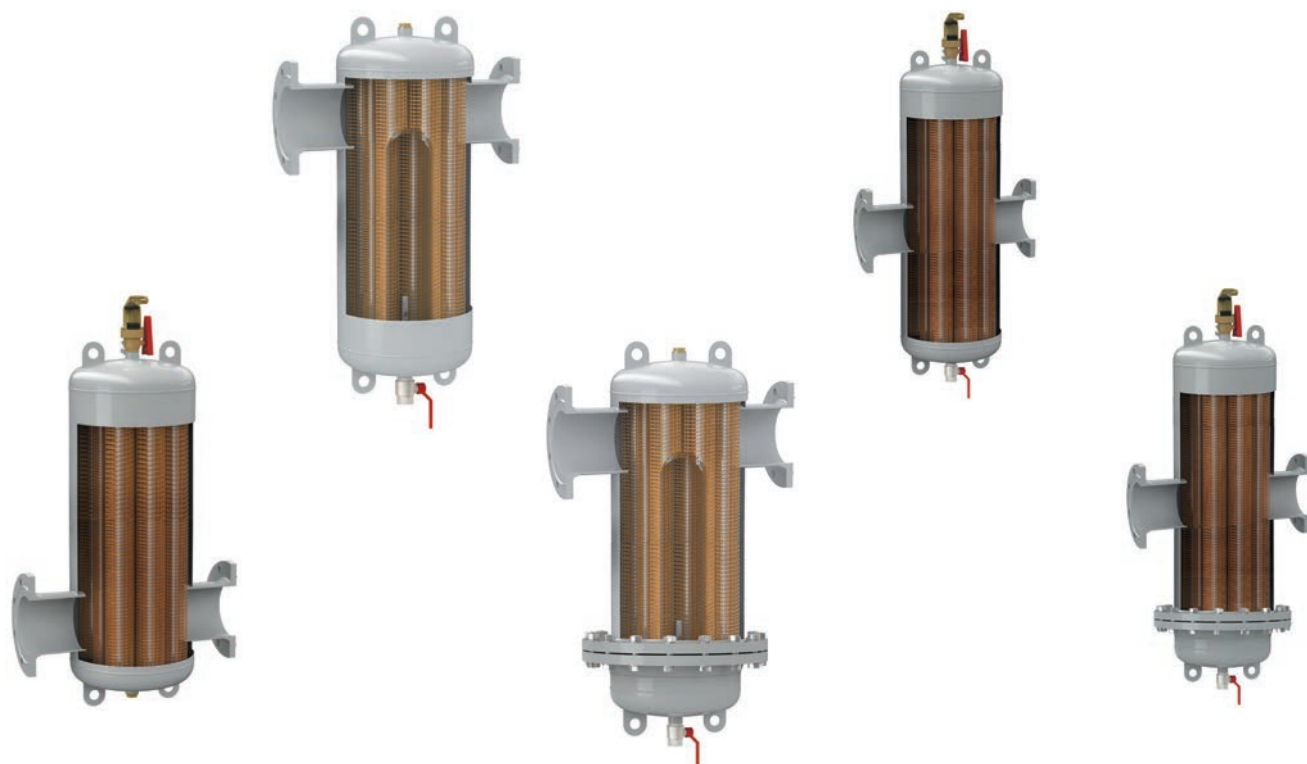
Exvoid

- Pentru separatoarele de aer și microbule Exvoid Oțel asigură aerisire fără scurgere folosind o supapă de ventilare precisă și sigură conectată la o vană de închidere
- Supapa de ventilare poate înlocui fără a întrerupe funcționarea, Kit suplimentar opțional pentru separatorul de murdărie și nămol
- Bypass-ul poate fi utilizat pentru clătirea separatorului sau ca o conexiune de umplere și degazare



Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Exvoid T			
Exvoid T 1	9255805	0082	1,40
Tijă magnetică Exferro pt. Exdirt și Extwin din oțel			
Exferro D/TW 50–65 (60.3–76.1)	9258340	0083	0,93
Exferro D/TW 80–100 (88.9–114.3)	9258350	0083	1,40
Exferro D/TW 125–150 (139.7–168.3)	9258360	0083	1,90
Exferro D/TW 200 (219.1)	9258370	0083	2,35
Exferro D/TW 250–300 (273.0–323.9)	9258380	0083	4,70

Exvoid HC, Exdirt HC și Extwin HC Oțel separatoare din oțel, de capacitate ridicată



Exvoid HC

Exdirt HC

Exdirt HC cu flanșă de service

Extwin HC

Extwin HC cu flanșă de service

Toate separatoarele de oțel Exvoid, Exdirt și Extwin sunt disponibile ca modele standard și versiuni Hi Cap (Capacitate ridicată). Modelul Hi Cap este proiectat pentru debite nominale ridicate și este folosit în viteze de circulație a apei din circuit între 1,5 m/s și 3,0 m/s..

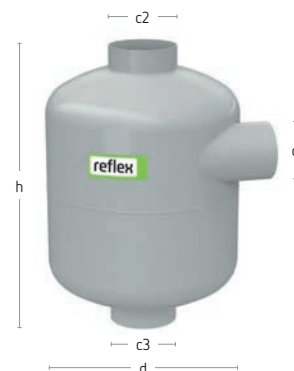
Vitezele mai ridicate ale apei și volumele de apă mai mari generează o formă diferită a curgerii la intrarea în partea de jos a carcasei separatorului. Zonele de curgere și cele staționare sunt decalate. Această schimbare a formei fluxului este luată în considerare optim prin lărgirea bazei carcasei separatorului pentru a asigura un efect de separare maxim la debite ridicate.

Aceste modele sunt disponibile la cerere.

Accesorii separare

Reflex T - Vas de evacuare

- Vas de evacuare - este instalat în conducta de evacuare a supapei de siguranță a generatorului termic, ca mijloc de separare a fazelor de abur și apă, conform DIN EN 12828 (se recomandă la centrale peste 300 kW). În cel mai de jos punct al vasului de evacuare, trebuie conectată o linie de scurgere a apei încălzite, care poate curge în siguranță. Conducta de evacuare pentru abur trebuie conectată în punctul înalt al vasului de evacuare.
- Pentru conectarea la supapa de siguranță a generatorului de căldură, pentru separarea amestecurilor apă-abur, conform DIN EN 12828
- Domeniul de aplicare: 110 °C / 10 bar
- Instalare în linia de evacuare, în imediata apropiere a supapei de siguranță



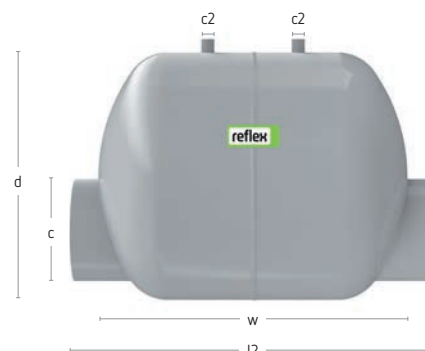
	Tip	Cod articol grey	DG	Conexiune c / c2 / c3	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Masă [kg]
10 bar 110 °C	T 170	8680000	0073	DN50/65/65	206	328	3,15
	T 270	8681000	0073	DN65/80/80	280	400	5,00
	T 380	8682000	0073	DN80/100/100	409	528	10,10
	T 480	8683000	0073	DN125/150/150	480	710	19,45
	T 550	8684000	0073	DN150/200/200	634	896	32,30

Alte dimensiuni la cerere

Accesorii separare

Reflex LA - Separator de aer

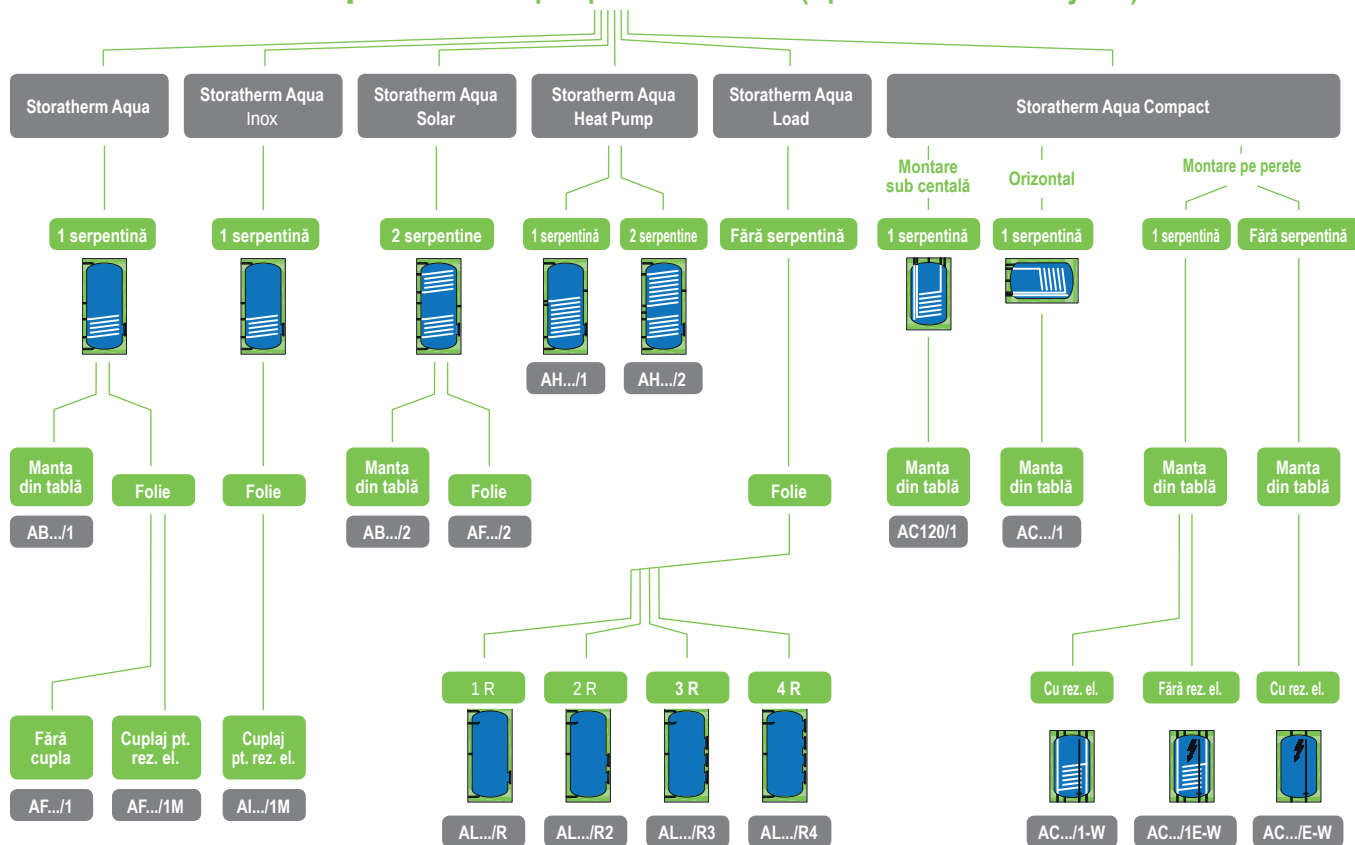
- Pentru separarea bulelor de gaz din circuitele de fluide
- Pentru presiuni statice reduse
- Cu racord sudat
- Vopsite în gri
- Temperatură maximă de operare 120°C
- Presiune maximă de operare 10 bar
- Număr mufe:
 - LA 32–50: 1 Mufă
 - LA 65–200: 2 Mufe



	Tip	Cod articol	DG	Număr mufe	Conexiune c	Conexiune c2	Ø d	Lățime w	Lungime instalație l2	Masă
		grey		[pce]			[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
10 bar 110 °C	LA 32	8671000	0072	1	DN32/PN16	Rp 3/8"	206	278	300	2,40
	LA 40	8672000	0072	1	DN40/PN16	Rp 3/8"	206	278	300	2,50
	LA 50	8673000	0072	1	DN50/PN16	Rp 3/8"	206	278	300	2,60
	LA 65	8674000	0072	2	DN65/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	4,40
	LA 80	8675000	0072	2	DN80/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	4,50
	LA 100	8676000	0072	2	DN100/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	5,00
	LA 125	8677000	0072	2	DN125/PN16	Rp 3/8"	280	355	395	5,30
	LA 150	8678000	0072	2	DN150/PN16	Rp 3/8"	409	550	590	12,90
	LA 200	8679000	0072	2	DN200/PN16	Rp 3/8"	409	550	590	13,80

Rezervoare apă caldă & Schimbătoare de căldură

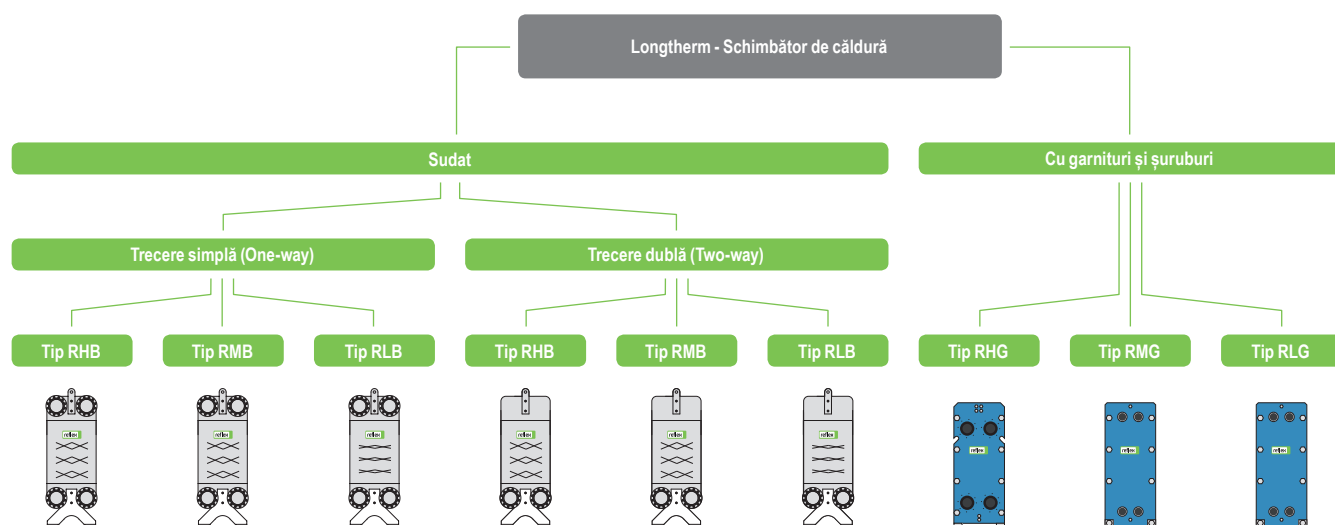
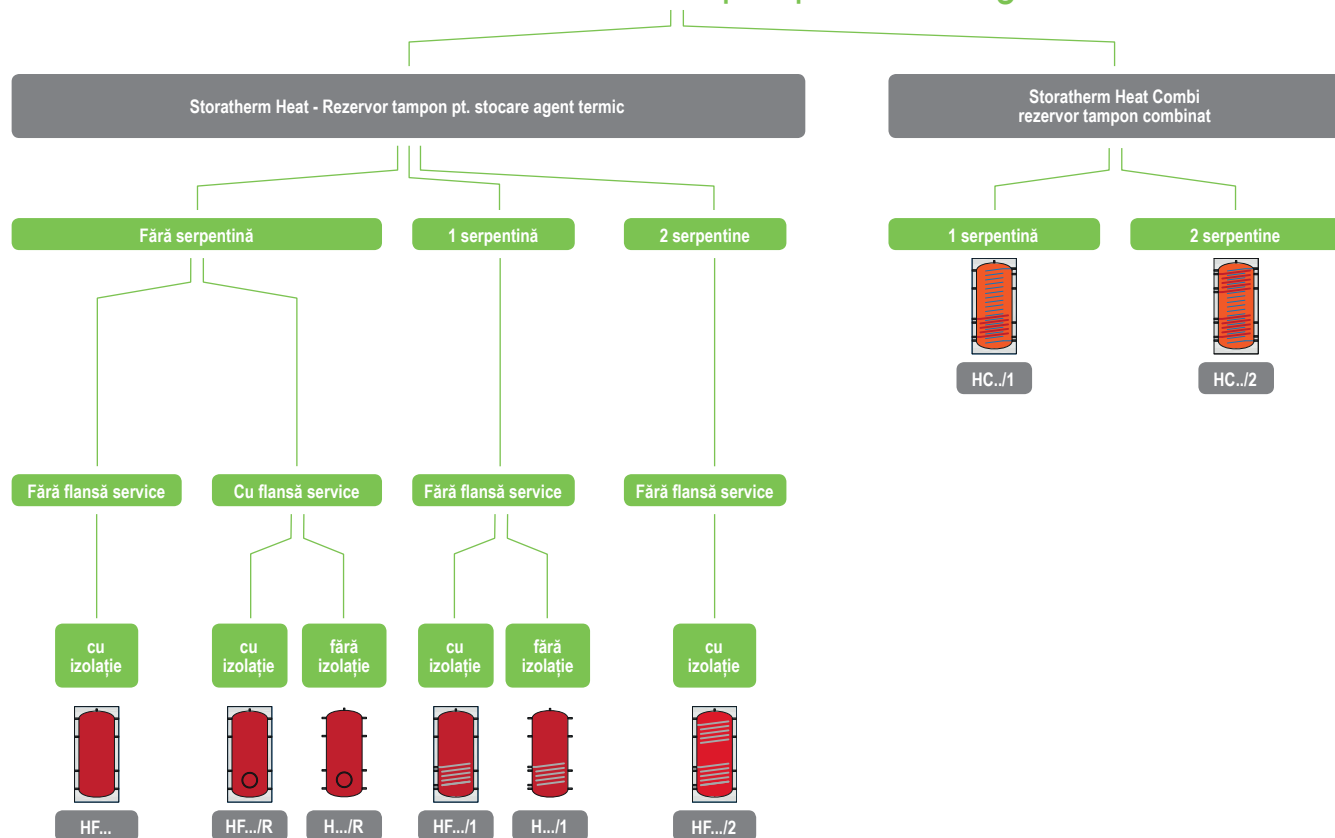
Storatherm Aqua - Boiler preparare ACM (apă caldă menajeră)



Modul în care este compusă denumirea boiler ACM Reflex

- /1 1 serpentină
- /2 2 serpentine
- /R 1 flanșă de service
- /R2 2 flanșe de service
- M cuplaj pt. rez. electrică
- E rez. electrică instalată din fabrică
- W cu montare pe perete

Storatherm Heat - Rezervor tampon pt. stocare agent termic



RH....: sunt folosite plăci de tip H (cu înălțime mare a canalului imprimat)

- pierderi de presiune ridicate
- eficiență termică ridicată

RM...: combinație de plăci de tip H și L
 → pierderi de presiune medii
 → eficiență termică medie

RL...: sunt folosite plăci de tip L (cu înălțime mică a canalului imprimat)

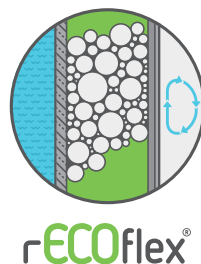
- pierderi de presiune scăzute
- eficiență termică scăzută

Principii teoretice

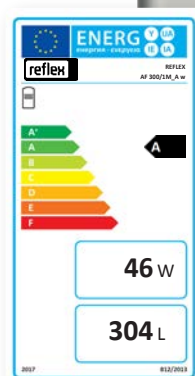
Clasa de eficiență energetică A

Nou și exclusiv de la Reflex: cu structura cu pori închiși și cu celule microscopice, sistemul inovator de izolare termică rECOflex® atinge un nivel excepțional de izolare termică cu o grosime minimă a materialului.

- Rezervoarele de stocare din clasa A îndeplinesc toate criteriile Directivei ErP
- Format elegant, cu amprentă redusă la sol
- Clasa A de eficiență energetică datorită sistemului de izolație rECOflex®
- Reducerea costurilor cu energia datorită pierderilor minime de căldură
- Încălzire rapidă și uniformă datorită eficienței foarte bune a suprafeței de încălzire
- Apa potabilă curată și igienică, oferită de emailarea în conformitate cu DIN 4753 partea 3



rECOflex®



Instrumentul digital Reflex ErP App

De îndată ce un dispozitiv de încălzire este înlocuit și este instalată o altă componentă (cum ar fi un dispozitiv solar sau un controler de temperatură), în faza de ofertă trebuie creată o etichetă a sistemului cu clasa de eficiență energetică pentru sistemul compozit.

De când a intrat în vigoare directiva ErP (septembrie 2015), Reflex vă oferă ajutorul de care aveți nevoie pentru a calcula digital clasele corespunzătoare de eficiență energetică ale sistemului în cel mai simplu mod posibil. Etichetele combinate pentru sisteme cu componente din diferite ansambluri pot fi determinate și create folosind o aplicație. Aceasta include sisteme de apă potabilă, sisteme de încălzire și o combinație a ambelor.

Cu această aplicație, vă asigurați că valorile necesare de eficiență energetică sunt disponibile în timp util - individual și clar, în funcție de situația clădirii, de dispozitivele care urmează să fie instalate și de buget. Desigur, actualitatea datelor este garantată în orice moment, deoarece actualizările periodice sunt efectuate printr-o conexiune la internet.

Aplicația noastră Reflex ErP este conectată la portalul VdZ printr-o interfață și garantează astfel accesul la datele despre produse de la toți producătorii care s-au înregistrat acolo.

Descărcați versiunea web de la:
www.reflex.de/en/services



Schimbătoare de căldură Longtherm

Schimbătoarele de căldură Reflex Longtherm sunt disponibile în modele sudate și modele cu garnituri și șuruburi. Varietatea de tipuri disponibile acoperă o gamă largă de aplicații în domeniul sistemelor de încălzire și de încălzire centralizată, precum și în instalațiile de apă răcită și industriale. Acestea sunt ideale pentru aplicații de orice dimensiune, până la o valoare maximă de 230°C și 30 bari pentru schimbătoare de căldură sudate, și 110°C și 16 bari pentru schimbătoarele de căldură cu garnituri și șuruburi. Alte servicii, materiale și cerințe în ceea ce privește presiunea și temperatura pot fi, de asemenea, îndeplinite la cerere. Următorii parametri sunt necesari pentru dimensionare:

- Capacitatea de transfer termic
- Temperaturile de intrare și ieșire pentru partea de primar și secundar
- Tipul de agent termic
- Pierderile maxime permise de presiune
- Alte cerințe (racorduri, dimensiuni instalație)



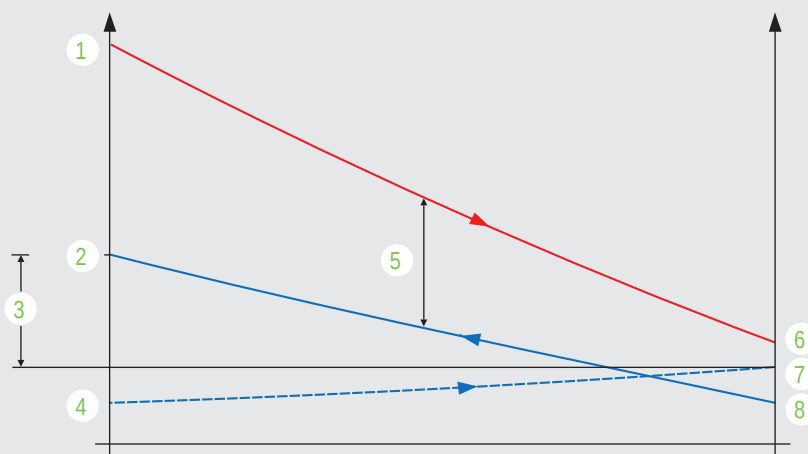
Planificare personalizată cu noul
software de proiectare



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de/en

Sens de curgere în contracurent

Ca regulă, schimbătoarele de căldură trebuie conectate totdeauna respectând principiul sensului contrar celui de curgere, pentru a asigura completa capacitate de utilizare. Când conectăm în același sens cu curgerea, pot apărea pierderi semnificative de capacitate.



1 $\vartheta_{\text{cald, intrare}}$

2 $\vartheta_{\text{frig, ieșire - contrasens}}$

3 Eficiență suplimentară contrasens comparativ cu același sens

4 $\vartheta_{\text{frig, ieșire - același sens}}$

5 $\Delta \vartheta_{\text{In}}$

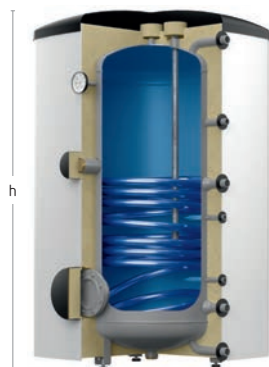
6 $\vartheta_{\text{cald, ieșire}}$

7 $\vartheta_{\text{frig, ieșire - același sens}}$

8 $\vartheta_{\text{frig, intrare - contrasens}}$

Boiler ACM

Storatherm Aqua A Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire



AF 150/1M_A – 500/1M_A

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM vertical, cu 1 serpentină de încălzire, pentru încălzire apă potabilă
- Dublu emailat, conform DIN 4753 T3 cu anod de magneziu, termometru, cu picioare ajustabile și orificiu de inspecție
- Cuplaj Rp1 1/2" pt. rezistență electrică suplimentară de încălzire, cu montaj prin înșurubare
- Cu izolație termică preinstalată rECOflex®, fixă, cu folie
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apă de încălzire din serpentină 16 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apă de încălzire din serpentină 110 °C
 - Apă potabilă 95 °C

Prezentare generală



AF ... /1M_A (≤ 500 Litri)

Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire, cuplaj Rp1 1/2" pt. rez. el. de încălzire, cu montaj prin înșurubare

Izolație termică

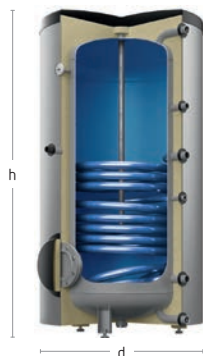
rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil

rECOflex®

Tip	Cod articol		DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m²]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	argintiu	alb									
Storatherm Aqua AF .../1M_A cu sistem de izolație termică rECOflex® cu manta din folie, nedemontabil											
AF 150/1M_A	7350100	7355100	0060	A	159	36	0,83	1141	650	1212	56,00
AF 200/1M_A	7350200	7355200	0060	A	197	39	0,95	1333	650	1384	62,00
AF 300/1M_A	7350300	7355300	0060	A	302	49	1,28	1377	750	1451	89,00
AF 400/1M_A	7350400	7355400	0060	A	382	51	1,75	1678	790	1729	112,00
AF 500/1M_A	7350500	7355500	0060	A	473	58	1,88	2001	790	2037	129,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

Storatherm Aqua Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire



AB / AF 100/1 – 3000/1

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM, vertical, pentru încălzire apă potabilă
- Dublu emailat, conform DIN 4753 T3, cu anod de magneziu, termometru, picioare reglabile și orificiu de inspecție
- Boiler ACM de până la 500 litri (tip AF.../1M) cu cuplaj suplimentar Rp1 1/2"
- Până la 2000 litri izolație termică preinstalată
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apă de încălzire pt. serpentină 16 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apă de încălzire pt. serpentină 110 °C
 - Apă potabilă 95 °C

Prezentare generală



AF ... /1M (≤ 500 litri)
Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire și cuplaj suplimentar 1 1/2" pentru rez. electrică pt. încălzire cu montaj prin înșurubare

Izolație termică
rECOflex® - Sistem de izolație cu manta din folie, nedemontabil

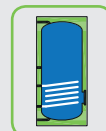
rECOflex®



AB ... /1 (≤ 500 litri)
Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire

Izolație termică
rECOflex® - Sistem de izolare cu manta din tablă de oțel, nedemontabil

rECOflex®



AF ... /1 (> 500 litri)
Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire

Izolație termică
până la 1000 litri: izolație cu grosime de 100 mm, de la 1500 litri: izolație cu grosime de 120 mm, cu manta exterioară din folie, detașabilă

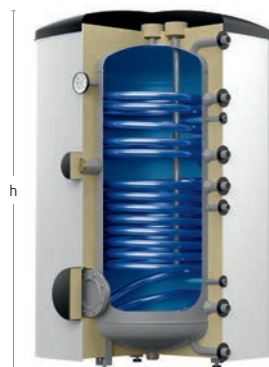
Storatherm Aqua Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire

Tip	Cod articol		DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m²]	Ø d fără/cu izolație [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	argintiu	alb									
Storatherm Aqua AF .../1M cu sistem de izolație termică rECOflex® cu manta din folie, nedemontabil											
AF 150/1M_B	7861100	7861600	0060	B	156	56	0,75	540	1212	1270	47,20
AF 200/1M_B	7861200	7861700	0060	B	197	52	0,95	600	1475	1525	79,00
AF 200/1M_C	7847100	7847600	0060	C	197	68	0,95	540	1475	1515	56,10
AF 300/1M_B	7861300	7861800	0060	B	303	70	1,40	700	1334	1441	82,80
AF 400/1M_B	7861400	7861900	0060	B	384	68	1,80	750	1631	1719	137,00
AF 400/1M_C	7847300	7847800	0060	C	384	84	1,80	700	1631	1712	105,00
AF 500/1M_B	7861500	7862000	0060	B	476	78	1,90	750	1961	2029	189,00
AF 500/1M_C	7847400	7847900	0060	C	476	100	1,90	700	1961	2008	116,50
Storatherm Aqua AB .../1 cu sistem de izolație termică rECOflex® cu manta din tablă de oțel, nedemontabil											
AB 100/1_C	7846400	7895500	0060	C	100	50	0,61	510	851	960	31,00
AB 150/1_B	7846500	7895600	0060	B	156	56	0,75	530	1212	1270	67,00
AB 200/1_C	7846600	7895700	0060	C	197	71	0,95	530	1475	1525	68,00
AB 300/1_B	7846700	7895800	0060	B	303	70	1,40	690	1334	1441	98,00
AB 400/1_C	7846800	7895900	0060	C	384	86	1,80	690	1657	1719	137,00
AB 500/1_C	7846900	7896100	0060	C	476	100	1,90	690	1961	2029	139,00
Storatherm Aqua AF .../1 cu sistem de izolație termică pe bază de fibre, cu manta din folie, demontabil											
AF 750/1_C	7838000	7848000	0060	C	744	123	3,70	750/960	2037	2105	259,00
AF 1000/1_C	7838100	7848100	0060	C	970	142	4,50	850/1065	2058	2159	322,00
AF 1500/1_C	–	7848200	0052	C	1500	171	6,00	1000/1240	2216	2371	480,00
AF 2000/1_C	–	7848300	0052	C	2000	188	7,00	1200/1440	2126	2226	650,00
AF 3000/1*	–	7848400	0052	C	2800	–	9,50	1200/1440	2878	3040	790,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

*Izolația termică pentru acest tip de boiler ACM Storatherm Aqua se găsește la accesorii și se comandă separat.

Storatherm Aqua Solar A Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

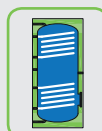


AF 200/2_A – 500/2_A

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM, vertical, cu 2 serpentine, pentru încălzire apă potabilă, folosit în instalații solare
- Dublu emailate, conform DIN 4753 T3, cu anod de magneziu, termometru, cu picioare ajustabile și orificiu de inspecție
- rECOflex®** Sistem de izolare termică, cu manta din folie
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentine 16 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentine 110 °C
 - Apă potabilă 95 °C

Prezentare generală



AF ... /2_A (≤ 500 litri)
Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

Izolație termică

rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil

rECOflex®

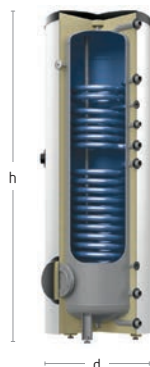
Tip	Cod articol		DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m²]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	argintiu	alb									
Storatherm Aqua Solar AF ../2_A cu sistem de izolație termică rECOflex® cu manta din folie, nedemontabil											
AF 200/2_A	7350600	7355600	0061	A	196	40	0,95/0,67	1329	650	1384	70,00
AF 300/2_A	7350700	7355700	0061	A	300	48	1,42/0,83	1374	750	1452	100,00
AF 400/2_A	7350800	7355800	0061	A	380	53	1,75/1,00	1671	790	1729	124,00
AF 500/2_A	7350900	7355900	0061	A	470	58	1,88/1,28	2001	790	2037	146,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

Storatherm Aqua Solar A Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
B

Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
C

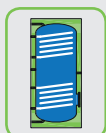


AB / AF 200/2 – 3000/2

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM, vertical, cu 2 serpentine, pentru încălzire apă potabilă, folosit în instalații solare
- Dublu emailate, conform DIN 4753 T3, cu anod de magneziu sau titan, termometru, cu picioare ajustabile și orificiu de inspecție
- Până la 2000 litri izolație termică preinstalată
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentine 16 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentine 110 °C
 - Apă potabilă 95 °C

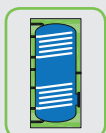
Prezentare generală



AF ... /2 (≤ 500 litri)
Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

Izolație termică
rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil

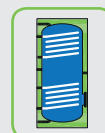
rECOflex®



AB ... /2 (≤ 500 litri)
Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

Izolație termică
rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din tablă de oțel, nedemontabil

rECOflex®



AF ... /2 (> 500 litri)
Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

Izolație termică
până la 1000 litri: izolație cu grosime de 100 mm,
de la 1500 litri: izolație cu grosime de 120 mm, cu manta exterioară din folie, detașabilă

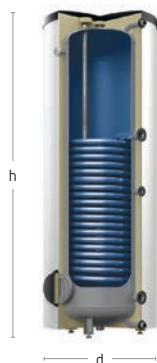
Storatherm Aqua Solar A Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

Tip	Cod articol		DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m²]	Ø d fără/cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	argintiu	alb									
Storatherm Aqua Solar AF .../2 rECOflex® cu sistem de izolație termică rECOflex® cu manta din folie, nedemontabil											
AF 200/2_B	7896700	7862100	0061	B	196	52	0,70/0,95	600	1475	1524	84,00
AF 200/2_C	7896800	7848800	0061	C	196	71	0,70/0,95	540	1475	1530	66,90
AF 300/2S_B	7862500	7862200	0061	B	299	62	0,80/1,55	650	1794	1883	123,00
AF 300/2S_C	7836300	7849000	0061	C	299	83	0,80/1,55	600	1834	1884	98,50
AF 300/2_B	–	7849800	0061	B	303	70	0,85/1,45	700	1294	1438	116,70
AF 400/2_B	7862600	7862300	0061	B	382	68	1,05/1,80	750	1591	1721	149,00
AF 400/2_C	7849900	7849100	0061	C	382	86	1,05/1,80	700	1657	1721	117,00
AF 500/2_C	7850000	7849200	0061	C	474	100	1,30/1,90	700	1961	2029	134,20
AF 500/2_B	7862700	7862400	0061	B	482	78	1,30/1,90	750	1921	2029	179,00
Storatherm Aqua Solar AB .../2 rECOflex® cu sistem de izolație termică rECOflex® cu manta din tablă de oțel, nedemontabil											
AB 300/2S_C	7848500	7896400	0061	C	299	83	0,80/1,55	600	1834	1884	109,00
AB 400/2_C	7836400	7896500	0061	C	382	86	1,05/1,80	700	1657	1721	149,00
AB 500/2_C	7848700	7896600	0061	C	474	100	1,30/1,90	700	1961	2029	179,00
Storatherm Aqua Solar AF .../2 cu sistem de izolație termică din fibre, demontabil											
AF 750/2_C	7838500	7849300	0061	C	729	129	1,20/1,90	750/960	2036	2104	249,00
AF 1000/2_C	7838600	7849400	0061	C	947	146	1,12/2,45	850/1050	2063	2159	277,90
AF 1500/2_C	–	7849500	0061	C	1500	171	1,90/3,80	1000/1200	2216	2250	495,00
AF 2000/2_C	–	7849600	0061	C	2000	188	2,25/4,20	1200/1400	2126	2200	670,00
AF 3000/2*	–	7849700	0061	–	3000	–	3,40/6,80	1200/1400	2875	3300	820,00

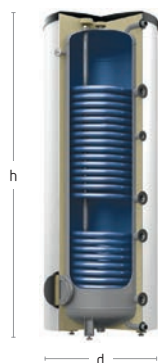
¹ Clasa de Eficiență Energetică

*Izolația termică pentru acest tip de boiler ACM Storatherm Aqua se găsește la accesorii și se comandă separat.

Storatherm Aqua Heat Pump Boiler ACM pentru aplicații cu pompă de căldură



AH 300/1 – 1000/1



AH 400/2 – 1000/2

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM cu eficiență ridicată, cu una sau două serpentine, pentru utilizare în special cu pompe de căldură, pt. încălzire apă potabilă
- Dublu emailat, conform cu DIN 4753 T3
- Cu anod de magneziu, termometru, picioare ajustabile și orificiu de inspecție
- Cuplaj Rp1 ½" pt. rez. electrică EEHF
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentină 16 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentină 110 °C
 - Apă potabilă 95 °C

Prezentare generală



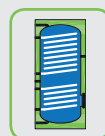
AH.../1

Boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire

Izolație termică

până la 500 litri: rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil
de la 750 litri: - Sistem de izolație termică din fibre, cu manta din folie, demontabil

rECOflex®



AH.../2

Boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire

Izolație termică

până la 500 litri: rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil
de la 750 litri: - Sistem de izolație termică din fibre, cu manta din folie, demontabil

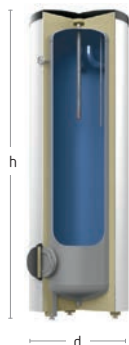
rECOflex®

Storatherm Aqua Heat Pump Boiler ACM pentru aplicații cu pompă de căldură

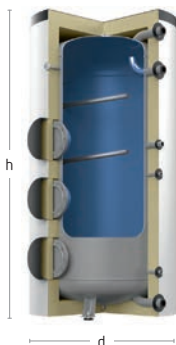
Tip	Cod articol white	DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m ²]	Ø d fără/cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
Storatherm Aqua Heat Pump AH .../1 - boiler ACM cu 1 serpentină de încălzire										
AH 300/1_B	7864000	0060	B	302	70	3,20	700	1334	1441	139,00
AH 400/1_B	7864100	0060	B	380	68	5,00	750	1631	1722	170,00
AH 400/1_C	7845600	0060	C	380	86	5,00	700	1631	1722	170,00
AH 500/1_B	7864200	0060	B	469	78	6,20	750	1961	2029	222,00
AH 500/1_C	7845700	0060	C	469	100	6,20	700	1961	2029	222,00
AH 750/1_C	7845800	0060	C	729	141	7,00	750 / 950	2050	2107	263,00
AH 1000/1_C	7845900	0060	C	965	140	9,20	850 / 1050	2083	2158	335,00
Storatherm Aqua Heat Pump AH .../2 - boiler ACM cu 2 serpentine de încălzire										
AH 400/2_B	7864300	0060	B	374	68	3,20/1,40	750	1591	1722	189,00
AH 400/2_C	7846000	0060	C	374	87	3,20/1,40	700	1591	1722	189,00
AH 500/2_B	7864400	0060	B	469	78	4,30/1,60	750	1961	2039	235,00
AH 500/2_C	7846100	0060	C	469	100	4,30/1,60	700	1961	2020	235,00
AH 750/2_C	7846200	0060	C	727	128	5,20/2,20	750 / 950	2050	2107	290,00
AH 1000/2_C	7846300	0060	C	965	141	6,10/3,10	850 / 1050	2085	2158	385,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

Storatherm Aqua Load Boiler ACM acumulator (fără serpentină de încălzire)



AL 300/R - 500/R

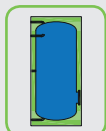


AL 1500/R3 - 3000/R3

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM acumulator, fără serpentină de încălzire
- Dublu emailat, conform DIN 4753 T3
- Cu anod de magneziu, termometru și picioare ajustabile
- Cu până la 4 orificii de inspecție (flanșă de service)
- Până la 2000 litri, izolație preinstalată
- Presiunea maximă de lucru:
→ Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
→ Apă potabilă 95 °C

Prezentare generală

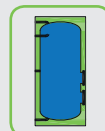


AL.../R
Boiler ACM acumulator cu 1 flanșă de service

Izolație termică

până la 500 litri: rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil
de la 750 litri: - Sistem de izolație termică din fibre, cu grosimea de 100 mm, cu manta din folie, demontabil

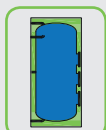
rECOflex®



AL.../R2
Boiler ACM acumulator cu 2 flanșe de service

Izolație termică

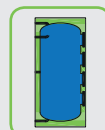
Sistem de izolație termică din fibre, cu grosimea de 120 mm, cu manta din folie, demontabil



AL.../R3
Boiler ACM acumulator cu 3 flanșe de service

Izolație termică

Sistem de izolație termică din fibre, cu grosimea de 120 mm, cu manta din folie, demontabil



AL.../R4
Boiler ACM acumulator cu 4 flanșe de service

Izolație termică

Sistem de izolație termică din fibre, cu grosimea de 120 mm, cu manta din folie, demontabil

Storatherm Aqua Load Boiler ACM acumulator (fără serpentină de încălzire)

Tip	Cod articol	DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Ø d fără/ci izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	white								
Storatherm Aqua Load AL .../R - boiler ACM acumulator fără serpentină cu 1 flanșă de service									
AL 300/R_C	7844400	0051	C	301	83	600	1834	1892	90,00
AL 500/R_C	7844500	0051	C	477	100	700	1958	2044	155,00
AL 750/R_C	7844600	0051	C	751	123	750/910	2035	1990	214,00
AL 1000/R_C	7844700	0051	C	972	142	850/1010	2060	2025	267,00
Storatherm Aqua Load AL .../R2 - boiler ACM acumulator fără serpentină cu 2 flanșe de service									
AL 300/R2_C	7353100	0051	C	301	83	600	1834	1892	90,00
AL 500/R2_C	7353200	0051	C	477	100	700	1958	2044	155,00
AL 750/R2_C	7353300	0051	C	751	123	750/910	2035	1990	214,00
AL 1000/R2_C	7353400	0051	C	972	142	850/1010	2060	2025	267,00
AL 1500/R2_C	7844800	0052	C	1459	171	1000/1200	2215	2200	390,00
AL 2000/R2_C	7844900	0052	C	1986	188	1200/1400	2126	2235	550,00
AL 3000/R2*	7845000	0052	–	2780	–	1200/1400	2876	2848	630,00
Storatherm Aqua Load AL .../R3 - boiler ACM acumulator fără serpentină cu 3 flanșe de service									
AL 1500/R3_C	7845100	0052	C	1459	171	1000/1200	2215	2220	395,00
AL 2000/R3_C	7845200	0052	C	1986	188	1200/1440	2126	2235	555,00
AL 3000/R3*	7845300	0052	–	2780	–	1200/1440	2876	2848	635,00
Storatherm Aqua Load AL .../R4 - boiler ACM acumulator fără serpentină cu 2 flanșe de service									
AL 3000/R4*	7845400	0052	–	2780	–	1200/1440	2876	2848	642,00
AL 4000/R4*	7845480	0052	–	4040	–	1500/1740	2841	2845	939,00
AL 5000/R4*	7845490	0052	–	4914	–	1500/1740	3350	3311	1070,00

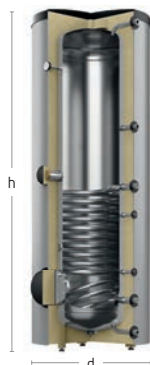
¹ Clasa de Eficiență Energetică

*Izolația termică pentru acest tip de boiler ACM Storatherm Aqua Load se găsește la accesorii.

Storatherm Aqua Inox Boiler ACM din inox cu 1 serpentină

Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
B

Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
A

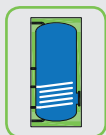


AI 150/1M – 500/1M

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM din inox, vertical, cu 1 serpentină, pentru încălzire apă potabilă
- Fabricat din oțel inoxidabil de înaltă calitate
- rECOflex®** Sistem izolație cu manta din folie, nedemontabil
- Cuplaj Rp1 ½" pt. rez. electrică EEHF
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apa de încălzire din serpentină 10 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apa de încălzire din serpentină 130 °C
 - Apă potabilă 90 °C

Prezentare generală



AI .../1M

Boiler ACM din inox, vertical, cu 1 serpentină de încălzire

Izolație termică

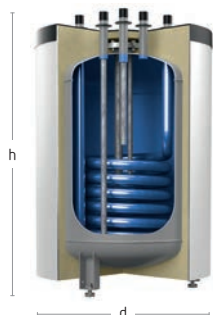
rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil

rECOflex®

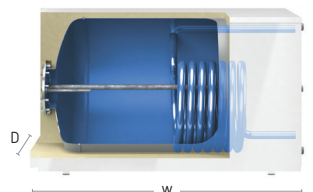
Tip	Cod articol	DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m²]	Ø d Cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
Storatherm Aqua Inox AI .../1M - boiler ACM din inox, cu 1 serpentină de încălzire și cu 1 flanșă de service										
AI 150/1M_A	7364100	0060	A	150	38	0,80	600	1211	1285	35,00
AI 200/1M_B	7364200	0060	B	190	44	1,10	600	1474	1529	43,00
AI 300/1M_B	7364300	0060	B	295	57	1,40	650	1833	1885	58,00
AI 400/1M_B	7364400	0060	B	375	61	1,60	750	1630	1725	68,00
AI 500/1M_B	7364500	0060	B	475	72	1,80	750	2000	2070	81,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

Storatherm Aqua Compact Boiler ACM cu 1 serpentină



AC 120/1 & 160/1



AC 150/1 & 250/1

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM compact, cu 1 serpentină, pentru încălzire apă potabilă
- Dublu emailat, conform DIN 4753 T3, cu anod de magneziu, termometru, picioare reglabile
- Cu izolație inclusă, nedetașabilă
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentină 16 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentină 110 °C
 - Apă potabilă 95 °C

Prezentare generală



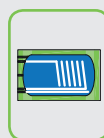
AC 120/1 și AC 160/1

Boiler ACM compact, vertical, cu 1 serpentină de încălzire, cu racorduri la vârf, pentru instalare directă sub o centrală termică

Izolație termică

rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil

rECOflex®



AC 150/1 și AC 250/1

Boiler ACM compact, cu 1 serpentină de încălzire, cu amplasare pe pardoseală (poziție orizontală) pentru economie de spațiu

Izolație termică

rECOflex® - Sistem de izolație termică, cu manta din folie, nedemontabil

rECOflex®

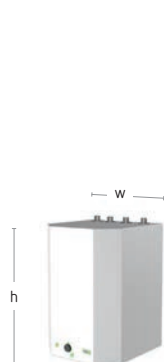
Tip	Cod articol		DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m²]	Ø d Cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	argintiu	alb										
Storatherm Aqua Compact AC .../1 - boiler ACM compact, vertical, cu 1 serpentină de încălzire și racorduri la vârf												
AC 120/1_B	–	7850100	0060	B	120	53	0,71	560	800	–	980	56,00
AC 160/1_C	–	7862850	0060	C	146	62	0,71	560	1036	–	1132	60,00
Storatherm Aqua Compact AC .../1 - boiler ACM compact, orizontal, cu 1 serpentină de încălzire și amplasare pe podea												
AC 150/1_B	7863100	7862800	0062	B	150	41	0,90	500	590	620	–	85,00
AC 250/1_B	7863200	7862900	0062	B	250	61	0,90	597	644	653	–	114,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

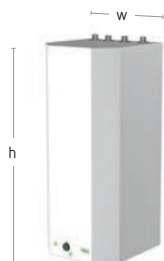
Storatherm Aqua Compact Wall Boiler ACM compact, vertical, cu montaj pe perete

Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
C

Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
B



AC 60 – 160/1-W



AC 60 – 160/1E-W

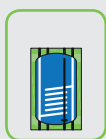


AC 60 – 160/E-W

Caracteristici Tehnice

- Boiler ACM cu montaj pe perete, vertical, compact, dublu emailat, cu serpentină și/sau rezistență electrică
- Varianta E cu rezistență electrică ceramică de înaltă calitate, imersată, fără contact direct cu apa potabilă
- **rECOflex®** Sistem de izolație cu manta din tablă de oțel
- Conexiuni în partea superioară și în partea inferioară
- Pentru AC.../1E-W și AC.../E-W: Capacitate 3000 W la 400 V sau 1000 W la 230 V
- Domeniu uzual: 7°C–85°C, închidere la 110°C
- Presiunea maximă de lucru:
 - Apa de încălzire pt. serpentină 10 bar
 - Apă potabilă 10 bar
- Temperatura maximă de lucru:
 - Apă de încălzire pt. serpentină 110°C
 - Apă potabilă 95°C

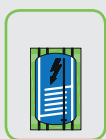
Prezentare generală



AC.../1-W
Boiler ACM montat pe perete,
cu 1 serpentină de încălzire

Izolație termică
rECOflex® - Sistem de izolație
termică, cu manta din tablă de
oțel, nedemontabil

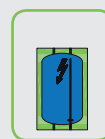
rECOflex®



AC.../1E-W
Boiler ACM montat pe perete
cu 1 serpentină de încălzire și
rezistență electrică

Izolație termică
rECOflex® - Sistem de izolație
termică, cu manta din tablă de
oțel, nedemontabil

rECOflex®



AC.../E-W
Boiler ACM montat pe perete
cu rezistență electrică

Izolație termică
rECOflex® - Sistem de izolație
termică, cu manta din tablă de
oțel, nedemontabil

rECOflex®

Storatherm Aqua Compact Wall Boiler ACM compact, vertical, cu montaj pe perete

Tip	Cod articol alb	DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m²]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Masă [kg]
Storatherm Aqua Compact AC .../1-W - boiler ACM compact, cu montaj pe perete, cu 1 serpentină de încălzire									
AC 60/1-W_B	7760200	0062	B	67	38	0,75	700	461	52,00
AC 110/1-W_B	7760300	0062	B	112	48	0,95	1065	461	65,00
AC 160/1-W_C	7761800	0062	C	171	63	0,95	1492	461	91,00
Storatherm Aqua Compact AC .../E-W - boiler ACM compact, cu montaj pe perete, cu 1 rezistență electrică imersată									
AC 60/E-W_B	7760210	0062	B	71	38	–	700	461	51,00
AC 110/E-W_B	7760310	0062	B	117	48	–	1065	461	64,00
AC 160/E-W_C	7761810	0062	C	171	63	–	1492	461	90,00
Storatherm Aqua Compact AC.../1E-W - boiler ACM compact, cu montaj pe perete, cu 1 serpentină de încălzire și 1 rezistență electrică imersată									
AC 60/1E-W_B	7760220	0062	B	65	38	0,75	700	461	58,00
AC 110/1E-W_B	7760320	0062	B	110	48	0,95	1065	461	71,00
AC 160/1E-W_C	7761820	0062	C	164	63	0,95	1492	461	97,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

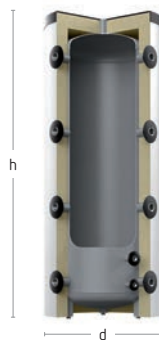
Rezervor tampon pt. stocare agent termic

Storatherm Heat Rezervor tampon pt. stocare agent termic pt. aplicații de încălzire și apă răcită

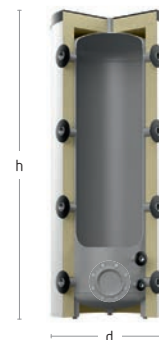
Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
C



H 300/R - 500/R



HF 300 - 2000

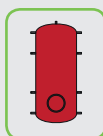


HF 300/R - 2000/R

Caracteristici Tehnice

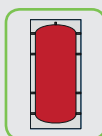
- Rezervor din oțel de calitate S235JRG2 (RSt 37-2) pentru aplicații de încălzire și apă răcită
- Interiorul rezervorului metalic netratat, acoperit la exterior cu material plastic
- Izolația termică inclusă pt HF...
- Izolație termică cu manta din folie, nu rezistă la difuzie
- Presiune maximă de operare:
 - Rezervor 3 bar (de la 300 litri la 1000 litri)
 - Rezervor 6 bar (de la 1500 litri la 5000 litri)
- Temperatura permanentă de operare:
 - Rezervor de stocare 95°C

Prezentare generală



H .../R
Rezervor tampon pt. stocare agent termic, cu flanșă de service, fără izolație, pentru aplicații de apă răcită. Izolația termică cu difuzie limitată trebuie furnizată de utilizator. Pentru mărimi de la 3000 la 5000 litri, izolația termică pentru aplicațiile de încălzire a apei se comandă separat, vezi Accesorii.

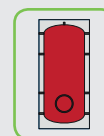
Fără izolație termică



HF ...
Rezervor tampon pt. stocare agent termic, fără flanșă de service

Izolație termică

de la 300 litri la 1000 litri:
izolație termică de 100 mm, cu manta din folie
de la 1500 litri la 2000 litri:
izolație termică de 120 mm, cu manta din folie.



HF .../R
Rezervor tampon pt. stocare agent termic, cu flanșă de service

Izolație termică

de la 300 litri la 1000 litri:
izolație termică de 100 mm, cu manta din folie
de la 1500 litri la 2000 litri:
izolație termică de 120 mm, cu manta din folie

Storatherm Heat Rezervor tampon pt. stocare agent termic pt. aplicații de încălzire și apă răcită

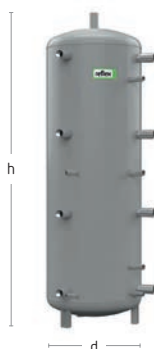
Tip	Cod articol		DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Conexiuni 9x	Pierderi de căldură [W]	Ø d fără/cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	argintiu	alb									
Storatherm Heat H .../R - rezervor tampon pt. stocare agent termic, cu flanșă de service, fără izolație termică											
H 300/R	7783600	–	0063	–	300	Rp 1 ½"	–	597/597	1320	1355	58,00
H 500/R	7783800	–	0063	–	500	Rp 1 ½"	–	597/597	1950	1975	71,00
H 800/R	7784005	–	0063	–	800	Rp 1 ½"	–	790/790	1825	1870	121,00
H 1000/R	7784205	–	0063	–	1000	Rp 1 ½"	–	790/790	2115	2153	135,00
H 1500/R	7784400	–	0063	–	1500	Rp 1 ½"	–	1000/1000	2120	2178	181,00
H 2000/R	7784600	–	0063	–	2000	Rp 1 ½"	–	1200/1200	2122	2200	257,00
H 3000/R*	7788200	–	0063	–	3000	Rp 2"	–	1500/1500	2101	2205	570,00
H 4000/R*	7788500	–	0063	–	4000	Rp 2"	–	1500/1500	2676	2756	677,00
H 5000/R*	7788800	–	0063	–	5000	Rp 2"	–	1500/1500	3211	3264	814,00
Storatherm Heat HF ... - rezervor tampon pt. stocare agent termic, fără flanșă de service, cu izolație termică											
HF 300_C	7839100	–	0063	C	300	Rp 1 ½"	79	597/797	1320	1335	59,00
HF 500_C	7839200	–	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	597/797	1950	1975	72,00
HF 800_C	7839300	–	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	790/990	1825	1870	124,00
HF 1000_C	7839400	–	0063	C	1000	Rp 1 ½"	141	790/990	2115	2153	139,00
HF 1500_C	7839500	–	0063	C	1500	Rp 1 ½"	167	1000/1240	2120	2178	186,00
HF 2000_C	7839600	–	0063	C	2000	Rp 1 ½"	188	1200/1440	2122	2200	266,00
Storatherm Heat HF .../R - rezervor tampon pt. stocare agent termic, cu flanșă de service, cu izolație termică											
HF 300/R_C	7842000	7842600	0063	C	300	Rp 1 ½"	79	597/797	1320	1355	60,30
HF 500/R_C	7842100	7842700	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	597/797	1950	1974	79,10
HF 800/R_C	7842200	7842800	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	790/990	1825	1870	104,10
HF 1000/R_C	7842300	7842900	0063	C	1000	Rp 1 ½"	141	790/990	2115	2153	113,30
HF 1500/R_C	7842400	7843000	0063	C	1500	Rp 1 ½"	167	1000/1240	2120	2178	189,00
HF 2000/R_C	7842500	7843100	0063	C	2000	Rp 1 ½"	188	1200/1440	2122	2200	269,00

¹ Clasa de Eficiență Energetică

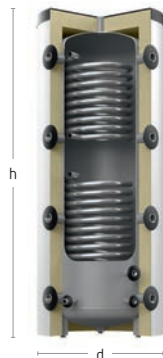
*Izolația termică pentru acest tip de rezervor de stocare Storatherm Heat se găsește la Accesorii.

Storatherm Heat Rezervor tampon pt. stocare agent termic cu 1 sau 2 serpentine de încălzire

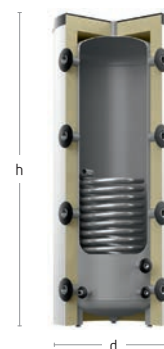
Energieeffizienzklasse
Energy efficiency class
C



H 300/1-5000/1



HF 500/2-1500/2

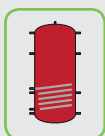


HF 300/1-2000/1

Caracteristici Tehnice

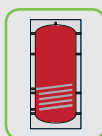
- Rezervor din oțel de calitate S235JRG2 (RSt 37-2) pentru aplicațiile de încălzire
- Cu 1 sau 2 serpentine de încălzire pt. conectarea unor surse suplimentare de căldură cum ar fi un sistem solar
- Recipient netratat la interior, acoperit cu plastic la exterior
- Presiune maximă de operare:
 - Agent termic din rezervor 3 bar (peste 1500 litri – 6 bar)
 - Apa de încălzire din serpentină 10 bar
- Temperatura permanentă de operare:
 - Agent termic din rezervor tampon de stocare 95 °C
 - Apa de încălzire din serpentină 110 °C

Prezentare generală



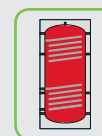
H .../1
Rezervor tampon pt. stocare ag. termic cu 1 serpentină de încălzire, fără izolație termică, pentru aplicații de încălzire. Pentru mărimi de **3000 litri, 4000 litri și 5000 litri**, izolația termică pentru aplicațiile de încălzire a apei poate fi comandată separat, vezi Accesorii.

Fără izolație termică



HF .../1
Rezervor tampon pt. stocare ag. termic, cu 1 serpentină de încălzire, cu izolație termică

Izolație termică
de la 300 litri la 1000 litri:
izolație termică de 100 mm, cu manta din folie
de la 1500 litri la 2000 litri:
izolație termică de 120 mm, cu manta din folie



HF .../2
Rezervor tampon pt. stocare ag. termic, cu 2 serpentine de încălzire, cu izolație termică

Izolație termică
de la 500 litri la 1000 litri:
izolație termică de 100 mm, cu manta din folie
pt. 1500 litri:
izolație termică de 120 mm, cu manta din folie

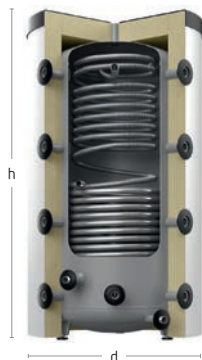
Storatherm Heat Rezervor tampon pt. stocare agent termic cu 1 sau 2 serpentine de încălzire

Tip	Cod articol		DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Conexiuni 9x	Pierderi de căldură [W]	Suprafață încălzire [m²]	Ø d fără/cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	argintiu	alb										
Storatherm Heat H .../R - rezervor tampon pt. stocare agent termic, fără flanșă de service, cu 1 serpentină de încălzire, fără izolație termică												
H 300/1	7783700	–	0063	–	300	Rp 1 ½"	–	1,34	597/597	1320	1355	74,00
H 500/1	7783900	–	0063	–	500	Rp 1 ½"	–	1,88	597/597	1950	1975	95,00
H 800/1	7784115	–	0063	–	800	Rp 1 ½"	–	3,76	790/790	1825	1870	190,00
H 1000/1	7784315	–	0063	–	1000	Rp 1 ½"	–	4,48	790/790	2115	2153	216,00
H 1500/1	7784500	–	0063	–	1500	Rp 1 ½"	–	4,48	1000/1000	2120	2178	265,00
H 2000/1	7784700	–	0063	–	2000	Rp 1 ½"	–	4,48	1200/1200	2122	2200	351,00
H 3000/1*	7788300	–	0063	–	3000	Rp 2"	–	5,00	1500/1500	2101	2205	637,00
H 4000/1*	7788600	–	0063	–	4000	Rp 2"	–	6,00	1500/1500	2676	2756	754,00
H 5000/1*	7788900	–	0063	–	5000	Rp 2"	–	7,00	1500/1500	3211	3264	871,00
Storatherm Heat HF .../1 - rezervor tampon pt. stocare agent termic, fără flanșă de service, cu 1 serpentină de încălzire, cu izolație termică												
HF 300/1_C	7843200	7843800	0063	C	300	Rp 1 ½"	79	1,34	597/797	1320	1355	82,00
HF 500/1_C	7843300	7843900	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	1,88	597/797	1950	1975	100,00
HF 800/1_C	7843400	7844000	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	3,76	790/990	1825	1870	197,00
HF 1000/1_C	7843500	7844100	0063	C	1000	Rp 1 ½"	141	4,48	790/990	2115	2153	225,00
HF 1500/1_C	7843600	7844200	0063	C	1500	Rp 1 ½"	167	4,48	1000/1240	2120	2178	272,00
HF 2000/1_C	7843700	7844300	0063	C	2000	Rp 1 ½"	188	4,48	1200/1440	2122	2200	352,00
Storatherm Heat HF .../2 - rezervor tampon pt. stocare agent termic, fără flanșă de service, cu 2 serpentine de încălzire, cu izolație termică												
HF 500/2_C	7837100	–	0063	C	500	Rp 1 ½"	106	1,17/1,88	597/797	1950	1975	125,00
HF 800/2_C	7837200	–	0063	C	800	Rp 1 ½"	132	1,36/2,47	790/990	1825	1870	267,00
HF 1000/2_C	7837300	–	0063	C	1000	Rp 1 ½"	141	2,47/3,10	790/990	2115	2153	308,00
HF 1500/2_C	7837400	–	0063	C	1500	Rp 1 ½"	167	2,37/3,72	1000/1240	2120	2178	355,00

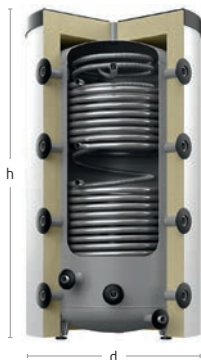
¹ Clasa de Eficiență Energetică

*Izolația termică pentru acest tip de rezervor de stocare Storatherm Heat se găsește la Accesorii.

Storatherm Heat Combi Rez. tampon pt. stocare ag. termic, combinat, cu 1 sau 2 serpentine de încălzire și 1 serpentină preparare ACM



HC 500/1 – 1500/1

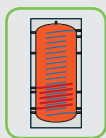


HC 500/2 – 1500/2

Caracteristici Tehnice

- Rezervor igienic combinat pt. preparare ACM și suport de stocare și încălzire agent termic
- Preparare ACM în flux continuu (serpentină din oțel inox cu aripioare)
- Interiorul rezervorului metalic este netratat, acoperit la exterior cu material plastic
- Izolația termică inclusă
- Izolația termică cu manta din folie
- Presiune maximă de operare:
 - Agent termic din rezervor stocare 3 bar
 - Apa de încălzire din serpentina de încălzire 10 bar
 - Apa potabilă din serpentină ACM 6 bar
- Temperatura maximă de operare:
 - Agent termic din rezervor stocare 95 °C
 - Apa de încălzire din serpentina de încălzire 110 °C
 - Apa potabilă din serpentină ACM 95 °C

Prezentare generală

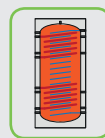


HC .../1

Rezervor tampon pt. stocare ag. termic, combinat, cu 1 serpentină cu tuburi netede pt. încălzire agent termic și 1 serpentină din oțel inox cu aripioare pentru preparare ACM în flux continuu

Izolație termică

Izolație termică din fibre, cu grosimea de 120 mm, cu manta din folie



HC .../2

Rezervor tampon pt. stocare ag. termic, combinat, cu 2 serpentine cu tuburi netede pt. încălzire agent termic și 1 serpentină din oțel inox cu aripioare pentru preparare ACM în flux continuu

Izolație termică

Izolație termică din fibre, cu grosimea de 120 mm, cu manta din folie

Storatherm Heat Combi Rez. tampon pt. stocare ag. termic, combinat, cu 1 sau 2 serpentine de încălzire și 1 serpentină preparare ACM

Tip	Cod articol	DG	EEC ¹	Volum nominal [l]	Conexiuni 9x	Pierderi de căldură [W]	Suprafață de încălzire [m ²]	Ø d fără/cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Înălțime la înclinare [mm]	Masă [kg]
	silver										
Storatherm Heat Combi HC .../1 - rezervor tampon pt. stocare ag. termic combinat cu 1 serpentină de încălzire și 1 serpentină preparare ACM în flux continuu											
HC 500/1_C	7859200	0063	C	428	Rp 1 ½"	106	160	600/840	1970	1974	9200
HC 800/1_C	7859300	0063	C	722	Rp 1 ½"	132	260	790/1030	1850	1870	13100
HC 1000/1_C	7859400	0063	C	852	Rp 1 ½"	141	260	790/1030	2140	2153	15200
HC 1500/1_C	7859500	0063	C	1332	Rp 1 ½"	167	215	1000/1240	2130	2178	21900
Storatherm Heat Combi HC .../2 - rezervor tampon pt. stocare ag. termic combinat cu 2 serpentine de încălzire și 1 serpentină preparare ACM în flux continuu											
HC 500/2_C	7859600	0063	C	418	Rp 1 ½"	106	114/160	600/840	1970	1974	10600
HC 800/2_C	7859700	0063	C	706	Rp 1 ½"	132	175/260	790/1030	1850	1870	15200
HC 1000/2_C	7859800	0063	C	833	Rp 1 ½"	141	220/260	790/1030	2140	2153	17900
HC 1500/2_C	7859900	0063	C	1317	Rp 1 ½"	167	220/260	1000/1240	2130	2178	23700

¹ Clasa de Eficiență Energetică

Accesorii Storatherm

Rezistență electrică Reflex EEHR, pentru încălzire, cu montaj prin înfiletare

- Ca sursă de încălzire electrică suplimentară
- Indicată pentru următoarele tipuri:
 - Storatherm Aqua
 - Storatherm Aqua Solar
 - Storatherm Aqua Heat Pump
 - Storatherm Aqua Inox
 - Storatherm Heat
 - Storatherm Heat Combi
- Pentru montare prin flanșa de service, sunt necesare o garnitură suplimentară și un capac de flanșă cu ghidaj de 1½", comandate separat
- Limitator de siguranță pentru temperatură (STB) 98°C
- Grad de protecție IP 54
- Conectare electrică de către utilizator
- Nu este aprobat pentru funcționare continuă
- Duritatea apei max. 14°dH



Tip	Cod articol	DG	Mărime rezervor	Alimentare electrică	Putere electrică [kW]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
EEHR 2.00	9126474	0068	> 100	230 V/50 Hz	2,00	320	1,36
EEHR 2.50	9126475	0068	> 100	230 V/50 Hz	2,50	390	1,50
EEHR 3.00	9126476	0068	> 100	230 V/50 Hz	3,00	390	1,50
EEHR 3.80	9126477	0068	> 100	400 V/50 Hz	3,80	430	1,60
EEHR 4.50	9126478	0068	> 300	400 V/50 Hz	4,50	470	1,62
EEHR 6.00	9126479	0068	> 300	400 V/50 Hz	6,00	500	1,83
EEHR 7.50	9126480	0068	> 750	400 V/50 Hz	7,50	720	2,00
EEHR 9.00	9126481	0068	> 1000	400 V/50 Hz	9,00	780	2,10

Pt. versiunea Storatherm HF ... / R, este posibilă instalarea prin capac flanșă de service cu cuplaj 1½" și etanșarea cu garnitură.

Pt. Storatherm Aqua Solar AF 300 / 2S este posibil doar până la 3kW.

Diametrul rezervorului de stocare (boiler ACM sau rezervor tampon pt. stocare ag. termic) > lungimea instalației l2 a rezistenței EEHR.

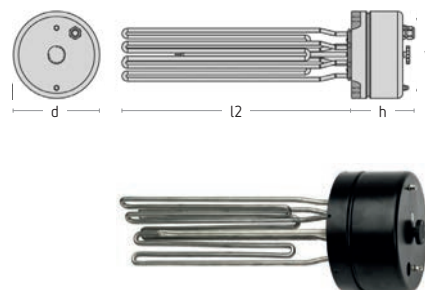
Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Garnitură pt. capac flanșă cu ghidaj 1½"			
Garnitură de etanșare LK 150	5410200	0068	0,10
Garnitură de etanșare LK 225	5416000	0068	0,20
Capac flanșă cu ghidaj 1½"			
Capac flanșă cu ghidaj 1½" LK 150	5418300*	0068	0,80
Capac flanșă cu ghidaj 1½" LK 225	5418400*	0068	0,80

*Nu se aplică pt. Storatherm Aqua Inox.

Accesorii Storatherm

Reflex EFHR rezistență electrică pentru încălzire, cu flanșă de montaj inclusă

- Ca sursă de încălzire auxiliară
- Aprobat pentru funcționare continuă
- Indică pentru următoarele tipuri:
 - Storatherm Aqua
 - Storatherm Aqua Solar
 - Storatherm Aqua Load
 - Storatherm Aqua Heat Pump
 - Storatherm Heat HF .../R
- Montaj ușor prin flanșă de service a rezervorului (boiler ACM sau rezervor tampon pt. stocare agent termic)
- EFHR 4.0...EFHR 10.0 se folosesc la:
 - Boilere ACM Storatherm Aqua cu flanșă de service și capacitate până la 500 litri
 - Rezervor tampon pt. stocare agent termic Storatherm Heat cu flanșă de service HF .../R și H .../R
 - Diametrul rezervorului > lungimea instalației I2 (lungimea porțiunii din rezistența electrică EFHR care intră în rezervor)
- EFHR 16.0...EFHR 35.0 se folosesc la:
 - Boilere ACM Storatherm Aqua cu flanșă de service și capacitate de la 750 litri în sus
 - Diametrul rezervorului > lungimea instalației I2 (lungimea porțiunii din rezistența electrică EFHR care intră în rezervor)
- 3 nivele de putere, conexiuni reversibile
- Cu controller de temperatură până la 95°C
- Limitator al temperaturii de siguranță 120°C
- Limitator al temperaturii de siguranță 120°C
- Include flanșă de montaj și garnitură de etanșare



Tip	Cod articol	DG	Boiler ACM capacitate [l]	Rezervor tampon capacitate [l]	Alimentare electrică	Putere electrică [kW]	Ø d [mm]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Lungime instalație I2 [mm]	Masă [kg]
EFHR 4.0	9116314	0068	150	300–5000	400 V/50 Hz	4,0 / 2,7 / 2,0	185	110	150	295	4,70
EFHR 6.0*	9116315	0068	300–500	300–5000	400 V/50 Hz	6,0 / 4,0 / 3,0	185	110	150	395	4,80
EFHR 8.0	9116316	0068	300–500	300–5000	400 V/50 Hz	8,0 / 5,5 / 4,0	185	110	150	495	5,00
EFHR 10.0	9116317	0068	300–500	300–5000	400 V/50 Hz	10,0 / 6,7 / 5,0	185	110	150	495	5,00
EFHR 16.0	9116501	0068	> 750	Nu se aplică	400 V/50 Hz	16,0 / 11,0 / 8,0	280	140	225	610	10,50
EFHR 19.0	9116502	0068	> 1000	Nu se aplică	400 V/50 Hz	19,0 / 12,7 / 9,0	280	140	225	740	11,00
EFHR 25.0	9115569	0068	> 1000	Nu se aplică	400 V/50 Hz	25,0 / 18,8 / 12,5	280	140	225	740	11,00
EFHR 35.0	9126720	0068	> 1500	Nu se aplică	400 V/50 Hz	35,0 / 26,4 / 17,5	280	140	225	900	11,30

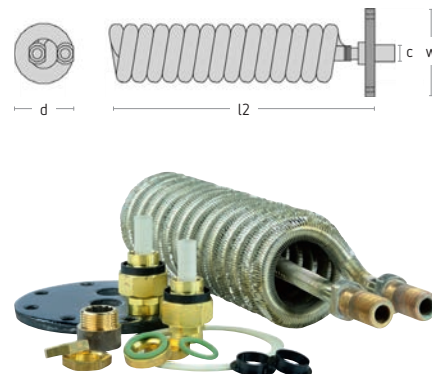
Diametrul rezervorului de stocare (boiler ACM sau rezervor tampon pt. stocare ag. termic) > lungimea instalației I2 a rezistenței EFHR.

*Nu se aplică pt. Storatherm Aqua Solar AF 300 /2S.

Accesorii Storatherm

RWT - serpentină detașabilă, din țevă cu nervuri

- Pentru integrarea unui generator suplimentar de căldură, de exemplu o instalație solară
- Indicată pentru următoarele modele:
 - Storatherm Aqua Heat Pump
 - Storatherm Aqua Solar
 - Storatherm Aqua
 - Storatherm Aqua Load
 - Storatherm Heat
- Include contraflanșă și garnitură
- RWT1: Boiler ACM Storatherm Aqua până în 500 litri cu flanșă de service și rezervoare tampon pt. stocare agent termic Storatherm Heat cu flanșă de service
- RWT2: Boiler ACM Storatherm Aqua de la 750 litri în sus cu flanșă de service
- Aprobat pentru apă de încălzire și fluid solar (mixtură apă+glicol, cu o concentrație de glicol între 25-50%)
- Construit din țevă de cupru cu aripioare
- Conexiuni electrice izolate pentru separarea contactelor
- Presiune maximă de lucru 10 bar
- Temperatură permanentă de lucru 90 °C



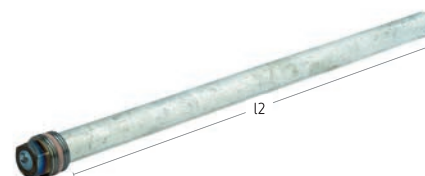
Tip	Cod articol	DG	Conexiune c	Putere termică* [kW]	Suprafață de încălzire [m²]	Ø d [mm]	Lățime w [mm]	Lungime instalație l2 [mm]	Masă [kg]
RWT 1	5418600	0068	G ¾"	11	1,10	110	150	420	7,50
RWT 2	5418900	0068	G ¾"	39	2,30	170	225	540	8,10

* Ieșire continuă conform DIN 4708

Accesorii Storatherm

Anod de protecție din magneziu

- Pentru protecția catodică contra coroziunii
- AF 750/1, AF 750/2, AL 1500/R2, AH 750/1 și AH 750/2 cu anod dublu
- Toate boilerle ACM Reflex sunt echipate din fabricație cu anod bară din magneziu

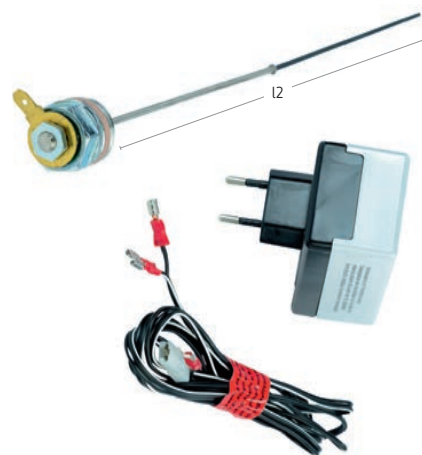


Cod articol	DG	Dimensiuni	Masă [kg]	Potrivit pt. următoarele tipuri de rezervoare	Nu este potrivit pt. următoarele tipuri
Anod tip lanț					
7751600	0068	G 1" x Ø 22 x l ₂ 1600	2,00		→ AC 120/1; AC 150/1; AC 250/1 → AF 750/1 – AF 3000/1 → AL 750/R – AL 3000/R2 → AH 750/1; AH 1000/1; AH 750/2; AH 1000/2
Anod de protecție din magneziu					
5415000	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 400	0,50	→ AF/AB 100/1	–
5415300	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 625	0,50	→ AH 300/1; AH 300/2 → AF 1000/1 (2 unități necesare)	–
5415400	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 1060	0,50	→ AH 400/1; AH 400/2 → AF 750/2 → AH 750/1; AH 750/2	–
5415500	0068	G 1 ¼" x Ø 22 x l ₂ 1250	0,50	→ AH 500/1; AH 500/2 → AF 1000/2 → AH 1000/1; AH 1000/2	–
5415700	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 690	0,50	→ AL 1000/R2	–
5452200	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 480	0,50	→ AC 150/1 → AF/AB 150/1	–
5415200	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 550	0,75	→ AF/AB 200/1; AF/AB 200/2 → AC .../200	–
5415600	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 625	1,00	→ AL 750/R → AH 750/1; AH 750/2; AH 1000/1; AH 1000/2	–
5452500	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 1100	1,00	→ AL 500/R → AF/AB 500/1; AF/AB 500/2	–
5453300	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 900	1,00	→ AL 300/R – AL 500/R → AF/AB 400/1; AF/AB 300/1 Ø600; AF/AB 400/2	–
5453400	0068	G 1" x Ø 26 x l ₂ 800	1,00	→ AL 300/R → AF/AB 300/1; AF/AB 300/2 Ø700	–
5455500	0068	G 1 ¼" x Ø 33 x l ₂ 530	1,00	→ AF 750/1 → AL 1500/R2 – AL 3000/R2 (2 unități necesare)	–
5460100	0068	G ¾" x Ø 33 x l ₂ 790	1,00	→ AC 250/1	–

Accesorii Storatherm

Anod din titan cu alimentare electrică

- Protecție continuă fără întreținere conform DIN 4753 T3 și T6
- Sursă de tensiune controlată 230 V; 50/60Hz
- Electrode de titan rezistenți la uzură
- Clasa de protecție II (operare în spații închise)
- Reducție G1–G¾, furnizată de utilizator



Cod articol	DG	Dimensiuni	Masă [kg]
Anod de titan cu alimentare electrică			
7751300	0068	G ¾" x l ₂ 400	2,00
9119365	0068	G 1 ¼" x l ₂ 800	3,00



Accesorii Storatherm

Tip	Cod articol	DG	Masă [kg]
Izolație termică			
Izolație termică AF 3000/1	5914300	0064	35,00
Izolație termică AF 3000/2	5914600	0064	55,00
Izolație termică AL 3000/R2	5913600	0064	32,00
Izolație termică AL 3000/R3	5913900	0064	45,00
Izolație termică AL 3000/R4	5914000	0064	45,00
Izolație termică AL 4000/R4	5921800	0051	38,00
Izolație termică AL 5000/R4	5921900	0051	42,00
Izolație termică H 3000/1	5916600	0064	28,40
Izolație termică H 3000/R	5870700	0064	28,40
Izolație termică H 4000/1	5916700	0064	35,50
Izolație termică H 4000/R	5870800	0064	35,50
Izolație termică H 5000/1	5916800	0064	42,70
Izolație termică H 5000/R	5870900	0064	42,70
Capac flanșă			
Capac flanșă LK 150*	5418300	0068	0,80
Capac flanșă LK 225	5418400	0068	0,80
Garnitură flanșă			
Garnitură flanșă LK 150*	5410200	0068	0,10
Garnitură flanșă LK 225	5416000	0068	0,20
Termostat			
Termostat	7751100	0068	0,27

*Nu se aplică pt. Storatherm Aqua Inox.

Schimbătoare de căldură

Longtherm sudat trecere simplă



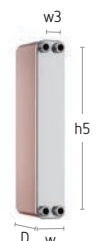
Longtherm R_B-14



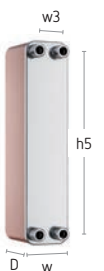
Longtherm R_B-22



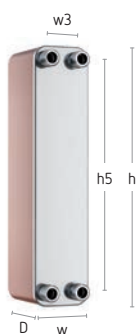
Longtherm R_B-31



Longtherm R_B-34



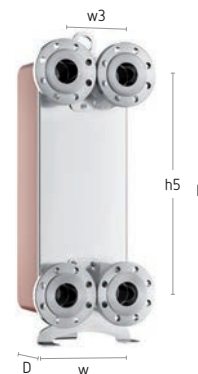
Longtherm R_B-34



Longtherm RHB-110



Longtherm R_B-110



Longtherm R_B-235

Caracteristici Tehnice

- Schimbător de căldură din plăci de oțel inox (1.4401) lipite cu cupru
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Temperatura permanentă de operare 230°C
- Presiune de lucru admisă pentru R...B-14 până la R...B-60: 30 bar
- Presiune de lucru admisă pentru R...B-110 până la R...B-235: 25 bar
- Conexiuni flanșe, numai pentru R...B-235

Longtherm sudat trecere simplă

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Volum total de apă	Conexiuni c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHB	RLB	RMB							
30 bar 230 °C	R_B-14-10	10	–	–	8011100	0067	0,2	AG ¾"	203/164	81/42	32	1,10
	R_B-14-20	20	–	–	8011200	0067	0,4	AG ¾"	203/164	81/42	55	1,60
	R_B-14-30	30	–	–	8011300	0067	0,6	AG ¾"	203/164	81/42	78	2,10
	R_B-14-40	40	–	–	8011400	0067	0,8	AG ¾"	203/164	81/42	101	2,60
	R_B-14-50	50	–	–	8019300	0067	1,0	AG ¾"	203/164	81/42	124	3,10
	R_B-14-60	60	–	–	8031000	0067	1,2	AG ¾"	203/164	81/42	147	3,60
	R_B-22-10	10	–	–	8031700	0067	0,3	AG ¾"	299/260	81/42	32	1,60
	R_B-22-20	20	–	–	8011500	0067	0,6	AG ¾"	299/260	81/42	55	2,10
	R_B-22-30	30	–	–	8021300	0067	1,0	AG ¾"	299/260	81/42	78	2,80
	R_B-22-40	40	–	–	8011700	0067	1,4	AG ¾"	299/260	81/42	101	3,50
	R_B-22-50	50	–	–	8011800	0067	1,8	AG ¾"	299/260	81/42	124	4,20
	R_B-22-60	60	–	–	8031800	0067	2,2	AG ¾"	299/260	81/42	147	5,50
	R_B-31-10	10	8032500	–	8034600	0067	0,6	AG 1 ¼"	286/232	123/68	35	2,80
	R_B-31-15	15	8032600	–	8034700	0067	0,8	AG 1 ¼"	286/232	123/68	47	3,35
	R_B-31-20	20	8032700	–	8034800	0067	1,0	AG 1 ¼"	286/232	123/68	58	3,90
	R_B-31-30	30	8023700	–	8023300	0067	1,4	AG 1 ¼"	286/232	123/68	81	5,01
	R_B-31-40	40	8023800	–	8023400	0067	1,8	AG 1 ¼"	286/232	123/68	104	6,15
	R_B-31-50	50	8023900	–	8023500	0067	2,4	AG 1 ¼"	286/232	123/68	128	7,28
	R_B-31-60	60	8024000	–	8023600	0067	2,9	AG 1 ¼"	286/232	123/68	151	8,42
	R_B-31-70	70	8012300	–	8013300	0067	3,2	AG 1 ¼"	286/232	123/68	174	12,00
	R_B-31-80	80	8012400	–	8013400	0067	3,8	AG 1 ¼"	286/232	123/68	198	13,50
	R_B-31-90	90	8012500	–	8013500	0067	4,2	AG 1 ¼"	286/232	123/68	221	15,00
	R_B-31-100	100	8012600	–	8019400	0067	4,6	AG 1 ¼"	286/232	123/68	245	16,50
	R_B-31-110	110	8012700	–	8019500	0067	5,1	AG 1 ¼"	286/232	123/68	269	18,00
	R_B-31-120	120	8032800	–	8034900	0067	5,4	AG 1 ¼"	286/232	123/68	293	15,50
	R_B-31-130	130	8032900	–	8035000	0067	6,0	AG 1 ¼"	286/232	123/68	316	16,65
	R_B-31-140	140	8012800	–	8019600	0067	6,6	AG 1 ¼"	286/232	123/68	339	22,50
	R_B-31-150	150	8033000	–	8035100	0067	7,0	AG 1 ¼"	286/232	123/68	362	18,85
	R_B-34-10	10	–	–	8036700	0067	1,4	AG ¾"	471/432	81/42	32	2,40
	R_B-34-20	20	–	–	8013600	0067	0,6	AG ¾"	471/432	81/42	55	3,10
	R_B-34-30	30	–	–	8013700	0067	1,1	AG ¾"	471/432	81/42	78	4,20
	R_B-34-40	40	–	–	8013800	0067	1,6	AG ¾"	471/432	81/42	101	5,30
	R_B-34-50	50	–	–	8013900	0067	2,1	AG ¾"	471/432	81/42	124	6,40
	R_B-34-60	60	–	–	8014000	0067	2,6	AG ¾"	471/432	81/42	147	7,50
	R_B-60-10	10	8037400	8039300	8037800	0067	1,2	AG 1 ¼"	538/480	123/68	32	4,80
	R_B-60-20	20	8037500	8039400	8037900	0067	2,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	56	7,00
	R_B-60-30	30	8025500	8039500	8038000	0067	2,8	AG 1 ¼"	538/480	123/68	81	9,17
	R_B-60-40	40	8024100	8039600	8038100	0067	3,6	AG 1 ¼"	538/480	123/68	104	11,36
	R_B-60-50	50	8024200	8039700	8038200	0067	4,4	AG 1 ¼"	538/480	123/68	128	13,55
	R_B-60-60	60	8024300	8039800	8038300	0067	5,4	AG 1 ¼"	538/480	123/68	151	15,74
	R_B-60-70	70	8024400	8039900	8038400	0067	6,2	AG 1 ¼"	538/480	123/68	175	17,92
	R_B-60-80	80	8024500	8040000	8038500	0067	7,2	AG 1 ¼"	538/480	123/68	198	20,11
	R_B-60-90	90	8014600	8040100	8038600	0067	8,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	222	21,40
	R_B-60-100	100	8014700	8040200	8038700	0067	9,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	245	23,50
	R_B-60-110	110	8014800	8040300	8038800	0067	10,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	268	25,60
	R_B-60-120	120	8019700	8040400	8038900	0067	11,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	292	27,70
	R_B-60-130	130	8019800	8040500	8039000	0067	12,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	316	29,80
	R_B-60-140	140	8037600	8040600	8039100	0067	13,0	AG 1 ¼"	538/480	123/68	340	32,00
	R_B-60-150	150	8037700	8040700	8039200	0067	13,8	AG 1 ¼"	538/480	123/68	364	34,20

Longtherm sudat trecere simplă

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Volum total de apă	Conexiuni c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHB	RLB	RMB							
25 bar 230 °C	R_B-110-30	30	8045300	–	–	0067	7,2	AG 2"	620/520	191/91	90	20,90
	R_B-110-40	40	8045400	–	–	0067	9,6	AG 2"	620/520	191/91	116	25,00
	R_B-110-50	50	8045500	–	–	0067	12,0	AG 2"	620/520	191/91	142	29,10
	R_B-110-60	60	8045600	–	–	0067	15,6	AG 2"	620/520	191/91	166	33,20
	R_B-110-70	70	8021000	–	–	0067	16,8	AG 2"	620/520	191/91	192	37,30
	R_B-110-80	80	8016500	–	–	0067	19,2	AG 2"	620/520	191/91	218	41,90
	R_B-110-90	90	8016600	–	–	0067	21,6	AG 2"	620/520	191/91	244	46,50
	R_B-110-100	100	8016700	–	–	0067	24,0	AG 2"	620/520	191/91	270	51,10
	R_B-110-110	110	8016800	–	–	0067	26,4	AG 2"	620/520	191/91	296	55,70
	R_B-110-120	120	8016900	–	–	0067	28,8	AG 2"	620/520	191/91	322	60,30
	R_B-110-130	130	8021400	–	–	0067	31,2	AG 2"	620/520	191/91	348	61,49
	R_B-110-140	140	8017000	–	–	0067	33,6	AG 2"	620/520	191/91	374	69,50
	R_B-110-150	150	8017100	–	–	0067	34,0	AG 2"	620/520	191/91	400	74,10
	R_B-110-160	160	8021100	–	–	0067	36,4	AG 2"	620/520	191/91	426	78,70
	R_B-110-170	170	8017200	–	–	0067	38,8	AG 2"	620/520	191/91	452	89,30
	R_B-110-180	180	8021200	–	–	0067	41,2	AG 2"	620/520	191/91	478	99,90
	R_B-110-190	190	8017300	–	–	0067	43,6	AG 2"	620/520	191/91	504	104,50
	R_B-110-30	30	–	8024600	8119600	0067	4,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	84	20,96
	R_B-110-40	40	–	8024700	8024800	0067	6,4	AG 2 ½"	466/378	258/170	108	25,04
	R_B-110-50	50	–	8015100	8024900	0067	8,0	AG 2 ½"	466/378	258/170	132	28,10
	R_B-110-60	60	–	8015200	8025000	0067	9,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	156	35,60
	R_B-110-70	70	–	8015300	8025100	0067	11,2	AG 2 ½"	466/378	258/170	180	37,30
	R_B-110-80	80	–	8015400	8025200	0067	12,8	AG 2 ½"	466/378	258/170	204	41,90
	R_B-110-90	90	–	8019900	8025300	0067	14,4	AG 2 ½"	466/378	258/170	228	46,50
	R_B-110-100	100	–	8020000	8025400	0067	16,0	AG 2 ½"	466/378	258/170	252	51,10
	R_B-110-110	110	–	8020100	8016100	0067	17,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	276	55,70
	R_B-110-120	120	–	8020200	8016200	0067	19,2	AG 2 ½"	466/378	258/170	300	60,30
	R_B-110-130	130	–	8020300	8020800	0067	20,8	AG 2 ½"	466/378	258/170	324	64,90
	R_B-110-140	140	–	8020400	8016300	0067	22,6	AG 2 ½"	466/378	258/170	348	69,50
	R_B-110-150	150	–	8020500	8020900	0067	24,2	AG 2 ½"	466/378	258/170	372	74,10
	R_B-110-160	160	–	8020600	8016400	0067	25,8	AG 2 ½"	466/378	258/170	396	78,70
	R_B-235-30	30	–	8050100	8050800	0067	11,4	DN80/PN40	788/682	310/170	85	65,30
	R_B-235-40	40	–	8050200	8050900	0067	15,4	DN80/PN40	788/682	310/170	110	73,60
	R_B-235-50	50	–	8050300	8051000	0067	19,4	DN80/PN40	788/682	310/170	134	81,90
	R_B-235-60	60	–	8050400	8051100	0067	23,4	DN80/PN40	788/682	310/170	159	90,20
	R_B-235-70	70	–	8017400	8119800	0067	27,4	DN80/PN40	788/682	310/204	183	98,50
	R_B-235-80	80	–	8017500	8119900	0067	31,4	DN80/PN40	788/682	310/204	208	107,00
	R_B-235-90	90	–	8017600	8018000	0067	35,4	DN80/PN40	788/682	310/204	232	115,50
	R_B-235-100	100	–	8017700	8018100	0067	39,4	DN80/PN40	788/682	310/204	257	124,00
	R_B-235-110	110	–	8017800	8018200	0067	43,4	DN80/PN40	788/682	310/204	281	132,50
	R_B-235-120	120	–	8017900	8018300	0067	47,4	DN80/PN40	788/682	310/204	306	141,00
	R_B-235-130	130	–	8022000	8018400	0067	51,4	DN80/PN40	788/682	310/204	330	149,50
	R_B-235-140	140	–	8022100	8021600	0067	55,4	DN80/PN16	788/682	310/204	355	155,67

Longtherm sudat trecere simplă

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Volum total de apă	Conexiuni c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHB	RLB	RMB							
25 bar 230 °C	R_B-235-150	150	–	8022200	8018500	0067	59,4	DN80/PN40	788/682	310/204	379	166,50
	R_B-235-160	160	–	8022300	8018600	0067	63,4	DN80/PN40	788/682	310/204	404	175,00
	R_B-235-170	170	–	8022400	8021700	0067	67,4	DN80/PN40	788/682	310/204	428	180,79
	R_B-235-180	180	–	8022500	8018700	0067	71,4	DN80/PN40	788/682	310/204	453	192,00
	R_B-235-190	190	–	8022600	8021800	0067	75,4	DN80/PN40	788/682	310/204	477	197,35
	R_B-235-200	200	–	8022700	8018800	0067	79,2	DN80/PN40	788/682	310/204	502	209,00
	R_B-235-210	210	–	8050500	8051200	0067	83,2	DN80/PN40	788/682	310/170	526	213,90
	R_B-235-220	220	–	8022800	8018900	0067	87,2	DN80/PN40	788/682	310/204	551	226,00
	R_B-235-230	230	–	8050600	8051300	0067	91,2	DN80/PN40	788/682	310/170	575	230,50
	R_B-235-240	240	–	8022900	8019000	0067	95,2	DN80/PN40	788/682	310/204	600	243,00
	R_B-235-250	250	–	8050700	8051400	0067	99,2	DN80/PN40	788/682	310/170	624	247,20
	R_B-235-260	260	–	8023000	8021900	0067	103,2	DN80/PN40	788/682	310/204	649	255,50
	R_B-235-270	270	–	8023100	8019100	0067	107,2	DN80/PN40	788/682	310/204	673	268,50
	R_B-235-280	280	–	8023200	8019200	0067	111,2	DN80/PN40	788/682	310/204	698	277,00

Longtherm sudat trecere dublă



Longtherm R_B-14-2



Longtherm R_B-22-2



Longtherm R_B-31-2



Longtherm R_B-34-2



Longtherm R_B-60-2



Longtherm RHB-110-2



Longtherm R_B-110-2



Longtherm R_B-235-2

Caracteristici Tehnice

- Schimbător de căldură din plăci de oțel inox (1.4401) lipite cu cupru
- Aprobare conform Directivei de Echipament sub Presiune 2014/68/EU
- Lungime termică mare pentru expansiune mică la debite de masă reduse
- Temperatura permanentă de operare 230°C
- Presiune de lucru admisă pentru R...B-14 până la R...-60: 30 bar
- Presiune de lucru admisă pentru R...B-110 până la R...B-235: 25 bar
- Conexiuni flanșe, numai pentru R...B-235

Longtherm sudat trecere dublă

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Conținut total de apă	Conexiuni c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHB	RLB	RMB							
30 bar 230 °C	R_B-14-2-10	10	–	–	8031100	0067	0,2	AG ¾"	203	81/42	32	1,10
	R_B-14-2-20	20	–	–	8031200	0067	0,4	AG ¾"	203	81/42	55	1,60
	R_B-14-2-30	30	–	–	8031300	0067	0,6	AG ¾"	203	81/42	78	2,20
	R_B-14-2-40	40	–	–	8031400	0067	0,8	AG ¾"	203	81/42	101	2,60
	R_B-14-2-50	50	–	–	8031500	0067	1,0	AG ¾"	203	81/42	124	3,10
	R_B-14-2-60	60	–	–	8031600	0067	1,2	AG ¾"	203	81/42	147	3,60
	R_B-22-2-10	10	–	–	8031900	0067	0,3	AG ¾"	299	81/42	32	1,60
	R_B-22-2-20	20	–	–	8032000	0067	0,6	AG ¾"	299	81/42	55	2,28
	R_B-22-2-30	30	–	–	8032100	0067	1,0	AG ¾"	299	81/42	78	3,01
	R_B-22-2-40	40	–	–	8032200	0067	1,4	AG ¾"	299	81/42	101	3,74
	R_B-22-2-50	50	–	–	8032300	0067	1,8	AG ¾"	299	81/42	124	4,47
	R_B-22-2-60	60	–	–	8032400	0067	2,2	AG ¾"	299	81/42	147	5,50
	R_B-31-2-10	10	8033100	–	8035200	0067	0,6	AG 1 ¼"	286	123/68	35	2,80
	R_B-31-2-20	20	8033300	–	8035400	0067	1,0	AG 1 ¼"	286	123/68	58	3,90
	R_B-31-2-30	30	8033400	–	8035500	0067	1,4	AG 1 ¼"	286	123/68	81	5,01
	R_B-31-2-40	40	8033500	–	8035600	0067	1,8	AG 1 ¼"	286	123/68	104	6,15
	R_B-31-2-50	50	8033600	–	8035700	0067	2,2	AG 1 ¼"	286	123/68	128	7,28
	R_B-31-2-60	60	8033700	–	8035800	0067	2,6	AG 1 ¼"	286	123/68	151	8,42
	R_B-31-2-70	70	8033800	–	8035900	0067	3,0	AG 1 ¼"	286	123/68	174	9,80
	R_B-31-2-80	80	8033900	–	8036000	0067	3,4	AG 1 ¼"	286	123/68	198	10,94
	R_B-31-2-90	90	8034000	–	8036100	0067	3,8	AG 1 ¼"	286	123/68	221	12,08
	R_B-31-2-100	100	8034100	–	8036200	0067	4,2	AG 1 ¼"	286	123/68	245	13,21
	R_B-31-2-110	110	8034200	–	8036300	0067	4,6	AG 1 ¼"	286	123/68	269	14,35
	R_B-31-2-120	120	8034300	–	8036400	0067	5,0	AG 1 ¼"	286	123/68	293	15,50
	R_B-31-2-130	130	8034400	–	8036500	0067	5,4	AG 1 ¼"	286	123/68	316	16,65
	R_B-31-2-140	140	8034500	–	8036600	0067	5,8	AG 1 ¼"	286	123/68	339	17,77
	R_B-34-2-10	10	–	–	8036800	0067	0,3	AG ¾"	471	81/42	32	2,40
	R_B-34-2-20	20	–	–	8036900	0067	0,6	AG ¾"	471	81/42	55	3,51
	R_B-34-2-30	30	–	–	8037000	0067	1,1	AG ¾"	471	81/42	78	4,66
	R_B-34-2-40	40	–	–	8037100	0067	1,6	AG ¾"	471	81/42	101	5,82
	R_B-34-2-50	50	–	–	8037200	0067	2,1	AG ¾"	471	81/42	124	6,98
	R_B-34-2-60	60	–	–	8037300	0067	2,6	AG ¾"	471	81/42	147	8,14
	R_B-60-2-10	10	8040800	8043800	8042300	0067	1,2	AG 1 ¼"	538	123/68	32	4,80
	R_B-60-2-20	20	8040900	8043900	8042400	0067	2,0	AG 1 ¼"	538	123/68	56	7,00
	R_B-60-2-30	30	8041000	8044000	8042500	0067	2,8	AG 1 ¼"	538	123/68	80	9,20
	R_B-60-2-40	40	8041100	8044100	8042600	0067	3,6	AG 1 ¼"	538	123/68	104	11,36
	R_B-60-2-50	50	8041200	8044200	8042700	0067	4,4	AG 1 ¼"	538	123/68	128	13,55
	R_B-60-2-60	60	8041300	8044300	8042800	0067	5,4	AG 1 ¼"	538	123/68	151	15,74
	R_B-60-2-70	70	8041400	8044400	8042900	0067	6,2	AG 1 ¼"	538	123/68	175	17,92
	R_B-60-2-80	80	8041500	8044500	8043000	0067	7,2	AG 1 ¼"	538	123/68	198	20,11
	R_B-60-2-90	90	8041600	8044600	8043100	0067	8,0	AG 1 ¼"	538	123/68	222	22,29
	R_B-60-2-100	100	8041700	8044700	8043200	0067	9,0	AG 1 ¼"	538	123/68	245	24,48
	R_B-60-2-110	110	8041800	8044800	8043300	0067	10,0	AG 1 ¼"	538	123/68	268	26,66
	R_B-60-2-120	120	8041900	8044900	8043400	0067	11,0	AG 1 ¼"	538	123/68	292	27,60
	R_B-60-2-130	130	8042000	8045000	8043500	0067	12,0	AG 1 ¼"	538	123/68	316	29,80
	R_B-60-2-140	140	8042100	8045100	8043600	0067	13,0	AG 1 ¼"	538	123/68	340	32,00
	R_B-60-2-150	150	8042200	8045200	8043700	0067	13,8	AG 1 ¼"	538	123/68	364	34,20

Longtherm sudat trecere dublă

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Conținut total de apă	Conexiuni c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHB	RLB	RMB							
25 bar 230 °C	R_B-110-2-30	30	8045700	–	–	0067	7,2	AG 2"	620	191/91	90	20,90
	R_B-110-2-40	40	8045800	–	–	0067	9,6	AG 2"	620	191/91	116	25,00
	R_B-110-2-50	50	8045900	–	–	0067	12,0	AG 2"	620	191/91	142	29,10
	R_B-110-2-60	60	8046000	–	–	0067	14,4	AG 2"	620	191/91	166	33,20
	R_B-110-2-70	70	8046100	–	–	0067	16,8	AG 2"	620	191/91	192	37,30
	R_B-110-2-80	80	8046200	–	–	0067	19,2	AG 2"	620	191/91	218	41,07
	R_B-110-2-90	90	8046300	–	–	0067	21,6	AG 2"	620	191/91	244	45,16
	R_B-110-2-100	100	8046400	–	–	0067	24,0	AG 2"	620	191/91	270	49,24
	R_B-110-2-110	110	8046500	–	–	0067	26,4	AG 2"	620	191/91	296	53,32
	R_B-110-2-120	120	8046600	–	–	0067	28,8	AG 2"	620	191/91	322	57,41
	R_B-110-2-130	130	8046700	–	–	0067	31,2	AG 2"	620	191/91	348	61,49
	R_B-110-2-140	140	8046800	–	–	0067	33,6	AG 2"	620	191/91	374	65,57
	R_B-110-2-150	150	8056900	–	–	0067	73,6	AG 2"	620	191/91	400	69,65
	R_B-110-2-160	160	8046900	–	–	0067	38,4	AG 2"	620	191/91	426	73,63
	R_B-110-2-170	170	8047000	–	–	0067	40,8	AG 2"	620	191/91	452	77,77
	R_B-110-2-180	180	8047100	–	–	0067	43,6	AG 2"	620	191/91	478	81,86
	R_B-110-2-190	190	8047200	–	–	0067	46,0	AG 2"	620	191/91	504	85,94
	R_B-110-2-30	30	–	8048700	8047300	0067	4,8	AG 2 ½"	466	258/170	84	17,90
	R_B-110-2-40	40	–	8048800	8047400	0067	6,4	AG 2 ½"	466	258/170	108	23,50
	R_B-110-2-50	50	–	8048900	8047500	0067	8,0	AG 2 ½"	466	258/170	132	29,12
	R_B-110-2-60	60	–	8049000	8047600	0067	9,6	AG 2 ½"	466	258/170	156	33,19
	R_B-110-2-70	70	–	8049100	8047700	0067	11,2	AG 2 ½"	466	258/170	180	37,27
	R_B-110-2-80	80	–	8049200	8047800	0067	12,8	AG 2 ½"	466	258/170	204	41,35
	R_B-110-2-90	90	–	8049300	8047900	0067	14,4	AG 2 ½"	466	258/170	228	45,43
	R_B-110-2-100	100	–	8049400	8048000	0067	16,0	AG 2 ½"	466	258/170	252	49,51
	R_B-110-2-110	110	–	8049500	8048100	0067	17,6	AG 2 ½"	466	258/170	276	54,85
	R_B-110-2-120	120	–	8049600	8048200	0067	19,2	AG 2 ½"	466	258/170	300	58,93
	R_B-110-2-130	130	–	8049700	8048300	0067	20,8	AG 2 ½"	466	258/170	324	63,10
	R_B-110-2-140	140	–	8049800	8048400	0067	22,4	AG 2 ½"	466	258/170	348	67,09
	R_B-110-2-150	150	–	8049900	8048500	0067	24,0	AG 2 ½"	466	258/170	372	71,20
	R_B-110-2-160	160	–	8050000	8048600	0067	25,8	AG 2 ½"	466	258/170	396	75,25
	R_B-235-2-30	30	–	8054300	8051500	0067	11,4	DN80/PN40	788	310/170	85	65,30
	R_B-235-2-40	40	–	8054400	8051800	0067	15,4	DN80/PN40	788	310/170	110	73,60
	R_B-235-2-50	50	–	8054500	8051900	0067	19,4	DN80/PN40	788	310/170	134	81,90
	R_B-235-2-60	60	–	8054600	8052000	0067	23,4	DN80/PN40	788	310/170	159	90,20
	R_B-235-2-70	70	–	8054700	8052100	0067	27,4	DN80/PN40	788	310/170	183	98,50
	R_B-235-2-80	80	–	8054800	8052200	0067	31,4	DN80/PN40	788	310/170	208	107,00
	R_B-235-2-90	90	–	8054900	8052300	0067	35,4	DN80/PN40	788	310/170	232	114,55
	R_B-235-2-100	100	–	8055000	8052400	0067	39,4	DN80/PN40	788	310/170	257	122,83
	R_B-235-2-110	110	–	8055100	8052500	0067	43,4	DN80/PN40	788	310/170	281	131,11
	R_B-235-2-120	120	–	8055200	8052600	0067	47,4	DN80/PN40	788	310/170	306	139,39
	R_B-235-2-130	130	–	8055300	8052700	0067	51,4	DN80/PN40	788	310/170	330	147,67
	R_B-235-2-140	140	–	8055400	8052800	0067	55,4	DN80/PN40	788	310/170	355	155,67

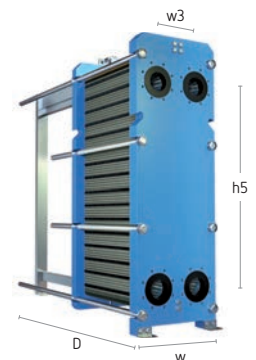
Longtherm sudat trecere dublă

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Conținut total de apă	Conexiuni c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHB	RLB	RMB							
25 bar 230 °C	R_B-235-2-150	150	–	8055500	8052900	0067	59,2	DN80/PN40	788	310/170	379	164,23
	R_B-235-2-160	160	–	8055600	8053000	0067	63,2	DN80/PN40	788	310/170	404	172,51
	R_B-235-2-170	170	–	8055700	8053100	0067	67,2	DN80/PN40	788	310/170	428	180,79
	R_B-235-2-180	180	–	8055800	8053200	0067	71,2	DN80/PN40	788	310/170	453	189,07
	R_B-235-2-190	190	–	8055900	8053300	0067	75,2	DN80/PN40	788	310/170	477	197,35
	R_B-235-2-200	200	–	8056000	8053400	0067	79,2	DN80/PN40	788	310/170	502	205,63
	R_B-235-2-210	210	–	8056100	8053500	0067	83,2	DN80/PN40	788	310/170	526	213,90
	R_B-235-2-220	220	–	8056200	8053600	0067	87,2	DN80/PN40	788	310/170	551	222,19
	R_B-235-2-230	230	–	8056300	8053700	0067	91,2	DN80/PN40	788	310/170	575	230,50
	R_B-235-2-240	240	–	8056400	8053800	0067	95,2	DN80/PN40	788	310/170	600	238,75
	R_B-235-2-250	250	–	8056500	8053900	0067	99,2	DN80/PN40	788	310/170	624	247,20
	R_B-235-2-260	260	–	8056600	8054000	0067	103,2	DN80/PN40	788	310/170	649	255,50
	R_B-235-2-270	270	–	8056700	8054100	0067	107,2	DN80/PN40	788	310/170	673	263,59
	R_B-235-2-280	280	–	8056800	8054200	0067	111,2	DN80/PN40	788	310/170	698	271,87

Longtherm cu garnituri și șuruburi



Longtherm R_G-04, -07, -08, -14, -20



Longtherm R_G-19, -21, -51

Caracteristici Tehnice

- Schimbător de căldură realizat din plăci din oțel inoxidabil de 0,5 mm (AISI 316) cu etanșări NBR
- Conexiuni cu flansă doar pentru R...G-19, R...G-21 și R...G-51
- Flanșă și cadru din oțel carbon
- Presiune de lucru admisă pentru R...G-04 până la R...G-19: 16 bar
- Presiune de lucru admisă pentru R...G-21 până la R...G-51: 10 bar
- Garnituri și plăci suplimentare la cerere

Longtherm cu garnituri și șuruburi

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Volum total de apă	Conexiune c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHG	RLG	RMG							
16 bar 110 °C	R_G-04-10	10	8026400	–	–	0167	0,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	355	32,10
	R_G-04-20	20	8026500	–	–	0167	1,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	355	34,70
	R_G-04-30	30	8026600	–	–	0167	2,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	355	38,50
	R_G-04-40	40	8026700	–	–	0167	3,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	505	42,80
	R_G-04-50	50	8026800	–	–	0167	4,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	505	45,80
	R_G-04-60	60	8026900	–	–	0167	5,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	505	48,90
	R_G-04-70	70	8027000	–	–	0167	6,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	605	52,90
	R_G-04-80	80	8027100	–	–	0167	7,9	AG 1 ¼"	473/381	190/70	605	55,90
	R_G-07-10	10	8028000	8122400	8121600	0167	1,6	AG 2"	596/394	300/126	563	76,30
	R_G-07-20	20	8028100	8122500	8121700	0167	3,4	AG 2"	596/394	300/126	563	81,10
	R_G-07-30	30	8028200	8122600	8121800	0167	5,2	AG 2"	596/394	300/126	563	85,90
	R_G-07-40	40	8028300	8122700	8121900	0167	7,0	AG 2"	596/394	300/126	763	95,00
	R_G-07-50	50	8028400	8122800	8122000	0167	8,8	AG 2"	596/394	300/126	763	99,80
	R_G-07-60	60	8028500	8122900	8122100	0167	10,5	AG 2"	596/394	300/126	763	104,50
	R_G-07-70	70	8028600	8123000	8122200	0167	12,3	AG 2"	596/394	300/126	763	109,30
	R_G-07-80	80	8028700	8123100	8122300	0167	14,0	AG 2"	596/394	300/126	963	118,40
	R_G-08-10	10	8027200	–	–	0167	1,5	AG 1 ¼"	755/658	190/70	355	51,20
	R_G-08-20	20	8027300	–	–	0167	3,2	AG 1 ¼"	755/658	190/70	355	55,40
	R_G-08-30	30	8027400	–	–	0167	4,9	AG 1 ¼"	755/658	190/70	355	59,60
	R_G-08-40	40	8027500	–	–	0167	6,6	AG 1 ¼"	755/658	190/70	505	65,20
	R_G-08-50	50	8027600	–	–	0167	8,2	AG 1 ¼"	755/658	190/70	505	69,40
	R_G-08-60	60	8027700	–	–	0167	10,0	AG 1 ¼"	755/658	190/70	505	73,60
	R_G-08-70	70	8027800	–	–	0167	11,8	AG 1 ¼"	755/658	190/70	605	79,60
	R_G-08-80	80	8027900	–	–	0167	13,4	AG 1 ¼"	755/658	190/70	605	83,20
	R_G-14-25	25	8028900	8123200	8028800	0167	7,7	AG 2"	896/694	300/126	563	128,60
	R_G-14-35	35	8111700	8123300	8111100	0167	10,8	AG 2"	896/694	300/126	563	136,00
	R_G-14-45	45	8111800	8123400	8111200	0167	14,0	AG 2"	896/694	300/126	763	149,00
	R_G-14-55	55	8111900	8123500	8111300	0167	17,2	AG 2"	896/694	300/126	763	156,00
	R_G-14-65	65	8112000	8123600	8111400	0167	20,4	AG 2"	896/694	300/126	763	164,00
	R_G-14-75	75	8112100	8123700	8111500	0167	23,6	AG 2"	896/694	300/126	763	171,00
	R_G-14-85	85	8112200	8123800	8111600	0167	26,8	AG 2"	896/694	300/126	963	184,00
	R_G-19-40	40	8029000	8124800	8029400	0167	16,5	DN65/PN16	946/700	395/192	558	246,70
	R_G-19-50	50	8029100	8124900	8029500	0167	20,6	DN65/PN16	946/700	395/192	558	257,00
	R_G-19-60	60	8029200	8125000	8029600	0167	24,8	DN65/PN16	946/700	395/192	758	273,60
	R_G-19-70	70	8112800	8125100	8113600	0167	29,3	DN65/PN16	946/700	395/192	758	284,00
	R_G-19-80	80	8112900	8125200	8113700	0167	33,5	DN65/PN16	946/700	395/192	758	294,00
	R_G-19-90	90	8113000	8125300	8113800	0167	37,7	DN65/PN16	946/700	395/192	958	305,00
	R_G-19-100	100	8113100	8125400	8113900	0167	42,0	DN65/PN16	946/700	395/192	958	315,00
	R_G-19-110	110	8113200	8125500	8114000	0167	46,2	DN65/PN16	946/700	395/192	1158	338,00
	R_G-19-120	120	8113300	8125600	8114100	0167	50,5	DN65/PN16	946/700	395/192	1158	348,00
	R_G-19-130	130	8113400	8125700	8114200	0167	54,7	DN65/PN16	946/700	395/192	1158	358,00
	R_G-19-140	140	8113500	8125800	8114300	0167	58,9	DN65/PN16	946/700	395/192	1158	369,00
	R_G-19-150	150	8029300	8125900	8030000	0167	63,2	DN65/PN16	946/700	395/192	1158	378,90

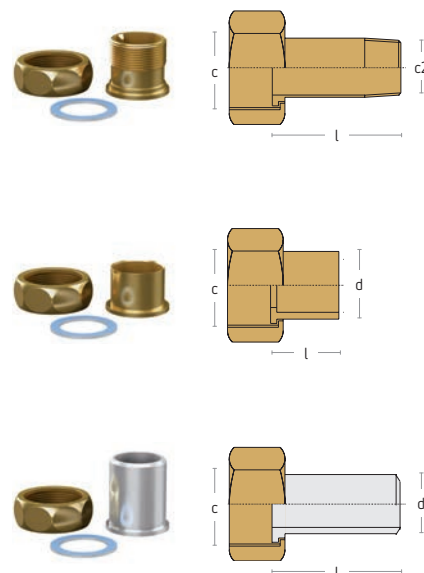
Longtherm cu garnituri și șuruburi

	Tip	Număr de plăci	Cod articol			DG	Volum total de apă	Conexiune c	Înălțime h/h5 [mm]	Lățime w/w3 [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
			RHG	RLG	RMG							
16 bar 110 °C	R_G-19-160	160	8124300	8126000	8124700	0167	66,0	DN65/PN16	946/700	395/192	1158	439,60
	R_G-20-55	55	8112300	–	–	0167	22,4	AG 2"	1096/894	300/126	763	193,00
	R_G-20-65	65	8112400	–	–	0167	26,5	AG 2"	1096/894	300/126	763	203,00
	R_G-20-75	75	8112500	–	–	0167	30,6	AG 2"	1096/894	300/126	763	212,00
	R_G-20-85	85	8112600	–	–	0167	34,8	AG 2"	1096/894	300/126	963	228,00
	R_G-20-95	95	8112700	–	–	0167	38,9	AG 2"	1096/894	300/126	963	238,00
10 bar 110 °C	R_G-21-50	50	8116700	8126500	8114400	0167	31,5	DN100/PN10	1181/719	480/225	745	341,00
	R_G-21-55	55	8116800	8129300	8114500	0167	34,7	DN100/PN10	1181/719	480/225	745	348,00
	R_G-21-60	60	8116900	8126600	8114600	0167	37,9	DN100/PN10	1181/719	480/225	745	355,00
	R_G-21-65	65	8117000	8129400	8114700	0167	41,2	DN100/PN10	1181/719	480/225	745	362,00
	R_G-21-70	70	8117100	8126700	8114800	0167	44,4	DN100/PN10	1181/719	480/225	745	370,00
	R_G-21-80	80	8117200	8126800	8114900	0167	50,8	DN100/PN10	1181/719	480/225	1145	405,00
	R_G-21-90	90	8117300	8126900	8115000	0167	57,2	DN100/PN10	1181/719	480/225	1145	419,00
	R_G-21-100	100	8025700	8127000	8120000	0167	63,6	DN100/PN10	1181/719	480/225	1145	532,50
	R_G-21-110	110	8025800	8127100	8120100	0167	70,1	DN100/PN10	1181/719	480/225	1145	446,10
	R_G-21-120	120	8025900	8127200	8120200	0167	76,6	DN100/PN10	1181/719	480/225	1145	459,70
	R_G-21-130	130	8026000	8127300	8120300	0167	83,0	DN100/PN10	1181/719	480/225	1145	473,30
	R_G-21-140	140	8026100	8127400	8120400	0167	89,4	DN100/PN10	1181/719	480/225	1145	486,90
	R_G-21-150	150	8026200	8127500	8120500	0167	95,8	DN100/PN10	1181/719	480/225	1645	527,80
	R_G-21-160	160	8026300	8127600	8025600	0167	102,2	DN100/PN10	1181/719	480/225	1645	541,40
	R_G-21-170	170	8126100	8127700	8126300	0167	108,3	DN100/PN10	1181/719	480/225	1158	555,80
	R_G-21-180	180	8126200	8127800	8126400	0167	114,7	DN100/PN10	1181/719	480/225	1158	570,20
	R_G-51-60	60	8117400	8128500	8115100	0167	72,9	DN100/PN10	1824/1365	480/225	745	570,00
	R_G-51-65	65	8117500	8128600	8115200	0167	79,0	DN100/PN10	1824/1365	480/225	745	582,00
	R_G-51-70	70	8117600	8128700	8115300	0167	85,2	DN100/PN10	1824/1365	480/225	745	594,00
	R_G-51-75	75	8117700	8128800	8115400	0167	91,4	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	632,00
	R_G-51-80	80	8117800	8128900	8115500	0167	97,6	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	644,00
	R_G-51-85	85	8117900	8129000	8115600	0167	103,7	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	656,00
	R_G-51-90	90	8118000	8129100	8115700	0167	109,9	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	668,00
	R_G-51-100	100	8118100	8129200	8115800	0167	122,3	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	691,00
	R_G-51-110	110	8118200	8129500	8115900	0167	134,6	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	715,00
	R_G-51-120	120	8118300	8129600	8116000	0167	147,0	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	738,00
	R_G-51-130	130	–	8129700	–	0167	159,4	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	762,00
	R_G-51-140	140	8118400	8129800	8116100	0167	171,7	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1145	785,00
	R_G-51-150	150	8118500	8129900	8116200	0167	184,0	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	839,00
	R_G-51-160	160	8118600	8130000	8116300	0167	196,4	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	863,00
	R_G-51-170	170	8127900	8130100	8128200	0167	207,9	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	917,00
	R_G-51-180	180	8118700	8130200	8116400	0167	221,1	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	910,00
	R_G-51-190	190	8128000	8130300	8128300	0167	232,4	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	1025,00
	R_G-51-200	200	8118800	8130400	8116500	0167	245,6	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	957,00
	R_G-51-210	210	8128100	8130500	8128400	0167	256,8	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	1133,00
	R_G-51-220	220	8118900	8130600	8116600	0167	270,5	DN100/PN10	1824/1365	480/225	1645	1004,00

Accesorii Longtherm

Set conectare Longtherm

- Un set de conectare este alcătuit din 2 unități ce conțin: o piuliță din alamă, o garnitură plată pentru etanșare și un tub de alamă sau din oțel pt. conectarea prin sudură sau prin filet exterior la instalația termică
- Pentru un schimbător de căldură Longtherm sunt necesare 2 seturi de conectare
- Livrarea se face doar ca set complet
- Începând cu mărimea RMB-235, schimbătoarele de căldură sunt echipate cu flanșe din oțel carbon ca standard



Tip 1	Tip 2	Tip 3	Tip 4	Cod articol	DG	Conexiune intrare	Conexiune ieșire	Ø d [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
Cu cap lipit, alamă										
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6761100	0069	G ¾"	–	18	16	0,10
R_B-31	R_B-60	R_G-04	R_G-08	6761300	0069	G 1 ¼"	–	28	22	0,25
Cu cap sudat, oțel										
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6760100	0069	G ¾"	–	21	30	0,10
R_B-31	R_B-60	R_G-04	R_G-08	6760300	0069	G 1 ¼"	–	34	40	0,30
RHB-110	R_G-07	R_G-14	R_G-20	6760400	0069	G 2"	–	48	40	0,50
RLB-110	RMB-110	–	–	6760500	0069	G 2 ½"	–	60	50	1,00
R_B-235	–	–	–	6770500	0069	DN80/PN40	–	200	21	5,18
Cu filet, alamă										
RMB-14	RMB-22	RMB-34	–	6762100	0069	G ¾"	R ½"	–	36	0,10
R_B-31	R_B-60	R_G-04	R_G-08	6762300	0069	G 1 ¼"	R 1"	–	35	0,30
RHB-110	R_G-07	R_G-14	R_G-20	6762400	0069	G 2"	R 1 ½"	–	55	0,50
RLB-110	RMB-110	–	–	6762500	0069	G 2 ½"	R 2"	–	66	1,00

Accesorii Longtherm

Izolație termică EPP pt. Longtherm

- Compatibil cu schimbătoarele de căldură cu trecere simplă și dublă
- Material de izolare: EPP
- Culoarea neagră
- Grosimea izolației: 25 mm
- Clasa de protecție împotriva incendiilor: EN 13501-1 clasa E
- Conductivitate termică la 40°C: 0,035 W / m*K



Tip	Cod articol	DG	RHB	RLB	RMB	Domeniul temperaturii de funcționare [°C]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
R_B-14-10	8141000	0069	X	X	X	-40 – 110	82	135	257	0,06
R_B-14-20	8141100	0069	X	X	X	-40 – 110	105	135	257	0,07
R_B-14-30	8141200	0069	X	X	X	-40 – 110	128	135	257	0,08
R_B-14-40	8141300	0069	X	X	X	-40 – 110	151	135	257	0,10
R_B-14-50	8141400	0069	X	X	X	-40 – 110	174	135	257	0,11
R_B-14-60	8141500	0069	X	X	X	-40 – 110	197	135	257	0,12
R_B-22-10	8141600	0069	X	X	X	-40 – 110	82	135	353	0,08
R_B-22-20	8141700	0069	X	X	X	-40 – 110	105	135	353	0,10
R_B-22-30	8141800	0069	X	X	X	-40 – 110	128	135	353	0,11
R_B-22-40	8141900	0069	X	X	X	-40 – 110	151	135	353	0,13
R_B-22-50	8142000	0069	X	X	X	-40 – 110	174	135	353	0,14
R_B-22-60	8142100	0069	X	X	X	-40 – 110	197	135	353	0,16
R_B-31-10	8142200	0069	X	X	X	-40 – 110	84	177	344	0,10
R_B-31-20	8142300	0069	X	X	X	-40 – 110	107	177	344	0,11
R_B-31-30	8142400	0069	X	X	X	-40 – 110	131	177	344	0,13
R_B-31-40	8142500	0069	X	X	X	-40 – 110	154	177	344	0,15
R_B-31-50	8142600	0069	X	X	X	-40 – 110	178	177	344	0,16
R_B-31-60	8142700	0069	X	X	X	-40 – 110	201	177	344	0,18
R_B-31-70	8142800	0069	X	X	X	-40 – 110	225	177	344	0,20
R_B-31-80	8142900	0069	X	X	X	-40 – 110	248	177	344	0,21
R_B-31-90	8143000	0069	X	X	X	-40 – 110	272	177	344	0,23
R_B-31-100	8143100	0069	X	X	X	-40 – 110	295	177	344	0,25
R_B-31-110	8143200	0069	X	X	X	-40 – 110	319	177	344	0,26
R_B-31-120	8143300	0069	X	X	X	-40 – 110	342	177	344	0,28
R_B-31-130	8143400	0069	X	X	X	-40 – 110	366	177	344	0,30
R_B-31-140	8143500	0069	X	X	X	-40 – 110	389	177	344	0,31
R_B-31-150	8143600	0069	X	X	X	-40 – 110	413	177	344	0,33
R_B-34-10	8143700	0069	X	X	X	-40 – 110	82	135	525	0,13
R_B-34-20	8143800	0069	X	X	X	-40 – 110	105	135	525	0,15
R_B-34-30	8143900	0069	X	X	X	-40 – 110	128	135	525	0,17
R_B-34-40	8144000	0069	X	X	X	-40 – 110	151	135	525	0,19
R_B-34-50	8144100	0069	X	X	X	-40 – 110	174	135	525	0,21
R_B-34-60	8144200	0069	X	X	X	-40 – 110	197	135	525	0,23
R_B-60-10	8144300	0069	X	X	X	-40 – 110	83	177	592	0,17

Accesorii Longtherm

Tip	Cod articol	DG	RHB	RLB	RMB	Domeniul temperaturii de funcționare [°C]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
R_B-60-20	8144400	0069	X	X	X	-40 – 110	107	177	592	0,20
R_B-60-30	8144500	0069	X	X	X	-40 – 110	130	177	592	0,22
R_B-60-40	8144600	0069	X	X	X	-40 – 110	154	177	592	0,25
R_B-60-50	8144700	0069	X	X	X	-40 – 110	177	177	592	0,27
R_B-60-60	8144800	0069	X	X	X	-40 – 110	201	177	592	0,30
R_B-60-70	8144900	0069	X	X	X	-40 – 110	224	177	592	0,32
R_B-60-80	8145000	0069	X	X	X	-40 – 110	248	177	592	0,35
R_B-60-90	8145100	0069	X	X	X	-40 – 110	271	177	592	0,37
R_B-60-100	8145200	0069	X	X	X	-40 – 110	295	177	592	0,40
R_B-60-110	8145300	0069	X	X	X	-40 – 110	318	177	592	0,42
R_B-60-120	8145400	0069	X	X	X	-40 – 110	342	177	592	0,45
R_B-60-130	8145500	0069	X	X	X	-40 – 110	365	177	592	0,47
R_B-60-140	8145600	0069	X	X	X	-40 – 110	389	177	592	0,50
R_B-60-150	8145700	0069	X	X	X	-40 – 110	412	177	592	0,52
R_B-110-30	8145800	0069	–	X	X	-40 – 110	184	322	530	0,40
R_B-110-40	8145900	0069	–	X	X	-40 – 110	208	322	530	0,43
R_B-110-50	8146000	0069	–	X	X	-40 – 110	232	322	530	0,46
R_B-110-60	8146100	0069	–	X	X	-40 – 110	256	322	530	0,49
R_B-110-70	8146200	0069	–	X	X	-40 – 110	280	322	530	0,52
R_B-110-80	8146300	0069	–	X	X	-40 – 110	304	322	530	0,55
R_B-110-90	8146400	0069	–	X	X	-40 – 110	328	322	530	0,58
R_B-110-100	8146500	0069	–	X	X	-40 – 110	352	322	530	0,61
R_B-110-110	8146600	0069	–	X	X	-40 – 110	376	322	530	0,64
R_B-110-120	8146700	0069	–	X	X	-40 – 110	400	322	530	0,67
R_B-110-130	8146800	0069	–	X	X	-40 – 110	424	322	530	0,70
R_B-110-140	8146900	0069	–	X	X	-40 – 110	448	322	530	0,73
R_B-110-150	8147000	0069	–	X	X	-40 – 110	472	322	530	0,76
R_B-110-160	8147100	0069	–	X	X	-40 – 110	496	322	530	0,79
RHB-110-30	8147200	0069	X	–	–	-40 – 110	178	244	673	0,40
RHB-110-40	8147300	0069	X	–	–	-40 – 110	204	244	673	0,44
RHB-110-50	8147400	0069	X	–	–	-40 – 110	230	244	673	0,47
RHB-110-60	8147500	0069	X	–	–	-40 – 110	256	244	673	0,50
RHB-110-70	8147600	0069	X	–	–	-40 – 110	282	244	673	0,54
RHB-110-80	8147700	0069	X	–	–	-40 – 110	308	244	673	0,57
RHB-110-90	8147800	0069	X	–	–	-40 – 110	334	244	673	0,61
RHB-110-100	8147900	0069	X	–	–	-40 – 110	360	244	673	0,64
RHB-110-110	8148000	0069	X	–	–	-40 – 110	386	244	673	0,67
RHB-110-120	8148100	0069	X	–	–	-40 – 110	412	244	673	0,71
RHB-110-130	8148200	0069	X	–	–	-40 – 110	438	244	673	0,74
RHB-110-140	8148300	0069	X	–	–	-40 – 110	464	244	673	0,78
RHB-110-150	8148400	0069	X	–	–	-40 – 110	490	244	673	0,81
RHB-110-160	8148500	0069	X	–	–	-40 – 110	516	244	673	0,85
RHB-110-170	8148600	0069	X	–	–	-40 – 110	542	244	673	0,88
RHB-110-180	8148700	0069	X	–	–	-40 – 110	568	244	673	0,91
RHB-110-190	8148800	0069	X	–	–	-40 – 110	594	244	673	0,95

Accesorii Longtherm

Izolație termică Longtherm pt. încălzire

- Izolație termică Longtherm din spumă poliuretanică de 25 mm cu pierderi minime de căldură, pentru schimbătoare de căldură cu până la 110 plăci
- Izolație termică Longtherm din spumă poliuretanică dură de 32 mm, cu pierderi minime de căldură, pentru schimbătoare de căldură cu peste 110 plăci
- Designul constă în două carcase semicirculare robuste, ușor de montat, îmbrăcate în folie PS de 2 mm pentru o rezistență sporită la șocuri, pentru schimbătoare de căldură cu până la 110 plăci
- Pentru schimbătoare de căldură cu peste 110 plăci, izolația termică este acoperită cu o folie de aluminiu
- Temperatura maximă de operare 110°C pentru schimbătoare de căldură cu până la 110 plăci
- Temperatura maximă de operare 135°C pentru schimbătoare de căldură cu peste 110 plăci
- Izolație etanșă la difuzie se aplică la fața locului



Tip	Cod articol	DG	RHB	RLB	RMB	Temperatura permanentă de operare [°C]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
R_B-235-30	8309000	0069	–	X	X	135	864	376	208	4,65
R_B-235-40	8309100	0069	–	X	X	135	864	376	233	5,00
R_B-235-50	8309200	0069	–	X	X	135	864	376	258	5,40
R_B-235-60	8309300	0069	–	X	X	135	864	376	283	5,75
R_B-235-70	8301600	0069	–	X	X	135	864	376	308	6,15
R_B-235-80	8301700	0069	–	X	X	135	864	376	333	6,45
R_B-235-90	8301800	0069	–	X	X	135	864	376	358	6,80
R_B-235-100	8301900	0069	–	X	X	135	864	376	383	7,10
R_B-235-110	8302000	0069	–	X	X	135	864	376	408	7,50
R_B-235-120	8302100	0069	–	X	X	135	864	376	433	7,80
R_B-235-130	8302200	0069	–	X	X	135	864	376	458	8,10
R_B-235-140	8297800	0069	–	X	X	135	864	376	483	8,40
R_B-235-150	8302300	0069	–	X	X	135	864	376	508	8,80
R_B-235-160	8302400	0069	–	X	X	135	864	376	533	9,10
R_B-235-170	8297900	0069	–	X	X	135	864	376	558	9,40
R_B-235-180	8302500	0069	–	X	X	135	864	376	583	9,80
R_B-235-190	8298000	0069	–	X	X	135	864	376	608	10,10
R_B-235-200	8302600	0069	–	X	X	135	864	376	633	10,40
R_B-235-210	8309400	0069	–	X	X	135	864	376	658	10,80
R_B-235-220	8302700	0069	–	X	X	135	864	376	683	11,10
R_B-235-230	8309500	0069	–	X	X	135	864	376	708	11,40
R_B-235-240	8302800	0069	–	X	X	135	864	376	733	11,80
R_B-235-250	8309600	0069	–	X	X	135	864	376	758	12,10
R_B-235-260	8298100	0069	–	X	X	135	864	376	783	12,40
R_B-235-270	8302900	0069	–	X	X	135	864	376	808	12,80
R_B-235-280	8303000	0069	–	X	X	135	864	376	833	13,10

Accesorii Longtherm

Izolație termică Longtherm pt. răcire

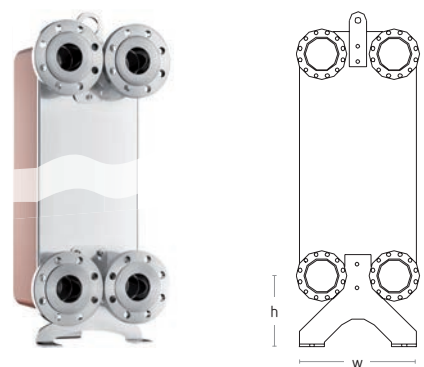
- Izolație autoadezivă rezistentă la difuzie
- Dacă există mai mult de 100 de plăci, izolarea este necesară de două ori
- Material de izolare: spumă elastomerică
- Culoarea neagră
- Grosimea izolației: 20 mm



Tip	Cod articol	DG	RHB	RLB	RMB	Domeniul temperaturii de operare [°C]	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
R_B-14	8296000	0069	X	X	X	-40 – 110	243	121	141	0,10
R_B-22	8296100	0069	X	X	X	-40 – 110	339	121	164	0,20
R_B-31	8296200	0069	X	X	X	-40 – 110	334	163	285	0,45
R_B-34	8296300	0069	X	X	X	-40 – 110	511	121	187	0,30
R_B-60	8296400	0069	X	X	X	-40 – 110	578	163	285	0,58
R_B-110	8296500	0069	–	X	X	-40 – 110	621	298	294	1,00
RHB-110	8297000	0069	X	–	–	-40 – 110	616	231	289	0,80

Suport Longtherm

- Pentru R...B 110 și 235, oferim un suport cu picioare și urechi de prindere, ambele din oțel rezistent. Urechile de prindere pentru transport și manipulare pot fi demontate după punerea pe poziție.



Tip	Cod articol	DG	Înălțime h [mm]	Lățime w [mm]	Adâncime D [mm]	Masă [kg]
RHB-110	8290400	0069	70	240	320	2,96
R_B-110	8290500	0069	70	240	320	2,96
R_B-235	8290600	0069	75	270	320	4,86

Longtherm sudat – selecție rapidă

Output	Sistem cu separare		Temperatură scăzută		Încălzire în pardoseală		Încălzire centralizată		Apă răcită		Preparare ACM		
Primar	70 °C	50 °C	50 °C	40 °C	55 °C	49 °C	110 °C	55 °C	14 °C	8 °C	70 °C	50 °C	
Secundar	40 °C	60 °C	35 °C	50 °C	40 °C	45 °C	50 °C	70 °C	6 °C	12 °C	10 °C	60 °C	
Diferența de temp.logaritmică*		10 K		5 K		9.5 K		16.8 K		2 K		21.6 K	
Apă / Glicol		Apă / Apă		Apă / Apă		Apă / Apă		Apă / Apă		Apă / 34% glicol		Apă / 38% glicol	
Pierdere max. de presiune		25kPa		25kPa		25kPa		25kPa		35kPa		25kPa	
Putere termică [kW]		Tip schimbător de căldură Longtherm (Cod articol)											
3	RMB-14-20 (8011200)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-14-10 (8011100)		RMB-14-10 (8011100)		RMB-34-20 (8013600)		RMB-14-10 (8011100)		
6	RMB-14-20 (8011200)		RMB-22-20 (8011500)		RMB-14-10 (8011100)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-34-30 (8013700)		RMB-14-10 (8011100)		
10	RMB-14-30 (8011300)		RMB-22-20 (8011500)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-14-20 (8011200)		RMB-34-50 (8013900)		RMB-14-20 (8011200)		
15	RMB-22-20 (8011500)		RMB-22-30 (8021300)		RMB-14-30 (8011300)		RMB-14-30 (8011300)		RHB-60-30 (8025500)		RMB-14-20 (8011200)		
20	RMB-22-20 (8011500)		RMB-22-40 (8011700)		RMB-14-40 (8011400)		RMB-14-30 (8011300)		RHB-60-40 (8024100)		RMB-14-30 (8011300)		
25	RMB-22-30 (8021300)		RHB-31-30 (8023700)		RMB-31-30 (8023300)		RMB-14-40 (8011400)		RHB-60-50 (8024200)		RMB-14-30 (8011300)		
30	RMB-22-30 (8021300)		RHB-31-30 (8023700)		RMB-31-40 (8023400)		RMB-22-20 (8011500)		RHB-60-60 (8024300)		RMB-22-20 (8011500)		
35	RMB-22-30 (8021300)		RHB-31-30 (8023700)		RMB-31-40 (8023400)		RMB-22-20 (8011500)		RHB-60-70 (8024400)		RMB-22-20 (8011500)		
40	RMB-22-40 (8011700)		RHB-31-30 (8023700)		RMB-31-50 (8023500)		RMB-22-20 (8011500)		RHB-60-70 (8024400)		RMB-22-30 (8021300)		
45	RMB-22-40 (8011700)		RHB-31-40 (8023800)		RMB-31-50 (8023500)		RMB-22-30 (8021300)		RHB-60-80 (8024500)		RMB-22-30 (8021300)		
50	RMB-22-40 (8011700)		RHB-31-40 (8023800)		RMB-31-60 (8023600)		RMB-22-30 (8021300)		RHB-60-90 (8014600)		RMB-22-40 (8011700)		
60	RMB-22-50 (8011800)		RHB-31-50 (8023900)		RMB-31-90 (8013500)		RMB-22-40 (8011700)		RHB-60-110 (8014800)		RMB-22-40 (8011700)		
70	RHB-31-30 (8023700)		RHB-31-60 (8024000)		RLB-110-30 (8024600)		RMB-22-50 (8011800)		RHB-110-80 (8016500)		RMB-22-50 (8011800)		
80	RHB-31-30 (8023700)		RHB-31-70 (8012300)		RLB-110-30 (8024600)		RHB-31-30 (8023700)		RHB-110-80 (8016500)		RHB-31-30 (8023700)		
90	RHB-31-40 (8023800)		RHB-31-80 (8012400)		RLB-110-40 (8024700)		RHB-31-40 (8023800)		RHB-110-90 (8016600)		RHB-31-40 (8023800)		
100	RHB-31-40 (8023800)		RHB-31-90 (8012500)		RLB-110-40 (8024700)		RHB-31-40 (8023800)		RHB-110-100 (8016700)		RHB-31-40 (8023800)		
110	RHB-31-50 (8023900)		RHB-31-100 (8012600)		RLB-110-50 (8015100)		RHB-31-40 (8023800)		RHB-110-110 (8016800)		RHB-31-40 (8023800)		
120	RHB-31-50 (8023900)		RHB-31-140 (8012800)		RLB-110-50 (8015100)		RHB-31-50 (8023900)		RHB-110-120 (8016900)		RHB-31-50 (8023900)		
130	RHB-31-50 (8023900)		RMB-110-40 (8024800)		RLB-110-60 (8015200)		RHB-31-50 (8023900)		RHB-110-130 (8021400)		RHB-31-50 (8023900)		
140	RHB-31-60 (8024000)		RMB-110-40 (8024800)		RLB-110-60 (8015200)		RHB-31-60 (8024000)		RHB-110-150 (8017100)		RHB-31-50 (8023900)		
150	RHB-31-60 (8024000)		RMB-110-50 (8024900)		RLB-110-70 (8015300)		RHB-31-60 (8024000)		RHB-110-160 (8021100)		RMB-31-60 (8023600)		
160	RHB-31-70 (8012300)		RMB-110-50 (8024900)		RLB-110-70 (8015300)		RHB-31-70 (8012300)		RHB-110-170 (8017200)		RMB-31-70 (8013300)		
170	RHB-31-70 (8012300)		RMB-110-50 (8024900)		RLB-110-70 (8015300)		RHB-31-70 (8012300)		RHB-110-190 (8017300)		RMB-31-70 (8013300)		
180	RHB-31-80 (8012400)		RMB-110-60 (8025000)		RLB-110-90 (8019900)		RHB-31-80 (8012400)		RMB-235-90 (8018000)		RMB-31-70 (8013300)		
190	RHB-31-80 (8012400)		RMB-110-60 (8025000)		RLB-110-100 (8020000)		RHB-31-90 (8012500)		RMB-235-100 (8018100)		RMB-31-80 (8013400)		
200	RHB-31-90 (8012500)		RMB-110-60 (8025000)		RLB-110-110 (8020100)		RHB-31-100 (8012600)		RMB-235-100 (8018100)		RMB-31-80 (8013400)		
225	RHB-31-100 (8012600)		RMB-110-70 (8025100)		RLB-235-80 (8017500)		RHB-31-110 (8012700)		RMB-235-120 (8018300)		RMB-31-90 (8013500)		
250	RHB-31-140 (8012800)		RMB-110-80 (8025200)		RLB-235-90 (8017600)		RHB-31-140 (8012800)		RMB-235-130 (8018400)		RMB-31-100 (8019400)		
275	RMB-110-40 (8024800)		RMB-110-90 (8025300)		RLB-235-100 (8017700)		RMB-110-40 (8024800)		RMB-235-140 (8021600)		RLB-110-40 (8024700)		
300	RMB-110-50 (8024900)		RMB-110-100 (8025400)		RLB-235-110 (8017800)		RMB-110-40 (8024800)		RMB-235-160 (8018600)		RLB-110-50 (8015100)		
325	RMB-110-50 (8024900)		RMB-110-120 (8016200)		RLB-235-120 (8017900)		RMB-110-50 (8024900)		RMB-235-170 (8021700)		RLB-110-50 (8015100)		
350	RMB-110-60 (8025000)		RMB-110-130 (8020800)		RLB-235-140 (8022100)		RMB-110-50 (8024900)		RMB-235-190 (8021800)		RLB-110-50 (8015100)		
375	RMB-110-60 (8025000)		RMB-110-150 (8020900)		RLB-235-150 (8022200)		RMB-110-60 (8025000)		RMB-235-220 (8018900)		RLB-110-60 (8015200)		
400	RMB-110-70 (8025100)		RLB-235-100 (8017700)		RLB-235-170 (8022400)		RMB-110-60 (8025000)		RMB-235-240 (8019000)		RLB-110-60 (8015200)		
425	RMB-110-70 (8025100)		RLB-235-100 (8017700)		RLB-235-190 (8022600)		RMB-110-70 (8025100)		RMB-235-260 (8021900)		RLB-110-60 (8015200)		
450	RMB-110-80 (8025200)		RLB-235-110 (8017800)		RLB-235-220 (8022800)		RMB-110-70 (8025100)		RMB-235-270 (8019100)		RLB-110-70 (8015300)		
475	RMB-110-80 (8025200)		RLB-235-110 (8017800)		RLB-235-280 (8023200)		RMB-110-80 (8025200)				RLB-110-70 (8015300)		
500	RMB-110-80 (8025200)		RLB-235-120 (8017900)				RMB-110-80 (8025200)				RLB-110-70 (8015300)		
525	RMB-110-80 (8025200)		RLB-235-130 (8022000)				RMB-110-90 (8025300)				RLB-110-80 (8015400)		
550	RMB-110-90 (8025300)		RLB-235-130 (8022000)				RMB-110-90 (8025300)				RLB-110-80 (8015400)		
575	RMB-110-90 (8025300)		RLB-235-140 (8022100)				RMB-110-100 (8025400)				RLB-110-80 (8015400)		
600	RMB-110-100 (8025400)		RLB-235-140 (8022100)				RMB-110-100 (8025400)				RLB-110-90 (8019900)		
625	RMB-110-110 (8016100)		RLB-235-150 (8022200)				RMB-110-110 (8016100)				RLB-110-90 (8019900)		
650	RMB-110-120 (8016200)		RLB-235-150 (8022200)				RMB-110-110 (8016100)				RLB-110-90 (8019900)		
675	RMB-110-120 (8016200)		RLB-235-160 (8022300)				RMB-110-120 (8016200)				RLB-110-100 (8020000)		
700	RMB-110-130 (8020800)		RLB-235-160 (8022300)				RMB-110-130 (8020800)				RLB-110-100 (8020000)		
725	RMB-110-140 (8016300)		RLB-235-170 (8022400)				RLB-110-140 (8020400)				RLB-110-100 (8020000)		
750	RMB-110-150 (8020900)		RLB-235-180 (8022500)				RLB-110-140 (8020400)				RLB-110-110 (8020100)		
775	RMB-110-150 (8020900)		RLB-235-180 (8022500)				RLB-110-140 (8020400)				RLB-110-110 (8020100)		
800	RLB-235-90 (8017600)		RLB-235-190 (8022600)				RLB-110-150 (8020500)				RLB-110-120 (8020200)		
825	RLB-235-90 (8017600)		RLB-235-190 (8022600)				RLB-110-150 (8020500)				RLB-110-130 (8020300)		
850	RLB-235-100 (8017700)		RLB-235-200 (8022700)				RLB-110-160 (8020600)				RLB-110-140 (8020400)		
875	RLB-235-100 (8017700)		RLB-235-220 (8022800)				RLB-235-70 (8017400)				RLB-235-80 (8017500)		
900	RLB-235-100 (8017700)		RLB-235-220 (8022800)				RLB-235-80 (8017500)				RLB-235-80 (8017500)		
925	RLB-235-110 (8017800)		RLB-235-260 (8023000)				RLB-235-80 (8017500)				RLB-235-80 (8017500)		
950	RLB-235-110 (8017800)		RLB-235-280 (8023200)				RLB-235-80 (8017500)				RLB-235-80 (8017500)		
975	RLB-235-110 (8017800)						RLB-235-80 (8017500)				RLB-235-90 (8017600)		
1000	RLB-235-110 (8017800)						RLB-130-90 (8017600)				RLB-235-90 (8017600)		

Longtherm cu garnituri – selecție rapidă

Output	Sistem cu separare		Sistem încălzire		Încălzire centralizată		Apă răcită		Bazin de înot	
Primar	80 °C	60 °C	90 °C	80 °C	110 °C	55 °C	14 °C	8 °C	40 °C	25 °C
Secundar	50 °C	70 °C	77 °C	87 °C	50 °C	70 °C	6 °C	12 °C	15 °C	25 °C
Diferența de temp. logaritmică*	10 K		3 K		16.8 K		2 K		12.3 K	
Apă / Glicol	Apă / Apă		Apă / Apă		Apă / Apă		Apă / 34% glicol		38% glicol / Apă	
Pierdere max. de presiune	20kPa		35kPa		25kPa		40kPa		25kPa	
Putere termică [kW]	Tip schimbător de căldură Longtherm (Cod articol)									
15	RHG-04-10 (8026400)		RHG-08-10 (8027200)		RHG-04-10 (8026400)		RHG-08-30 (8027400)		RHG-04-10 (8026400)	
25	RHG-04-20 (8026500)		RHG-08-20 (8027300)		RHG-04-10 (8026400)		RHG-08-50 (8027600)		RHG-04-20 (8026500)	
50	RHG-04-30 (8026600)		RHG-08-30 (8027400)		RHG-04-20 (8026500)		RHG-14-55 (8111900)		RHG-04-20 (8026500)	
75	RHG-04-30 (8026600)		RHG-08-40 (8027500)		RHG-04-20 (8026500)		RHG-14-75 (8112100)		RHG-04-40 (8026700)	
100	RHG-04-40 (8026700)		RHG-08-60 (8027700)		RHG-04-30 (8026600)		RHG-20-55 (8112300)		RHG-04-60 (8026900)	
125	RHG-04-50 (8026800)		RHG-14-35 (8111700)		RHG-04-30 (8026600)		RHG-20-75 (8112500)		RHG-07-30 (8028200)	
150	RHG-04-60 (8026900)		RHG-14-45 (8111800)		RHG-04-40 (8026700)		RHG-20-85 (8112600)		RHG-07-40 (8028300)	
175	RHG-04-70 (8027000)		RHG-14-45 (8111800)		RHG-04-40 (8026700)		RHG-19-90 (8113000)		RHG-07-40 (8028300)	
200	RMG-14-25 (8028800)		RHG-14-55 (8111900)		RHG-04-60 (8026900)		RHG-19-110 (8113200)		RHG-07-50 (8028400)	
225	RMG-14-35 (8111100)		RHG-14-55 (8111900)		RHG-07-40 (8028300)		RHG-19-120 (8113300)		RHG-07-50 (8028400)	
250	RMG-14-35 (8111100)		RHG-14-65 (8112000)		RHG-07-40 (8028300)		RHG-19-130 (8113400)		RHG-07-60 (8028500)	
275	RMG-14-35 (8111100)		RHG-14-75 (8112100)		RHG-07-40 (8028300)		RHG-19-140 (8113500)		RHG-07-60 (8028500)	
300	RMG-14-35 (8111100)		RHG-14-75 (8112100)		RHG-07-50 (8028400)		RMG-51-65 (8115200)		RHG-07-70 (8028600)	
325	RMG-14-45 (8111200)		RHG-14-85 (8112200)		RHG-07-50 (8028400)		RMG-51-70 (8115300)		RHG-07-80 (8028700)	
350	RMG-14-45 (8111200)		RHG-21-50 (8116700)		RHG-07-50 (8028400)		RMG-51-75 (8115400)		RMG-19-50 (8029500)	
375	RMG-14-45 (8111200)		RHG-21-50 (8116700)		RHG-07-60 (8028500)		RMG-51-80 (8115500)		RMG-19-60 (8029600)	
400	RMG-14-45 (8111200)		RHG-21-55 (8116800)		RHG-07-60 (8028500)		RMG-51-85 (8115600)		RMG-19-60 (8029600)	
425	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-55 (8116800)		RHG-07-60 (8028500)		RMG-51-90 (8115700)		RMG-19-70 (8113600)	
450	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-60 (8116900)		RHG-07-70 (8028600)		RMG-51-100 (8115800)		RMG-19-70 (8113600)	
475	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-65 (8117000)		RHG-07-70 (8028600)		RMG-51-100 (8115800)		RMG-19-80 (8113700)	
500	RMG-14-55 (8111300)		RHG-21-65 (8117000)		RHG-07-70 (8028600)		RMG-51-110 (8115900)		RMG-21-50 (8114400)	
550	RMG-14-65 (8111400)		RHG-21-70 (8117100)		RHG-07-80 (8028700)		RMG-51-120 (8116000)		RMG-21-50 (8114400)	
600	RMG-14-65 (8111400)		RHG-21-80 (8117200)		RMG-14-55 (8111300)		RMG-51-140 (8116100)		RMG-21-55 (8114500)	
650	RMG-14-75 (8111500)		RHG-21-90 (8117300)		RMG-14-65 (8111400)		RMG-51-150 (8116200)		RMG-21-60 (8114600)	
700	RMG-14-85 (8111600)		RHG-21-90 (8117300)		RMG-19-50 (8029500)		RMG-51-180 (8116400)		RMG-21-65 (8114700)	
750	RMG-19-70 (8113600)		RHG-21-100 (8025700)		RMG-19-60 (8029600)		RMG-51-180 (8116400)		RMG-21-70 (8114800)	
800	RMG-19-70 (8113600)		RHG-21-110 (8025800)		RMG-19-60 (8029600)		RMG-51-200 (8116500)		RMG-21-80 (8114900)	
850	RMG-19-80 (8113700)		RHG-21-110 (8025800)		RMG-19-70 (8113600)				RMG-21-80 (8114900)	
900	RMG-19-90 (8113800)		RHG-21-120 (8025900)		RMG-19-70 (8113600)				RMG-21-90 (8115000)	
950	RMG-21-60 (8114600)		RHG-21-120 (8025900)		RMG-19-80 (8113700)				RMG-21-90 (8115000)	
1000	RMG-21-65 (8114700)		RHG-21-130 (8026000)		RMG-19-80 (8113700)				RMG-21-100 (8120000)	
1100	RMG-21-70 (8114800)		RHG-21-150 (8026200)		RMG-21-50 (8114400)				RMG-21-110 (8120100)	
1200	RMG-21-80 (8114900)		RHG-21-160 (8026300)		RMG-21-50 (8114400)				RMG-21-130 (8120300)	
1300	RMG-21-90 (8115000)		RMG-51-160 (8116300)		RMG-21-60 (8114600)				RMG-21-150 (8120500)	
1400	RMG-21-90 (8115000)		RMG-51-180 (8116400)		RMG-21-60 (8114600)				RHB-31-100 (8012600)	
1500	RMG-21-100 (8120000)		RMG-51-200 (8116500)		RMG-21-70 (8114800)				RMB-14-20 (8011200)	
1600	RMG-21-100 (8120000)				RMG-21-70 (8114800)				RMB-14-10 (8011100)	
1700	RMG-21-110 (8120100)				RMG-21-80 (8114900)				RMB-14-20 (8011200)	
1800	RMG-21-110 (8120100)				RMG-21-80 (8114900)				RHB-31-90 (8012500)	
1900	RMG-21-120 (8120200)				RMG-21-90 (8115000)				RHB-31-40 (8023800)	
2000	RMG-21-130 (8120300)				RMG-21-100 (8120000)					

* Atâta timp cât diferențele de temperatură logaritmică și mediul rămân identice, același schimbător de căldură poate fi de asemenea selectat pentru profile de temperatură modificate.
Valoarea maximă pt. pierderile de presiune pot varia însă și trebuie verificate în consecință.

Software de proiectare RSP vă ajută să selectați și să calculați cu ușurință soluția dvs. de produs pentru un schimbător de căldură



Reflex Solutions Pro
rsp.reflex.de/en

General Terms and Conditions of Contracts, Delivery and Services of Reflex Winkelmann GmbH

in Business to Business, February 2021

1. Scope, general

1.1 These General Terms and Conditions of Contracts, Delivery and Services (General T&Cs) apply exclusively to companies within the meaning of Section 14 of the German Civil Code (BGB) i.e. natural persons or legal entities or partnerships having legal capacity that purchase the goods or service for commercial or professional use.

1.2 The terms and conditions set forth below (General T&Cs) apply exclusively to our business relations with our customers, also with respect to information and advice.

Differing general terms and conditions of the buyer and/or ordering party, hereinafter referred to as "Customer(s)", shall only apply if and insofar as we expressly acknowledge them in writing; otherwise they shall be rejected. Our silence regarding such differing general terms and conditions shall not be deemed in particular to be acknowledgement or consent, and this shall also apply to future contracts.

Our General T&Cs apply in place of any General Terms and Conditions of the Customer, especially terms and conditions of purchase (General T&Cs of Purchase) of the Customer, even if, according to such Terms and Conditions of Purchase, acceptance of an order is deemed to be the unconditional acknowledgement of the Terms and Conditions of Purchase, or we deliver, after the Customer has indicated the validity of its General Terms and Conditions of Purchase, unless we have expressly waived the validity of our own General T&Cs vis-à-vis the Customer. Exclusion of the Customer's General Terms and Conditions shall also apply if the General Terms and Conditions do not contain a separate provision on individual regulatory points of our General T&Cs. By accepting our order confirmation or the service according to the contract, the Customer expressly acknowledges that it waives its legal objection derived from the terms and conditions of purchase that our General T&Cs do not apply.

1.3 If framework contracts or other contracts have been concluded with our Customers, these shall take precedence. They shall be supplemented by these General T&Cs unless more specific provisions have been agreed.

1.4 If damage claims are specified below, this shall in the same way also mean claims for the reimbursement of expenses within the meaning of Section 284 BGB.

2. Information / Advice / Properties of the products and services / Cooperation of the Customer / Parts to be provided / Third-party rights in the case of Customer specifications

2.1 Information and explanations regarding our products and services provided by ourselves or our distributors shall be provided solely on the basis of our experience to date. They do not constitute any agreements on properties or guarantees whatsoever in relation to our products. Values specified in this context shall be deemed average values of our products.

2.2 Product specifications agreed with the Customer conclusively determine the properties owed. Further properties of the delivery item or our service affected by this, such as suitability for the intended purpose notified by the Customer or customary properties of such products, are not owed.

2.3 Any information about our products and services, especially information in our quotations and brochures and on the internet and the illustrations, drawings, measurement, property or performance characteristics contained therein and other data, especially technical data or information on ingredients, shall be deemed approximate average values. Data of our products without tolerances too, as included on our website or in our catalogues and/or brochures, are subject to production-related deviations and changes customary in the trade and/or industry, especially due to related materials.

2.4 If we provide instructions for use, these shall be drawn up with the care customary in the industry but do not release our Customer from the obligation to inspect the products carefully regarding their suitability for the purpose intended by the Customer. This shall also apply to information on our part regarding import, customs and/or approval regulations.

Unless otherwise agreed, the Customer shall in any case remain obliged to check on its own responsibility whether our products and/or services can be used for the purpose intended by the Customer.

2.5 We assume an obligation to provide advice only on the basis of an express, separate consultancy agreement.

2.6 We shall only be deemed to have given a no-fault guarantee if we have designated a property and/or outcome of performance as "guaranteed by law" in writing. Even if the UN Sales Convention (CSIG) applies, we shall be liable only for culpable conduct on our part resp. on the part of vicarious agents attributable to us.

2.7 We shall assume no liability that our products or services can be used and/or registered and/or marketed for the Customer's intended purpose, other than liability mandatory by law, unless we have expressly agreed otherwise with the Customer. The provision in para. 11 remains unaffected.

2.8 As a material obligation to cooperate, the Customer is obliged to provide us with all information and data required to perform in due time and in full and to perform all acts from the Customer's sphere in a timely manner and free of charge to enable us to provide our service according to the contract.

2.9 If parts and/or packaging to be provided (e.g. pallets or shell moulds to be provided by the Customer) are supplied by the Customer, the Customer shall be obliged to deliver them free of charge with an increase in quantity of 5 to 10% for any rejects resp. increased production, namely in due time, of perfect quality and in such quantities as to enable continuous processing at our works.

2.10 If the delivery of parts to be provided is not in due time or is insufficient, the Customer shall be obliged to reimburse additional costs arising as a result and to reimburse us for damages incurred. In such cases, we reserve the right, at our option, to interrupt production and to resume production only at a later date or to stock up ourselves after previously informing the Customer and expiry of a grace period after receipt of such information of at least 4 working days at the Customer's registered office regarding the relevant requirement for the parts to be provided and to charge the additional costs to the Customer. All delivery periods shall be deemed cancelled in such case.

3. Specimens / Documents and data provided / Samples / Estimates of cost

3.1 Properties of samples resp. specimens shall only become an integral part of the contract if this was expressly agreed. The Customer has no right to exploit and pass on samples.

Where goods are sold by us to the Customer based on a sample or demonstration specimens, deviations herefrom in the goods supplied shall be admissible. They shall not entitle the Customer to make complaints and claims against us, unless otherwise agreed, if they do not have a sustained impact on the usually intended use of the delivered goods and the delivered goods comply with any specifications agreed.

3.2 We shall retain all title and copyright to samples, illustrations, images, photos, drawings, data, estimates of cost and other documents about our products and services disclosed or provided to the Customer. The Customer undertakes not to make the samples, data, photos and/

or documents specified in the above sentence available to third parties unless we give our express consent. The Customer shall return them to us immediately on request if an order based on them has not been placed with us. This shall also apply if entitlement to retain the above-mentioned items and/or data is not otherwise contractually stipulated in favour of the Customer.

The stipulations in sentences 1 and 2 shall apply accordingly to the Customer's documents, drawings or data. We may, however, make them available to such third parties, to whom we are permitted to transfer deliveries and/or services under the contract with the Customer or whom we use as vicarious agents or suppliers. Samples or drawings sent to us shall be returned only upon request. If a contract is not concluded, we shall be permitted to destroy samples and drawings three months after submission of the quotation.

- 3.3 If we are required to supply items according to drawings, models, samples, from tools, calculations or illustrations which are provided by the Customer, the Customer shall take responsibility with respect to ourselves that the manufacture and supply of the items do not infringe third-party property rights. The obligation to verify whether the tools commissioned from us in this form and the items to be manufactured with them infringe any domestic German or foreign property rights of third parties and the warranty of freedom from such third-party rights shall be incumbent not upon us but solely upon the Customer. The Customer shall indemnify us against claims of such third-party holders of rights in the case of culpable violation of the above obligation and any indirect or direct damage incurred by us as a result. Indemnification shall also include the reimbursement of reasonable and proven costs of legal defence incurred on our part in the context of the claim.
- 3.4 If we are prohibited from manufacturing or supplying items, which are manufactured according to drawings, models, samples, calculations, illustrations or from tools of the Customer, by a third party referring to a property right belonging to that third party, we shall have the right, without being obliged to examine the factual and/or legal situation, to the exclusion of any claims for damages of the Customer, to stop the manufacture and supply and to obtain from the Customer reimbursement of the costs incurred and compensation for our lost profit as long as the Customer does not prove to us that the third-party claim is objectively unfounded and the claim for indemnification pursuant to para. 3.3 is objectively recoverable.
- 3.5 Our estimates of cost shall only be binding when they are expressly designated as binding and the performance included therein begins immediately after receipt of the estimate of cost by the Customer on a contractual basis.
4. Conclusion of contracts / Scope of delivery and service / Tool costs / Procurement risk and guarantee
- 4.1 Our quotations are subject to change, unless they are expressly designated as binding or expressly contain binding commitments or their binding nature was otherwise expressly agreed with the Customer. They are requests for purchase orders by the Customer and are not binding quotations on our part.

The Customer shall be bound by its purchase order as a contract application for 14 calendar days—in the case of electronic purchase orders 5 working days (in each case at our registered office)—after our receipt of the purchase order, unless the Customer must also regularly expect later acceptance by us (Section 147 BGB). This shall also apply to reorders of the Customer.

Any tool costs specified in our quotation or in our confirmation shall constitute only a portion of the cost of materials and wages of the manufacturing cost actually incurred on the tools and are deemed indicative prices. By remunerating such portion of the tool costs, the Customer shall not acquire ownership or entitlement to the acquisition of ownership of the tools. On the contrary, they shall remain our property and in our possession. If the Customer provides us with tools or equipment, the provisions of the tool loan contract concluded with the Customer for this shall apply in this respect.

- 4.2 A contract is created—also in day-to-day business—only when we confirm the Customer's purchase order by order confirmation in writing or text form (i.e. also by telefax or email).

An order confirmation shall only apply subject to the proviso that payment arrears of the Customer still outstanding are settled and that any credit assessment of the Customer undertaken by us or on our behalf does not disclose any negative information.

Where delivery is made or a service provided within the Customer's binding period according to the quotation, our order confirmation can be replaced by our delivery resp. service, whereby timeliness shall be determined by shipment of the delivery resp. provision of the service.

- 4.3 In the event of call-off orders or acceptance delays caused by the Customer, we shall have the right to procure the material for the entire order and to manufacture the total order quantity of agreed delivery items immediately resp. to stock up with the total order quantity. After the order is placed, any change requests by the Customer can, therefore, no longer be considered unless this has been expressly agreed.
- 4.4 The Customer must notify us in writing or text form in due time prior to conclusion of the contract of any special requirements of our products. Such notification shall not, however, extend our contractual obligations and liability.

Unless otherwise expressly agreed, we shall only be obliged to supply the ordered products and results of the services owed as goods which are marketable and eligible for approval in the Federal Republic of Germany.

- 4.5 We shall only be obliged to deliver from our own stock (obligation to deliver from stock).
- 4.6 The assumption of a no-fault procurement risk equivalent to a guarantee within the meaning of Section 276 BGB or a procurement guarantee is not based solely on our obligation to deliver an item which is defined solely by its class.
- 4.7 We shall assume such a procurement risk within the meaning of Section 276 BGB only by virtue of an express, separate agreement stating "we assume the procurement risk...".

- 4.8 If there is a delay in acceptance of the products or in their shipment or the acceptance of our service for a reason for which the Customer is responsible, we shall have the right, after the setting and expiry of a grace period of 14

days, at our option to obtain immediate payment of the remuneration, or to rescind the contract or refuse performance and claim damages in lieu of full performance. The period must be set in writing or text form. We do not have to refer again in this to the rights under this clause.

In the event of our requesting damages as stipulated above, the damages to be paid shall amount to 15% of the net delivery price in the case of purchase contracts or 10% of the agreed net remuneration in the case of service contracts. The right is reserved for the Customer to prove substantially lower damage (more than 10% lower). There is no connection between the reversal of the burden of proof and the foregoing provisions.

- 4.9 If shipment is delayed at the Customer's request or for reasons, for which the Customer is responsible, we shall have the right to store the goods, beginning upon expiry of the reasonable period set in writing or text form in the notice that the goods are ready for shipment, at the Customer's risk of loss and deterioration of the goods, and to invoice the costs incurred as a result of this at 0.5% of the net invoice amount of the stored goods for each full week or part thereof. The stored goods shall be insured only at the Customer's specific request. This shall not affect the assertion of further rights. The right is reserved for the Customer to prove that substantially lower costs (more than 10% lower) have been incurred.

Furthermore, we shall have the right, after the above period according to sentence 1 of para. 4.8 expires, to dispose otherwise of the goods covered by the contract and to make a new delivery to the Customer after a reasonable period (= original delivery period plus 7 calendar days scheduling period).

- 4.10 If a delivery order or call-off for delivery is delayed by the Customer, we shall have the right to postpone the delivery by the same period as the Customer is behind schedule plus a scheduling period of 4 working days at the place of our registered office.

If a call-off purchase is concluded, the entire delivery quantity must be accepted in full within 10 months of conclusion of the contract at the latest and, unless otherwise agreed, the Customer's individual call-offs must be received by us at least 6 weeks prior to the requested delivery date unless a shorter call-off or delivery period was expressly agreed. Unless otherwise expressly agreed, the Customer shall be obliged to accept the purchased goods in full within one year of receipt of the order confirmation. If the call-offs are not made in due time, we shall have the right to send a reminder about the call-offs and their planning and to set a grace period for making call-offs and planning of 14 calendar days, which must provide for acceptance within 4 weeks of receipt of our request. If the period expires without effect, we shall have the right to rescind the contract or to claim damages in lieu of performance. We do not have to refer again in this to the rights under this clause. Para. 4.8 (2) shall apply mutatis mutandis.

- 4.11 Unless otherwise expressly agreed in writing or text form or if we are subject to different mandatory statutory regulations, we shall owe user information for our products and a product label only in German or, at our option, in English.

4.12 We reserve the right to change the specification of the goods if legal requirements make this necessary but this only to the extent that such change does not cause any deterioration in terms of quality and usability for the customary purpose, and if suitability for a specific purpose has been agreed, for that purpose. If this is not possible, the contract shall be accordingly adjusted. If this is not possible or unreasonable for a party, both parties shall have the right without compensation to rescind the part of the contract not yet fulfilled.

4.13 We shall have the right to make excess or short deliveries of up to 5% of the agreed delivery quantity.

4.14 Furthermore, we shall have the right to supply products with deviations customary in the trade in terms of quality, dimension, weight, colour and equipment. Such goods shall be deemed to comply with the contract.

5. Delivery / Place of performance / Delivery time / Default in delivery / Packaging

5.1 Binding delivery dates and periods must be expressly agreed. We shall endeavour to meet delivery dates and periods that are not binding or approximate (circa, about etc.) to the best of our ability.

5.2 Delivery and/or service periods shall begin with the Customer's receipt of our order confirmation, in the absence of such 3 working days at our registered office after our receipt of the purchase order from the Customer and acceptance of the same by us but not before all details about the execution of the order have been clarified and all other requirements to be fulfilled by the Customer are met, in particular advance payments or securities agreed and cooperation required are made resp. provided in full. This shall apply accordingly to delivery dates and service dates. If the Customer requests changes after placing the order, a new, reasonable delivery and/or service period shall begin when we confirm the change. Reasonable means a delivery period which corresponds to the originally remaining delivery period plus the period of change negotiations and a scheduling period of 14 calendar days.

5.3 Deliveries may be made and/or services provided prior to expiry of the delivery/service time. The date of delivery in the case of obligations to be performed at our place of business shall be deemed the date on which the goods are reported ready for shipment, otherwise the date on which the products are shipped, in the case of obligations to be performed at the Customer's place of business, the date of delivery at the agreed place of delivery.

We have the right to make partial deliveries within the delivery period if the partial delivery can be used by the Customer within the scope of the intended use under the contract, the delivery of the remaining ordered goods is assured and the Customer incurs no significant additional expenditure or additional costs as a result, unless we agree to assume such costs. Additional expenditure is significant if it exceeds 5% of the net remuneration for the performance owed under the contract.

5.4 If we default in delivery, the Customer must first set us a reasonable grace period for performance of at least 14 calendar days. If this elapses without effect, claims for damages for breach of duty, for whatever reason, shall exist only as stipulated in para. 11.

5.5 We shall not be in default as long as the Customer is in default in fulfilling obligations towards ourselves, also such obligations under other contracts.

5.6 We shall not be obliged to deliver as long as the means of

transport to be provided by the Customer is not available, unless we have undertaken to provide the means of transport, or it has been agreed that the obligation is to be performed at the Customer's place of business. However, we shall have the right, where the shipping order or call-off order can be carried out, to carry out the delivery by our own means of transport or hired means of transport. In this case, the goods shall be transported at the Customer's risk.

5.7 If no collection date, which we have confirmed or have to confirm for it to be binding, is specified when the purchase order is placed resp. acceptance does not take place on the agreed collection date, we shall at our option ship the goods covered by the contract with a carrier instructed by us or we shall store the goods covered by the contract at the Customer's expense. We shall invoice the Customer additionally for packaging, transport and insurance costs incurred (the latter if transport insurance was agreed) when the goods are shipped.

5.8 If the goods are stored, the Customer shall pay a lump sum for storage of 0.5% of the net remuneration each week for the stored goods. The right is reserved for the Customer to prove that substantially lower costs (more than 10% lower) have been incurred.

5.9 When unloading and retrieving goods, the Customer shall assist our personnel if this is necessary and the Customer can be expected to do so technically and logistically.

6. Force majeure / Delivery subject to availability

6.1 If we do not receive deliveries or services from our sub-contractors for us to provide a delivery or service which is owed by us under the contract, despite proper and adequate stocking prior to conclusion of the contract with the Customer in terms of quantity and quality under our delivery or service agreement with the Customer i.e. in such a way that, upon fulfilment of the supplier obligation towards ourselves, we can fulfil the contract with the Customer according to the nature of the goods, quantity of the goods and delivery time and/or service (congruent stocking) or they are incorrect or not in due time for reasons for which we are not responsible or events of force majeure occur of significant duration (i.e. of longer than 14 calendar days), we shall notify our Customer in due time in writing or text form. In such case, we shall have the right to postpone the delivery for the duration of the obstruction or to rescind the contract in whole or in part for the part not yet fulfilled if we have met our foregoing duty to provide information and have not assumed a procurement risk within the meaning of Section 276 BGB or a guarantee of delivery. Events of force majeure are strikes, lock-outs, official intervention, energy shortages and shortages of raw materials, epidemics and/or pandemics, transport bottlenecks or obstructions through no fault of our own, in particular general curfews and/or contact bans, as well as company obstructions through no fault of our own, e.g. due to fire, water and damage to machinery, and any other obstructions which, when considered objectively, were not culpably caused by us. In the case of release from performance according to the above provision, we shall not be liable for damages and/or reimbursement of expenses or penalties for default.

6.2 If a delivery date or a delivery period is agreed with binding force and the agreed delivery date or the agreed delivery period is exceeded due to events according to para. 6.1, the Customer shall have the right, after a grace period of 14 calendar days has elapsed without effect, to rescind the contract for the part not yet fulfilled. The Customer

shall have no further claims, especially claims for damages, in such case.

6.3 The above provision pursuant to para. 6.2 shall apply mutatis mutandis if, for the reasons stated in para. 6.1, also without contractual agreement of a fixed delivery date, the Customer cannot be objectively expected to adhere further to the contract.

7. Shipment / Passing of risk / Acceptance

7.1 Unless otherwise agreed in writing, delivery shall be made ex works Incoterms 2020. In the case of an obligation to be performed at our place of business and an obligation to be performed at our place of business where we must dispatch the goods, the goods shall be transported at the Customer's risk and expense. The settlement of transport damage and/or loss is the responsibility of the Customer. We shall insure goods and/or transport as specified by the Customer at the Customer's expense.

7.2 Unless otherwise agreed, we reserve the right to choose the route and means of transport where shipment is agreed. We shall, however, endeavour to take the Customer's wishes into account with respect to the route and type of shipment without, however, the Customer having a right to this. Any additional costs as a result, also where delivery freight paid is agreed, shall, like the transport and insurance costs, be borne by the Customer.

If shipment to the port of destination agreed between the Customer and ourselves is not possible for reasons for which we are not responsible, we shall have the right, after prior notice, at our reasonably exercised discretion (Section 315 BGB), to deliver to another port or by land. Additional costs incurred as a result shall be borne by the Customer. The above right to change performance and the obligation to bear the costs shall not apply if we have not assumed a guarantee of delivery or, where it has been agreed that the obligation is to be performed at the Customer's place of business, a procurement risk equivalent to a guarantee according to Section 276 BGB.

If shipment is delayed at the Customer's request or through the Customer's fault with respect to the agreed date, we shall store the goods at the Customer's expense and risk. Para. 5.8 (2) shall apply mutatis mutandis in this respect.

In such case, notice that the goods are ready for shipment shall be equivalent to shipment.

7.3 The risk of accidental loss or accidental deterioration shall pass to the Customer, where it has been agreed that the obligation is to be performed at our place of business, upon the products to be delivered being handed over to the Customer, where it has been agreed that the obligation is to be performed at our place of business where we must dispatch the goods, upon the goods being handed over to the freight forwarder, carrier or firms otherwise entrusted with the shipment but at the latest when the goods leave our works, our warehouse, our branch or the manufacturer's works. The foregoing shall also apply if an agreed partial delivery is carried out.

Where it has been agreed that the obligation is to be performed at the Customer's place of business, the risk shall pass upon the goods being made available for unloading at the agreed place of delivery. Para. 7.5 remains unaffected.

7.4 If a shipment is delayed because we assert our right of retention due to the Customer's default in payment in whole or in part or due to another reason, for which the

Customer is responsible, the risk shall pass to the Customer at the latest as of the date on which the notification is sent to the Customer stating that the delivery is ready for shipment and/or the service is ready to be performed.

7.5 Where acceptance of our goods and/or service is required, this shall determine the passing of risk. Acceptance must be carried out immediately on the agreed acceptance date, alternatively after our notice of readiness for acceptance. The Customer may not refuse acceptance where a defect exists which is not material i.e. a defect that does not affect the functional capability of the goods resp. work.

8. Notice of defects / Breach of duty in the form of defective performance due to material defects (warranty)

8.1 The Customer must give us notice in writing or text form of recognisable material defects immediately but at the latest 12 calendar days after collection, in the case of delivery ex works or place of storage, otherwise after delivery, hidden material defects immediately after they are detected but the latest at the latest within the period of limitation in respect of warranty pursuant to para. 8.6. A notice of defects that fails to comply with requirements of time or form shall exclude any claim by the Customer for breach of duty due to material defects. This shall not apply in the case of a fraudulent, grossly negligent or an intentional act on our part, in the event of injury to life, limb or health or the assumption of a guarantee for the absence of defects or a procurement risk pursuant to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6 or other mandatory statutory basis for liability and in the event of right of recourse in the supply chain (Section 478 BGB).

8.2 The Customer must carry out a plausibility check upon receipt i.e. check the type of goods, number/weight and condition. The delivering transport operator must also be notified of material defects recognisable upon delivery, recognisable defects in type and/or defects in quantity/weight and the recording of defects in written or text form on the delivery documents/CMR by the transport operator must be arranged on site by the Customer. Failure to arrange for the notice of defects to be recorded vis-à-vis the delivering transport operator in compliance with requirements of time or form shall exclude any claim by the Customer for breach of duty due to material defects. This shall not apply in the case of a fraudulent, grossly negligent or an intentional act on our part, in the event of injury to life, limb or health or the assumption of a procurement risk pursuant to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6, a guarantee for the absence of defects or liability according to a mandatory statutory basis for liability and in the event of right of recourse in the supply chain (Section 478 BGB).

If defects in number and weight were already recognisable upon delivery according to the foregoing obligations to inspect, the Customer must make a complaint about these defects to the delivering transport operator upon receipt of the products and have the complaint certified in writing on the delivery documents/CMR. Failure to give notice of defects in due time to the transport operator or failure by the transport operator to certify this in proper form shall also exclude any claim in this respect by the Customer for breach of duty due to material defects. This shall not apply in the case of a fraudulent, grossly negligent or an intentional act on our part, in the event of injury to life, limb or health or the assumption of a guarantee for the absence of defects, the assumption of a procurement risk pursuant to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6 or in the case of liability for a mandatory statutory basis for

liability and in the event of right of recourse in the supply chain (Section 478 BGB).

8.3 Before any of the above activities begin or the products delivered by us are otherwise used, the Customer shall be responsible for clarifying, through inspections that are appropriate in terms of method and scope, whether the delivered products are suitable for the purposes intended by the Customer.

8.4 We shall only have to check parts subject to pressure for tightness in our works if this has been agreed separately.

8.5 The Customer must provide us with the goods subject to complaint upon request for inspection purposes with regard to the actual existence of a defect.

8.6 The Customer must give notice in writing immediately of other breach of duty on our part, setting a reasonable period for remedy, before asserting further rights, otherwise this shall cause the Customer to forfeit the rights resulting therefrom. This shall not apply in the case of a fraudulent, grossly negligent or an intentional act on our part, in the event of injury to life, limb or health or the assumption of a guarantee or a procurement risk according to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6 or in the case of a mandatory statutory basis for liability.

8.7 When processing, treating, combining or mixing with other items begins, the products delivered shall be deemed approved by the Customer according to the contract.

8.8 The period of limitation for claims arising from breach of duty due to defective performance in the form of material defects is 12 months, unless otherwise expressly agreed, calculated from the date the risk passes (see para. 7.3/7.5), in the case of the Customer's refusal of receipt or acceptance, from the date of the notice that the goods are ready for collection. This shall not apply to claims for damages arising from a guarantee, the assumption of a procurement risk pursuant to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6, claims for injury to life, limb or health, a fraudulent, grossly negligent or an intentional act on our part or if in the cases of Section 478 BGB (recourse in the supply chain), Section 438 (1) No 2 (construction of buildings and delivery of objects for buildings) and Section 634a (1) No 2 BGB (building defects) or as far as otherwise a longer period of limitation is mandatory by law. There is no connection between the reversal of the burden of proof and the foregoing provision.

8.9 If the Customer or a third party rectifies the products supplied by us incorrectly and the defect is based on this, we shall not be liable for the resulting consequences. This shall also apply to changes in the delivery item undertaken without our prior consent.

8.10 Further claims by the Customer for or in connection with defects or consequential damages caused by a defect, for whatever reason, shall exist only subject to the provisions of para. 11.

8.11 Our warranty (claims arising from breach of duty due to defective performance in the case of material defects) and liability arising therefrom shall be excluded if defects and damages connected therewith cannot be proved to be due to defective material, defective design, defective execution or defective manufacturing materials or, if owed, defective instructions for use. Warranty and liability arising therefrom due to breach of duty for defective performance in particular shall be excluded with respect to the consequences of incorrect use of the delivery item contrary to the conditions described in the instructions for use

supplied with the delivery item under the contract, inappropriate storage conditions of the same, and the consequences of chemical, electromagnetic, mechanical or electrolytic influences on the delivery item that do not correspond with influences provided for, which are inherent in the contract. The above shall not apply in the case of a fraudulent, grossly negligent or an intentional act on our part or injury to life, limb or health, the assumption of a guarantee, a procurement risk pursuant to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6 and/or liability according to a mandatory statutory basis for liability.

Any warranty and liability shall be excluded if the Customer does not comply with the technical regulations or instructions for use specified by us according to the contract concluded or our technical regulations or instructions for use specified in this respect if the defect is based on this.

8.12 Claims based on defects shall not exist in the case of only an insignificant (i.e. hardly visible/perceptible) deviation from the agreed or customary quality or usability.

8.13 We give no warranty according to Section 478 BGB (recourse in the supply chain—recourse against suppliers) if the Customer has treated or processed or otherwise changed the products supplied by us under the contract, unless this corresponds to the intended use of the products agreed under the contract.

9. Prices / Payment terms / Objection of uncertainty

9.1 Unless otherwise expressly agreed, all prices are quoted in EUROS net cash (= strictly net), ex works resp. warehouse, excluding packaging, freight, postage and, if transport insurance was agreed, insurance costs, plus value added tax (if applicable by law) to be borne by the Customer at the respective legally valid rate when payment is due, plus any country-specific charges in the case of delivery to countries other than the Federal Republic of Germany, and plus customs duties and other fees and public charges for the delivery/service.

9.2 Payment methods other than cash payment or bank transfer shall require separate, express agreement between ourselves and the Customer; this shall apply in particular to the issue of cheques and bills of exchange.

9.3 If taxes or charges are incurred by the Customer or ourselves on the performance provided by us (withholding tax), the Customer shall indemnify us against such taxes and charges.

9.4 We shall have the right to issue partial invoices according to the progress of order processing and / or obtain payments on account corresponding to the progress of processing. The Customer shall have the right to make partial payments only with our express consent.

9.5 Unless otherwise agreed, the purchase price shall be due for payment, where it has been agreed that the obligation is to be performed at our place of business, upon the goods being made available, where it has been agreed that the obligation is to be performed at our place of business where we must dispatch the goods, upon handover of the goods to the carrier, and, where it has been agreed that the obligation is to be performed at the Customer's place of business, upon delivery of the goods.

9.6 If, where expressly agreed, the Customer pays in a currency other than EUROS, payment shall only be satisfied when the foreign currency payment corresponds to the agreed EURO amount on the date of receipt of payment. In the event of default in payment and collection becoming

necessary or suspension of payment, the rebates and/or reductions in price granted for the respective payment shall not apply.

9.7 Services that are not an integral part of the agreed scope of delivery shall, unless otherwise agreed, be performed by us on the basis of our respectively valid general price lists for such services.

9.8 We shall have the right to unilaterally increase the remuneration accordingly where material production costs and/or material costs and/or product procurement costs, wage and ancillary wage costs, social security contributions as well as energy costs and costs due to environmental charges and/or currency regulations and/or changes in customs duties and/or freight rates and/or public charges increase if these have a direct or indirect impact on the manufacturing costs of the goods or procurement costs or costs of our contractually agreed deliveries and/or services and if more than 4 months elapse between conclusion of the contract and delivery. An increase as defined above shall be excluded if the increase in costs for individual or all of the above-mentioned factors is set off by a reduction in costs for other of the mentioned factors in relation to the overall cost burden for the delivery (balancing). If the above-mentioned cost factors are reduced, without the reduction in costs being set off by the increase in other of the above-mentioned cost factors, the reduction in costs shall be passed on to the Customer through a price reduction.

If the new price based on our right to adjust prices as stated above is 20% or higher than the original price, the Customer shall have the right to rescind contracts not yet fulfilled in full for the part not yet fulfilled. The Customer can, however, assert this right only immediately after notification of the increased price.

9.9 If, according to the contract, we bear the freight charges by way of exception, the Customer shall bear the additional costs arising from increases in freight rates after the contract was concluded.

9.10 Unless otherwise agreed, payment periods agreed shall run from the date of delivery.

9.11 Once in default, default interest of 9% above the respective base interest rate (Section 247 BGB) when the claim for payment falls due shall be charged. We reserve the right to assert damage in excess of this.

9.12 Where a bank transfer is agreed, the date payment is received by us or credited to our account resp. the account of the place of payment specified by us shall be deemed the payment date.

9.13 The Customer's default in payment shall cause all claims for payment under the business relationship with the Customer to become due immediately. Regardless of agreements to defer payments, agreements on the term of bills of exchange and on payment by instalment, all the Customer's liabilities due to us shall in this case be due for payment immediately.

Reimbursement claims and/or bonus claims of the Customer against us shall be subject at all times to the resolutory condition of culpable delay in payment by the Customer. They shall not apply, therefore, if the Customer defaults in payment to us.

9.14 If payment terms are not met or circumstances known or recognisable that, in our proper commercial judgment, give rise to justified doubts as to the Customer's creditworthiness, also including such facts which existed when the contract was concluded but which were not known to us or did not have to be known to us, we shall have the right, notwithstanding further legal rights in such cases, to stop further work on current orders or stop the delivery and to obtain advance payments or provision of a bank guarantee issued by a German credit institution participating in the Deposit Protection Fund for deliveries still outstanding, and, after expiry of a reasonable grace period for providing such securities without effect, to rescind the contract with respect to the part not yet fulfilled, irrespective of other legal rights. The Customer shall be obliged to reimburse us for all damages incurred by the non-execution of the contract.

9.15 The Customer shall have a right of retention or set-off only with respect to those counterclaims that are not disputed or have been recognised by declaratory judgment. This shall apply mutatis mutandis if the counterclaim for set-off is in the synallagma (i.e. in the relationship of reciprocity between two performances in the contract concluded with us) with our claim.

9.16 The Customer can exercise a right of retention only if its counterclaim is based on the same contractual relationship.

9.17 Incoming payments shall first be used to repay the costs, then the interest and finally the principal claims according to age.

Any determination to the contrary by the Customer when making payment shall be disregarded.

9.18 Timeliness of payment, by whatever means it is made, shall be determined solely by the date on which it is credited to our account. The value date shall be decisive for cheque payments. Payments by the Customer must be made in our favour, all postage and charges paid.

10. Retention of title, letter of credit, attachment

10.1 We retain title to all goods delivered by us (hereinafter referred to as a whole as "Goods Subject to Retention of Title") until all our claims under the business relationship with the Customer, including claims arising in the future from contracts concluded at a later date, are paid. This shall also apply to any balance in our favour when any or all claims are incorporated by us in a current account and the balance has been established.

10.2 The Customer shall treat Goods Subject to Retention of Title with care and insure them adequately, in particular against fire and theft. Claims against the insurance arising from an event of damage relating to Goods Subject to Retention of Title are herewith already assigned to us in the amount of the value of the Goods Subject to Retention of Title.

10.3 The Customer shall have the right to resell the delivered Goods Subject to Retention of Title in the normal course of business. The Customer is not permitted to make other disposals, especially pledging or granting of equitable lien. If Goods Subject to Retention of Title are not paid for immediately by a third-party buyer when resold, the Customer shall be obliged to resell only under retention of title. The right to resell Goods Subject to Retention of Title shall cease to apply at once if the Customer suspends its payment or defaults in payment to us.

10.4 The Customer herewith already assigns to us all claims including securities and ancillary rights that accrue to the Customer against the end user or third parties from or in connection with the resale of Goods Subject to Retention of Title. The Customer may not reach an agreement with its customers that excludes or prejudices our rights in any way or nullifies the assignment of the claim in advance. If Goods Subject to Retention of Title are sold with other items, the claim against the third-party customer in the amount of the delivery price agreed between ourselves and the Customer shall be deemed assigned unless the amounts applicable to the individual goods can be determined from the invoice.

10.5 The Customer shall continue to have the right to collect the claim assigned to us until revoked by us, this revocation being admissible at any time. At our request, the Customer shall be obliged to provide us in full immediately with the information and documents required to collect assigned claims and, unless we do so ourselves, notify its customers immediately of the assignment to us.

10.6 If the Customer incorporates claims from the resale of Goods Subject to Retention of Title in a current account relationship with its customers, the Customer shall herewith already assign to us any recognised closing balance resulting in its favour in the amount which corresponds to the total amount of the claim from the resale of our Goods Subject to Retention of Title due in the normal course of business.

10.7 The Customer must notify us immediately if the Customer has already assigned claims to third parties arising from the resale of products delivered or to be delivered by us, especially due to real or unreal factoring, or has made other agreements which can prejudice our current or future security interests pursuant to para. 10. In the case of unreal factoring, we shall have the right to rescind the contract and obtain the surrender of products already delivered. This shall also apply to real factoring if, according to the contract with the factor, the Customer cannot freely dispose of the purchase price of the claim.

10.8 In the event of conduct in breach of the contract through the Customer's fault, especially in the case of default in payment, we shall have the right, after rescinding the contract, to take back all Goods Subject to Retention of Title. The Customer shall be obliged in this case to surrender the Goods Subject to Retention of Title at once. We may at any time during normal business hours enter the Customer's business premises to determine the stock of the goods delivered by us. Taking back Goods Subject to Retention of Title shall constitute a rescission of

the contract only if we expressly declare this in writing or this is provided for by mandatory statutory provisions. The Customer must notify us immediately in writing of any third-party seizure of Goods Subject to Retention of Title or claim assigned to us.

10.9 If the value of the securities existing for us according to the foregoing provisions exceeds the secured claims as a whole by more than 10%, we shall be obliged, at the Customer's request, to release securities at our option.

10.10 Goods Subject to Retention of Title shall be treated and processed for us as manufacturer but without obligation on our part. If Goods Subject to Retention of Title are processed or combined inseparably with other items that do not belong to us, we shall acquire co-ownership in the new item in the ratio of the net invoice amount for our goods to the net invoice amounts for the other processed or combined items. If our goods are combined with other movable items into a uniform item that is deemed the principal item, the Customer shall already now transfer co-ownership thereof to us in the same ratio. The Customer shall maintain ownership or co-ownership free of charge for us. Rights of co-ownership accordingly arising shall be deemed Goods Subject to Retention of Title. The Customer shall be obliged at any time at our request to provide us with the information required to pursue our ownership or co-ownership rights.

10.11 If, in the case of deliveries abroad, specific measures and/or declarations are required on the part of the Customer in the importing country in order for the above-mentioned retention of title or the other rights on our part indicated there to take effect, the Customer shall notify us of this in writing or text form and shall take such measures and/or make such declarations immediately at its expense. We shall cooperate on this to the required extent. If the law of the importing country does not allow retention of title but allows us to reserve other rights to the delivery item, we can exercise all rights of this nature at our reasonably exercised discretion (Section 315 BGB). If equivalent security for our claims against the Customer is not achieved by this, the Customer shall be obliged at its expense to provide us immediately with other securities customary in the trade for the goods supplied according to our reasonably exercised discretion (Section 315 BGB). Para. 10.13 remains unaffected.

10.12 In the event of attachment or other intervention by third parties, the Customer must notify us immediately in writing to enable us to bring an action pursuant to Section 771 ZPO [German Code of Civil Procedure]. If the third party is not in a position to reimburse us for the judicial and extra-judicial costs of an action pursuant to Section 771 ZPO, the Customer shall be liable to us for the loss incurred by us.

10.13 If the Customer's place of delivery and/or registered office is located outside the Federal Republic of Germany, we shall alternatively be entitled, waiving our rights from the foregoing retention of title, to obtain from the Customer before performing the delivery an irrevocable documentary credit, issued by a major international bank under German law, rated at least AA by Standard & Poor's, with place of jurisdiction in the Federal Republic of Germany, in which this bank undertakes to make payment to us upon presentation of the delivery note.

11. Exclusion / Limitation of liability

11.1 Subject to the exceptions specified below, we shall not be liable in the case of breach of duty arising from the obligation, in particular not for claims by the Customer for

damages or reimbursement of expenses, for whatever legal reason.

11.2 The above exclusion of liability pursuant to para. 11.1 shall not apply:

- in the case of own intentional or grossly negligent breach of duty and intentional or grossly negligent breach of duty by legal representatives or vicarious agents;
- in the case of violation of material contractual obligations; "material contractual obligations" are obligations, the fulfilment of which defines the contract and on which the Customer may rely;
- in the event of injury to life, limb and health, also by legal representatives or vicarious agents;
- where we have assumed a guarantee for the quality of our goods or the existence of an outcome of performance or a procurement risk according to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6;
- in the case of liability under the Produkthaftungsgesetz [German Product Liability Act] or other mandatory statutory basis for liability.

11.3 If we or our vicarious agents are responsible only for ordinary negligence and none of the cases specified in bullet points 1, 3, 4, 5 of para. 11.2 above exists, we shall be liable, in the case of violation of material contractual obligations as well, only for damage typical for the contract and for foreseeable damage. Section 254 BGB (contributory negligence) remains unaffected.

11.4 Exclusion resp. limitation of liability pursuant to para. 11.1 to 11.3 above and para. 11.5 shall apply to the same extent for the benefit of our bodies, our executive and non-executive employees and other vicarious agents as well as our sub-contractors.

11.5 Claims by the Customer for damages arising from this contractual relationship can only be asserted within a preclusion period of one year as of commencement of the statutory period of limitation. This shall not apply, if we are responsible for intent or gross negligence, in the case of ordinary negligence if we have violated a material contractual obligation and in the case of claims due to injury to life, limb or health and in the case of a claim based on a tortious act or an express, assumed guarantee or the assumption of a procurement risk according to Section 276 BGB within the meaning of para. 4.6 or where a longer period of limitation is mandatory by law.

11.6 There is no connection between the reversal of the burden of proof and the foregoing provisions.

12. Place of performance / Place of jurisdiction / Applicable law

12.1 Place of performance for all contractual obligations is our company's registered office except in the case of the assumption of an obligation to be performed at the Customer's place of business or other agreement.

12.2 Any disputes shall be settled, if the Customer is a trader within the meaning of the Handelsgesetzbuch [German Commercial Code], exclusively before a competent court of law at the location of our company's registered office. For the avoidance of doubt, this jurisdiction regulation in sentences 1 and 2 shall also apply to such circumstances between ourselves and the Customer which can give rise to non-contractual claims within the meaning of Regulation (EC) No 864 / 2007. We shall also have the right, however, to bring an action against the Customer at the

Customer's place of general jurisdiction.

12.3 All legal relations between the Customer and ourselves shall be governed exclusively by the law of the Federal Republic of Germany. It is expressly stated that this choice of law is also deemed to be such choice within the meaning of Art. 14 (1) b) Regulation (EC) No 864 / 2007 and shall, therefore, also apply to non-contractual claims within the meaning of that Regulation. If the application of foreign law is mandatory in individual cases, our General T&Cs shall be interpreted as meaning that the economic intent pursued by them is preserved to the maximum possible extent.

13. Property rights, licence

13.1 Unless otherwise agreed, we shall only be obliged to deliver in the Federal Republic of Germany exempt from third-party industrial property rights and copyrights.

If a third party raises justified claims on account of the infringement of property rights by products supplied by us to the Customer, we shall be liable to the Customer within the period specified in para. 8.7. as follows:

- We shall at our option first try at our expense either to obtain a right of use for the deliveries in question or change the delivery item, while complying with the properties agreed under the contract, so that the property right is not infringed, or exchange the delivery item. If this is not possible for us or we reject this, the Customer shall be entitled to its legal rights which are, however, based upon modification by the contract and these General Terms and Conditions of Contracts and Delivery.
- The Customer shall, in the event of an infringement of property rights by our delivery items, only be entitled to rights vis-à-vis ourselves if the Customer gives us notification in writing or text form immediately of the claims asserted by third parties, does not acknowledge any infringement, and all defensive measures and settlement negotiations remain reserved for us.
- If the Customer ceases use of the products for reasons of damage minimisation or other good cause, the Customer shall be obliged to advise the third party that cessation of use is not deemed to be an acknowledgement of the infringement of a property right.
- If third parties challenge the Customer for infringement of property rights resulting from the use of products supplied by us, the Customer undertakes to notify us of this immediately and to give us the opportunity to participate in any legal action. The Customer shall support us in every way in conducting such legal action. The Customer must not take any action which could prejudice our legal position.

13.2 The Customer shall have no claims if the Customer is responsible for infringement of a property right. The Customer shall also have no claims if infringement of the property right is caused by the Customer's specific requirements, by an application which we could not foresee or by the fact that the products are changed by the Customer or used with products not supplied by us, which do not correspond to the intended use, if the infringement of the property right is based on this.

13.3 If the Customer duly fulfils its contractual obligations, the Customer shall have the right to use the services as provided in the contract.

All copyrights, patent rights or other industrial property rights shall remain with us, unless expressly and otherwise agreed.

If patentable inventions are made at our company within the scope of implementing the contract, we shall grant the Customer a non-exclusive and non-transferable right to use them under preferential economic conditions. The Customer's entitlement to have all rights arising from the invention shall remain unaffected in the event that the achievement of the invention is a main contractual obligation on our part.

14. Export control / Product approval / Import regulations

14.1 In the absence of any contractual agreements to the contrary with the Customer, the delivered goods are intended for placement on the market for the first time within the Federal Republic of Germany or, in the case of delivery outside the Federal Republic of Germany, to the country of first delivery (first country of delivery) agreed by the Customer with us.

14.2 We advise the Customer that European and German foreign trade law applies to the transfer/export of products (goods, software, technology) and the provision of services (e.g. installations, servicing, maintenance, repairs, instruction/training etc.) with cross-border reference to the fulfilment of the contractual obligation and individual deliveries and technical services can be subject to restrictions and prohibitions under export control law. This applies in particular to so-called armaments and dual-use items. Furthermore, European and other global national embargo regulations exist against certain countries and persons, companies and organisations which prohibit the supply, provision, transfer, export or sale of goods and the performance of services or can be subject to authorisation. For cross-border delivery resp. provision, administrative authorisations or other certificates may, therefore, have to be obtained by us. Further rights and obligations in this context are respectively governed by the following provisions. For certain transactions in connection with US goods or other US connection, US re-export law can also apply due to extraterritorial effect and lead to prohibitions or authorisation requirements which we must comply with and implement in order not to be sanctioned on our part by US authorities.

14.3 The Customer is itself obliged to verify this and comply strictly with the relevant export regulations and embargos for such goods, in particular of the European Union (EU), Germany resp. other EU Member States and, if applicable, the USA or Asian or Arab countries and all third countries concerned, if the Customer exports the products supplied by us or has them exported by us.

14.4 The cross-border return of samples, tools, material and also technology in the form of drawings, instructions etc. to the Customer can also in individual cases be subject to provisions under foreign trade law and be dependent on administrative authorisation procedures. Before transfer by the Customer into a first country of delivery other than that agreed with us, the Customer warrants that it shall obtain the necessary national product approvals or product registrations in due time and that the requirements embodied in the national law of the country concerned for providing user information in the national language as well as all import provisions have been fulfilled.

14.5 Compliance with the delivery obligation can require the approval resp. granting of export licences or transfer authorisations or other foreign trade certificates by the competent authorities.

If we are prevented from delivering in due time due to the duration of the necessary and proper execution of a customs or foreign trade application, authorisation, or

verification procedure through no fault of our own, the delivery time shall be appropriately extended by the duration of the delay caused by such administrative procedure. We cannot in general specify a fixed period for the above procedures on the part of the authorities. We shall notify the Customer in individual cases immediately about such procedures as well as circumstances and measures. Claims for damages by the Customer for delays through no fault of our own for this reason shall be excluded vis-à-vis ourselves unless we have assumed a guarantee liability contractually towards the Customer.

14.6 The Customer is obliged to provide full information in due time in writing or text form concerning the end use and the possibly differing end user of the goods to be supplied resp. service to be provided immediately after conclusion of the contract. A delivery period or service period shall not start to run prior to this. This includes in particular issuing any necessary end-use certificates (so-called EUCs) and transmitting the originals to us in order to verify the end-use and intended purpose of the goods resp. services and provide proof to the competent authorities for customs and export control purposes. If potential violations of export bans or embargo regulations result from the above-mentioned documents, we shall have the right to rescind the contract without compensation.

14.7 The Customer must comply with any re-export requirements arising from authorisations granted to us by the competent authorities or courts. The Customer shall accordingly bind its customers contractually and provide us with proof of this upon request. We shall inform the Customer of the scale and scope of such requirements imposed on us at the latest with the delivery.

14.8 If we or already our suppliers are not granted any necessary export licences resp. transfer authorisations or other necessary approvals by the competent authorities through no fault of our own or not in due time or other obstacles prevent the fulfilment of the contract resp. the delivery in whole or in part through no fault of our own due to customs, foreign trade and embargo regulations to be complied with by us as exporter resp. transferor or by our suppliers according to law applicable to them, we shall have the right to rescind the contract resp. the individual supply resp. service obligation unless we have expressly assumed a no-fault guarantee liability for their provision.

This shall also apply if corresponding export control and embargo obstacles only arise through no fault of our own between conclusion of the contract and the delivery resp. performance of the service and in the assertion of warranty rights – e.g. through a change in the legal situation – and make the performance of the delivery resp. service temporarily or permanently impossible. This may be the case because export licences resp. transfer authorisations or other foreign trade authorisations or approvals granted to us or our suppliers are revoked by the competent authorities through no fault of our own or other legal obstacles due to customs, foreign trade and embargo regulations to be complied with prevent fulfilment of the contract resp. the delivery or service through no fault of our own. Claims for damages by the Customer for this reason shall be excluded unless we have expressly assumed a no-fault guarantee liability for the provision of the above-mentioned authorisations resp. documents.

14.9 The Customer shall in particular check and warrant and provide proof to us upon request that, as far as there is no legal admissibility or admissibility under export law according to the relevant export regulations,

- the products provided are not intended for use in armaments, nuclear facilities or weapon technology;
- no companies and persons specified on the US Denied Persons List (DPL) are supplied with goods of US origin, US software and US technology;
- no companies and persons specified on the US Warning List, US Entity List or US Specially Designated Nationals List are supplied with products of US origin without relevant authorisation;
- no companies and persons are supplied who are specified on the List of Specially Designated Terrorists, Foreign Terrorist Organizations, Specially Designated Global Terrorists or the EU Terrorist List or other relevant negative lists for export controls;
- no military recipients are supplied with the products delivered by us;
- no recipients are supplied that violate other export control regulations, especially of the EU or the ASEAN countries;
- all early-warning notices of the competent German or national authorities of the respective country of origin of the delivery are complied with.

14.10 The Customer undertakes in turn to prove this obligation to its customers for the goods supplied by us and to prove this to us on request.

14.11 Goods supplied by us may only be accessed, used and/or exported if the above-mentioned checks and assurances have been carried out resp. provided by the Customer; otherwise the Customer must refrain from carrying out the intended export and we shall not be obliged to perform.

14.12 Where goods supplied by us are passed on to third parties, the Customer undertakes to oblige such third parties in the same way as the Customer in para. 14.1–14.10, and to notify them of the need to comply with these legal provisions.

14.13 The Customer shall also ensure at its own expense, where delivery outside the Federal Republic of Germany is agreed, that the goods to be supplied by us comply with all national import regulations of the first country of delivery fully and in a timely manner without cost to us.

14.14 The Customer shall indemnify us against all damages and proven expenses resulting from culpable breach of the foregoing obligations pursuant to para. 14.1–14.13. Costs for own employees are excluded.

15. Institution of insolvency proceedings / Incoterms / Written form / Severability clause

15.1 A petition for institution of insolvency proceedings of the Customer or the Customer's suspension of payment not based on rights of retention or other rights despite a reminder on our part shall entitle us, in the event of the Customer at that time being in breach of duty with respect to ourselves, to rescind the contract at any time, if the Customer violates a contractual obligation at that time, or to make fulfilment of the contract dependent on the prior fulfilment of the payment obligation. In the case of continuing obligations, we shall have the right, in lieu of rescission, of termination without notice. This shall not affect Section 314 BGB (termination in the case of a continuing obligation). If the delivery item was already delivered or our service already provided, the consideration shall be due immediately in the above-mentioned cases. We shall also have the right to reclaim the delivery item in the above-mentioned cases and to retain it until the purchase price is paid in full.

15.2 If commercial terms are agreed according to the International Commercial Terms (INCOTERMS®), INCOTERMS 2020 shall apply.

15.3 All agreements, collateral agreements, assurances and contract amendments shall only be valid when given in writing. This shall also apply to cancellation of the written form requirement. This shall not affect the precedence of an individual agreement in written, text or verbal form (Section 305b BGB).

15.4 If any provision hereof is or shall become invalid / void or unenforceable in whole or in part for reasons relating to the law of general terms and conditions according to Sections 305 to 310 BGB, statutory provisions shall apply.

If any current or future provision of the contract is or shall become invalid / void or unenforceable in whole or in part for reasons other than the provisions relating to the law of general terms and conditions according to Sections 305 to 310 BGB, this shall not affect the validity of the remaining provisions of this contract, unless the performance of the contract, also in consideration of the following provisions, would present an unreasonable hardship (Section 306 III BGB) for one of the parties. This shall also apply if, after the contract is concluded, it is found to have a gap that requires filling.

Contrary to any principle, according to which a severability clause in principle is to reverse the burden of proof only, the validity of the remaining provisions of the contract shall be maintained in all circumstances and, therefore, Section 139 BGB waived as a whole.

The parties shall replace an invalid / void / unenforceable provision or gap that requires filling for reasons other than the provisions relating to the law of general terms and conditions according to Sections 305 to 310 BGB by a valid provision that corresponds in its legal and economic content to the invalid / void / unenforceable provision and the purpose of the contract as a whole. Section 139 BGB (partial nullity) is expressly excluded. If the invalidity of a provision is due to a measure of performance or time (time limit or date) stated therein, a measure which most closely corresponds to the original measure in a legally admissible way must be agreed for the provision.

Note:

Pursuant to the provisions of the EU GDPR and the Datenschutzgesetz [German Data Protection Act], we draw attention to the fact that contracts are processed at our company on EDP equipment and that we also in this respect store data received as a result of the business relationship with the Customer.

Our General Terms and Conditions of Contracts, Delivery and Services apply.
Due to regular updates, please note the amended General Terms and Conditions of Contracts,
Delivery and Services on our website:

→ www.reflex-winkelmann.com/int

Informații privind protecția datelor
și declarația de protecție a datelor
Reflex pot fi găsite la:

[www.reflex-winkelmann.com/int/
special-pages/datenschutz](http://www.reflex-winkelmann.com/int/special-pages/datenschutz)

Reflex mulțumește tuturor partenerilor din domeniul instalațiilor care folosesc în completarea sistemelor propuse, produsele noastre.

Experimentați Reflex cu realitatea augmentată



1 Scan QR-Code:
reflex.de/en/city



2 Download the
Reflex Smart City app



3 În primele pagini din
Broșurile Tehnice Reflex
Scanează & Descoperă



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH

Gersteinstrasse 19

59227 Ahlen

Telephone: +49 (0) 238 270690

Reprezentanța din România

1st District, 111-113 Soveja Street,

012304 Bucharest, România

www.reflex-romania.ro

A WINKELMANN
BUILDING+INDUSTRY BRAND

www.reflex-winkelmann.com/int