

Instrucțiuni de instalare și punere în funcțiune
Stație solară BramacSolar P FW + R1



CUPRINS

1	Informații generale.....	3
1.1	Cu privire la instrucțiuni.....	3
1.2	Despre produs.....	3
1.3	Utilizare corespunzătoare.....	3
2	Indicații de siguranță.....	4
3	Montaj și instalare [Specialist].....	5
4	Punerea în funcțiune [Specialist].....	6
4.1	Clătirea și umplerea circuitului solar.....	7
4.2	Pregătire pentru clătire.....	9
4.3	Clătire și umplere.....	9
4.4	Setarea instalației solare.....	12
5	Întreținere [Specialist].....	13
5.1	Golirea instalației solare.....	13
5.2	Demontare.....	13
6	Piese de schimb [Specialist].....	14
7	Date tehnice și curba pierderilor de presiune.....	15
8	Protocol de punere în funcțiune.....	16

1 Informații generale

1.1 Despre instrucțiuni

Acest manual de instrucțiuni descrie funcționarea, instalarea, punerea în funcțiune și utilizarea stației solare BramacSolar P FW R1. Capitolele cu precizarea [Specialist] se adresează exclusiv instalatorului specializat.

Pentru alte componente ale instalației solare, cum ar fi panou solar, boiler, vase de expansiune și automatizări, vă rugăm să citiți instrucțiunile respectivului producător.

1.2 Despre produs

Stația solară de pompare este premontată și etanșă, având ca rol recircularea agentului termic în circuitul solar. Este pregătită pentru a fi montată direct la boiler. Stația este dotată cu automatizare. Aceasta conține armături și elemente de siguranță importante pentru funcționarea instalației:

- Robinete cu bilă tur și retur
- Frâne gravitaționale integrate în robinetul cu bilă tur și retur
- Termometru în tur și retur
- Manometru pentru indicarea presiunii din instalație
- Contor de măsurare a debitului
- Robinet cu bilă pentru limitarea debitului
- Ventil de siguranță solar
- Priză de aer pentru aerisirea facilă
- Robineți de clătire și umplere cu nipluri furtun

1.3 Utilizare corespunzătoare

Stația solară poate fi folosită doar în instalațiile termice solare ca stație de pompare în circuitul solar, cu respectarea valorilor tehnice de limitare indicate în acest manual de instrucțiuni! Datorită modului în care aceasta este construită, ea trebuie montată și utilizată doar în conformitate cu prevederile acestui manual de instrucțiuni!

2 Indicații de siguranță

Instalarea și punerea în funcțiune, precum și racordarea componentelor electrice presupun cunoștințe de specialitate, care corespund unui specialist cu studiul încheiat în domeniul general al instalațiilor privind tehnica sanitară, de încălzire și de climatizare, respectiv care corespund unei profesii care asigură același nivel de cunoștințe [specialist]. În timpul instalării și al punerii în funcțiune, trebuie avute în vedere următoarele:

- Prevederile regionale și naționale relevante
- Prevederile pentru prevenirea accidentelor emise de Asociația Profesională
- Instrucțiunile și indicațiile de siguranță ale acestui manual

Pericol: Pericol de opărire prin emisie de abur!



La ventilul de siguranță există pericol de opărire prin emisia de aburi. La instalare, verificați condițiile de la fața locului, dacă trebuie conectată o conductă de purjare la grupul de securitate. În acest scop, citiți instrucțiunile cu privire la ventilul de siguranță.

Atenție: Daune datorate temperaturilor ridicate!



Deoarece mijlocul de transfer termic din apropierea panourilor solare poate atinge temperaturi foarte înalte, grupa de armătură trebuie montată la o distanță suficientă de acestea. Dacă este cazul, pentru protecția vasului de expansiune se poate monta un vas intermediar.

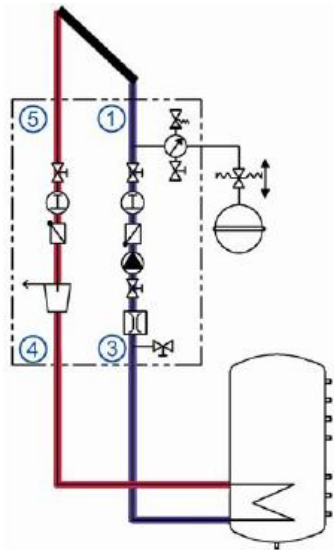
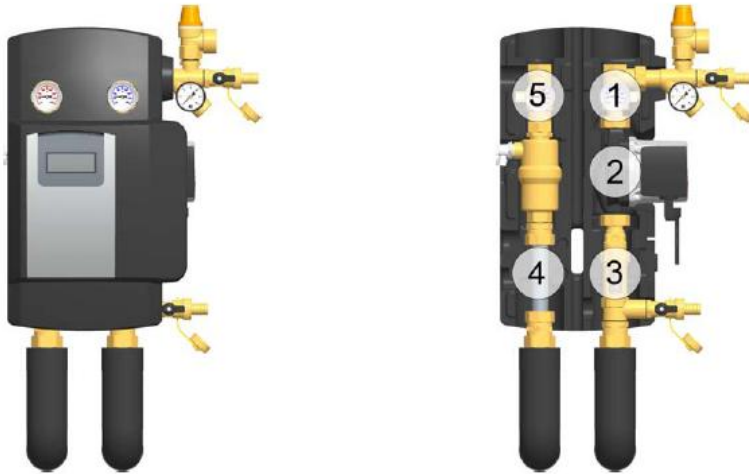
Atenție: Daune cauzate de uleiuri minerale!



Evitați neapărat ca garniturile de etanșeizare din EPDM ale stației de pompare să intre în contact cu substanțe care conțin uleiuri minerale. Produsele care conțin uleiuri minerale distrug sever materialul și din acest motiv acesta își pierde proprietățile izolatoare. Interesați-vă eventual la producător, dacă lichidul solar, grăsimile sau elementele de sprijin la montaj conțin uleiuri minerale. Pentru daunele suferite în acest fel de garniturile de etanșeizare, nu ne asumăm nici o răspundere și nu acordăm garanție pentru înlocuirea lor.

3 Montaj și instalare [Specialist]

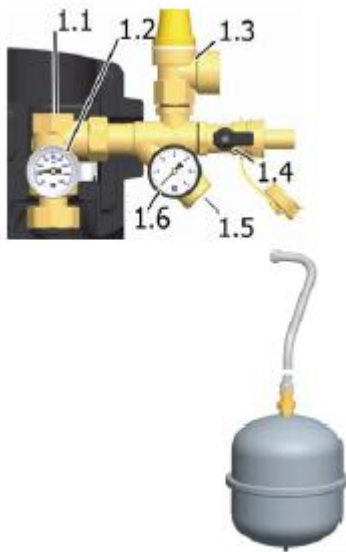
1. Îndepărtați carcasa frontală de izolare



2. Fixați stația de pompare la boiler prin intermediul plăcii de susținere.
3. Faceți legăturile dintre stația de pompare și instalație:

- 5 – Câmp colector - tur
- 1 – Câmp colector - retur
- 4 – Boiler – tur
- 3 – Boiler – retur

Toate prinderile sunt realizate cu filet interior de $\frac{3}{4}$ ".



4. Racordați legătura de la vasul de expansiune în partea inferioară a manometrului [1.5] și fixați suportul pentru vasul de expansiune.
5. Adaptați presiunea primară a vasului de expansiune la cea a instalației și apoi racordați vasul de expansiune. În acest scop, consultați instrucțiunile separate ale vasului de expansiune!
6. Verificați toate îmbinările cu șuruburi și strângeți-le dacă este cazul.

Montajul stației solare de pompare este acum încheiat și o puteți pune în funcțiune!

Poate fi obținut opțional!

4 Punerea în funcțiune [Specialist]

Atenție: Pericol de ardere și opărire!



Datorită agentului termic, armăturile se pot încălzi la temperaturi de peste 100°C. De aceea, instalația nu trebuie clătită sau aerisită atunci când panourile solare sunt încinse (soare puternic). Aveți grijă, deoarece, la o presiune prea mare în instalație, se poate scurge agent termic la nivelul ventilelor de siguranță!

Atenție: Pericol de îngheț!



De multe ori după clătire, instalațiile solare nu se pot goli în întregime. De aceea, la clătirea cu apă există pericolul de daune cauzate de îngheț. Din acest motiv, clătiți și umpleți instalația solară doar cu agentul termic solar folosit ulterior.

Pentru a nu produce daune severe garniturilor de etanșeizare, folosiți ca agent termic undă amestec de apă și propilenglicol cu un conținut maxim de propilenglicol de 50%.



Indicații privind punerea în funcțiune – etape

La punerea în funcțiune, umpleți mai întâi circuitul de încălzire și abia apoi circuitul solar. În acest fel vă asigurați că eventuala căldură preluată va putea fi și evacuată.



Indicație privind vasul de expansiune

Pentru ca particulele de murdărie din instalația solară să nu pătrundă în vasul de expansiune, unii producători recomandă ca în timpul clătirii și umplerii, vasul de expansiune să fie detașat de la circuitul solar. În acest scop, respectați instrucțiunile producătorului.

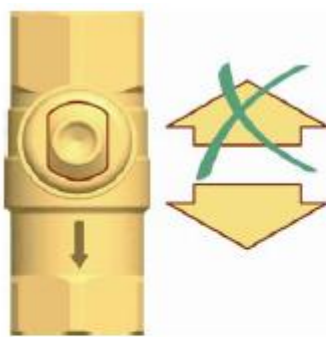
4.1 Clătirea și umplerea circuitului solar

Robinetele de umplere și de golire necesare pentru clătire și umplere sunt integrate în stația solară.

Pentru eventualele particule de murdărie rămase, folosiți doar stații de clătire și umplere cu filtre fine corespunzătoare.

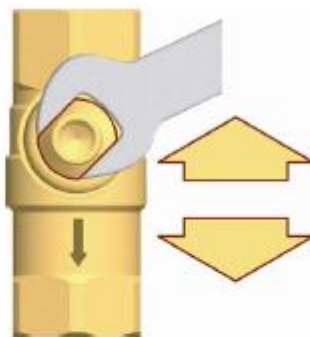
Robinet cu bilă cu frână gravitațională integrată

(Direcție normală flux în imagine: descendentă)



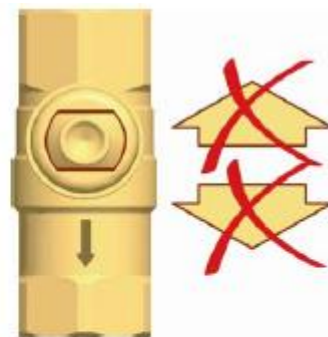
0°

Frână gravitațională aflată în funcțiune, scurgere de tranzit doar în direcția fluxului.



45°

Frână gravitațională care nu se află în funcțiune, scurgere de tranzit în ambele direcții.



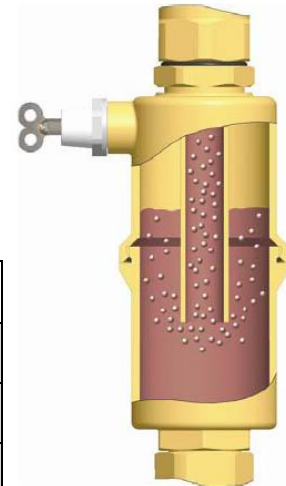
90°

Robinetul cu bilă este închis, nu există scurgere de tranzit.

Priză de aer

Priza de aer cu aerisire manuală servește aerisirii instalației solare.

Pentru a asigura o aerisire impecabilă a circuitului solar, viteza curgerii în tur trebuie să fie de cel puțin 0,3 m/s.



Diametru tub [mm]		Debit la 0,3 m/s	
Ø Exterior	Ø Interior	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2,4
18	16	~ 217	~ 3,6
22	20	~ 339	~ 5,7

Aerul eliberat de agentul termic se adună în aria superioară a prizei de aer și poate fi evacuat prin dopul de aerisire [4.2].



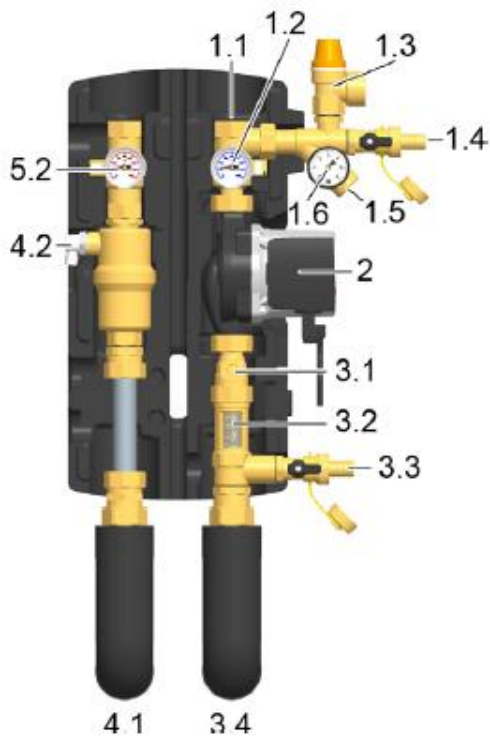
Pericol: Pericol de opărire prin emisie de abur!

Agentul emis poate atinge temperaturi de până la 100°C și poate cauza opărire!



Indicație: Aerisiți instalația solară după punerea în funcțiune!

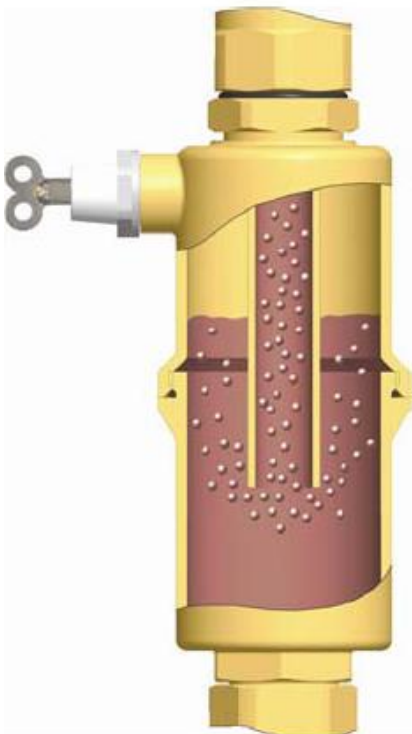
La început, aerisiți instalația solară zilnic iar apoi – în funcție de aerul evacuat – săptămânal sau lunar. În acest fel, asigurați o funcționare optimă a instalației solare. După aerisire, verificați presiunea din instalație și, dacă este nevoie, ridicați-o la nivelul prevăzut pentru funcționare.



4.2 Pregătire pentru clătire

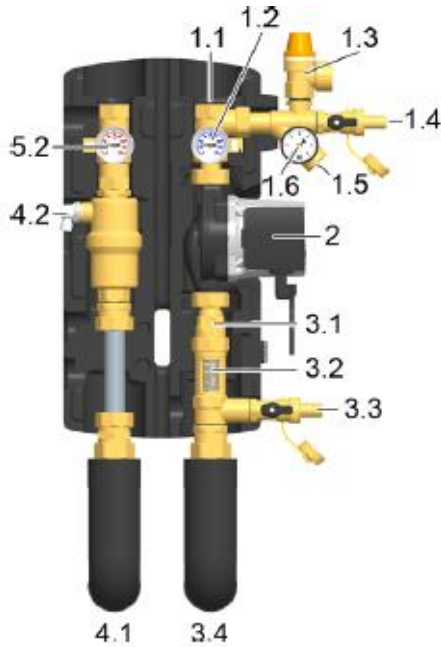
Circuitul solar este clătit în direcția fluxului.

1. Dacă este prevăzut, separați vasul de expansiune de instalația solară. În acest scop, respectați instrucțiunile oferite de producătorul vasului de expansiune.
2. Operați frâna gravitațională a robinetului cu bilă – tur [5.2] (0°, vezi pagina 7).
3. Închideți robinetul cu bilă – retur [1.2] (90°, vezi pagina 7).
4. Robinetul cu bilă [3.1] trebuie să fie deschis.
5. Racordați stația de umplere la stația solară:
 - Furtun de presiune la robinetul de umplere [1.4]
 - Furtun de clătire la robinetul de golire [3.3]



4.3. Clătire și umplere

1. Deschideți robinetele de umplere și de golire [1.4| 3.3]
2. Operați stația de clătire și de umplere și clătiți până când agentul termic iese curat. Aerisiți stația solară de mai multe ori în timpul clătirii cu ajutorul dopului de evacuare al prizei de aer [4.2], până când agentul termic iese curat și fără bule de aer (vezi pagina 8).



Atenție la ventilul de siguranță (6 bar)!

3. Pentru a aerisi ruta de pompare, desfaceți încet robinetul cu bilă retur [1.2] (0°, vezi pagina 7).
4. Închideți robinetul de golire [3.3] în timpul funcționării pompei de umplere și creșteți presiunea instalației la cca. 5 bari. Presiunea instalației poate fi citită pe manometru. Închideți robinetul de umplere [1.4] și opriți pompa stației de clătire și de umplere.
5. Verificați prin intermediul manometrului dacă presiunea instalației scade și remediați eventualele defecte ale etanșezării.
6. Reduceți presiunea la robinetul de golire [3.3] până la valoarea specifică a presiunii instalației.
7. Racordați vasul de expansiune la circuitul solar și reglați presiunea de funcționare a instalației solare prin intermediul stației de clătire și de umplere (pentru presiunea de funcționare necesară vezi instrucțiuni vas de expansiune).
8. Închideți robinetele de golire și de umplere [1.4| 3.3].
9. Puneți în funcțiune frâna gravitațională în robinetul cu bilă – retur [1.2] (0°, vezi pagina 7) .



10. Racordați unitatea de control la rețeaua de curent și, cu ajutorul instrucțiunilor acesteia, setați pompa de circuit solar prin funcționarea manuală în poziția PORNIT. Lăsați pompa de circuit solar să funcționeze cel puțin 15 minute la cea mai înaltă treaptă de turație.

În același timp, aerisiți de mai multe ori instalația solară prin intermediul dopului de evacuare de la priza de aer, până când agentul termic iese fără bule de aer (vezi pagina 8).

Dacă e nevoie, ridicați din nou presiunea instalației până la nivelul de funcționare.



11. Îndepărtați furtunurile stației de clătire și de umplere și înșurubați capacele de închidere ale robinetelor de umplere și de golire. Capacele de închidere servesc doar protecției împotriva murdăriei. Ele nu au fost concepute pentru presiuni înalte de sistem. Etanșeitățile este asigurată prin robinetele cu bilă închise.

4.4 Setarea instalației solare

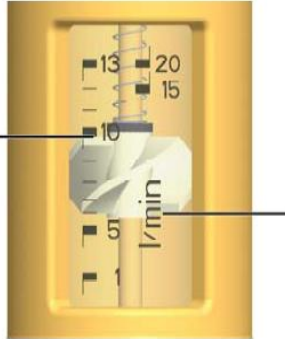
Pentru setarea corectă a debitului trebuie respectate indicațiile producătorului panoului solar.

Scala din stânga:

1 – 13 l/min

Muchia de citire =

**Muchia
superioară**
a turbinei



Scala din dreapta:

15 – 20 l/min

Muchia de citire =
Muchia inferioară
a turbinei

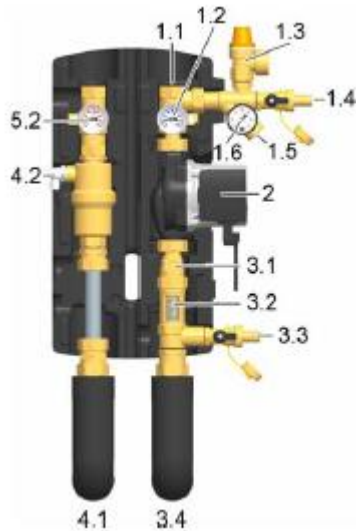
Exemplu:

cca. 10 l/min

1. Setați volumul maxim dorit al debitului prin intermediul treptei de turație a pompei solare. Unitatea de control va seta corespunzător turația.
2. În cazuri excepționale debitul poate fi îngădit prin intermediul robinetului cu bilă [3.1].
3. Reașezați carcasa frontală de izolare.
4. Prin intermediul unității de control, setați pe funcționare automată (vezi instrucțiuni unitate de control).

5 Întreținere [Specialist]

5.1 Golirea instalației solare



1. Desfaceți frânele gravitaționale în robinetul cu bilă tur și retur [5.2|1.2], rotind în poziție de 45° (45°, vezi pagina 7).
2. Racordați un furtun rezistent la căldură la robinetul de golire aflat la nivelul cel mai inferior al instalației solare (dacă se aplică, robinetul de golire [3.3]). Asigurați-vă că agentul termic se acumulează într-un vas termorezistent.

Pericol: Pericol de opărire din cauza agentului termic încins!



Agentul termic emergent poate fi foarte fierbinte. Plasați în așa fel vasul în care acesta se acumulează, încât în timpul golirii instalației solare, să nu existe nici un pericol pentru persoanele aflate în apropiere.

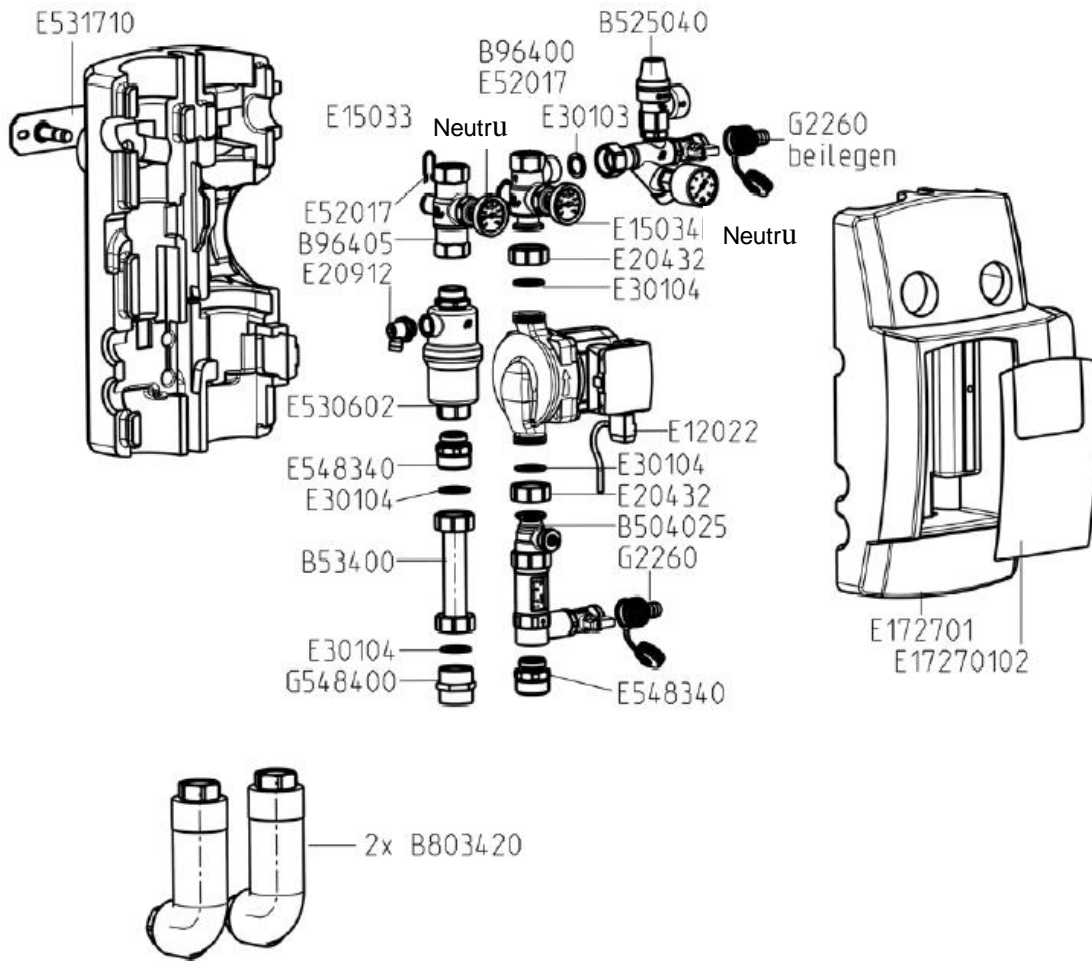
3. Deschideți robinetul de golire aflat la cel mai inferior nivel al instalației solare.
4. Deschideți, unde este cazul, dispozitivul de aerisire aflat în punctul cel mai înalt al instalației solare.
5. Debarasați agentul termic cu respectarea normelor locale.

5.2 Demontare



Pentru a desprinde instalația solară de pe suport, desfaceți arcurile de prindere apăsând în sus cu ajutorul unei șurubelnițe. Stația poate fi trasă înspre înainte (atenție la tuburi!).

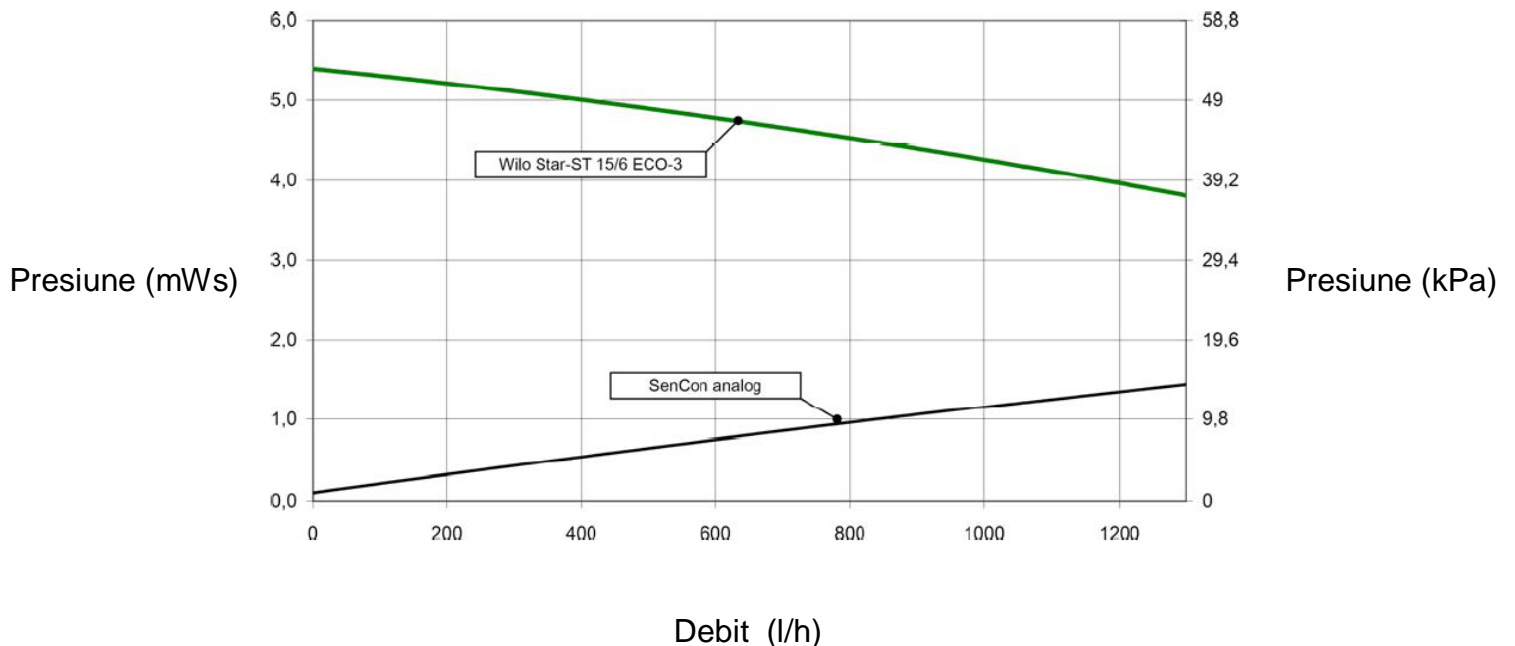
6 Piese de schimb (Specialist)



Pompă	Număr articol
Wilo Star – ST 15/6 ECO – 3	E12319MO

7 Date tehnice și curba pierderilor de presiune

Dimensiuni:	Înălțime (cu izolație):	402 mm
	Lățime (cu izolație):	235 mm
	Adâncime (cu izolație):	~ 175 mm
	Distanță dintre axe, tur/retur:	100 mm
	Racorduri tuburi:	3/4" filet interior
	Racord pentru vas expansiune:	3/4" filet interior, etanșezare plată
Date de funcționare:	Înălțime ventil de siguranță:	3/4" filet interior
	Presiune max. admisă	PN 10
	Temp. max. funcționare	120 °C
	Expunere de scurtă durată:	160 °C, < 15 minute
	Conținut max. propilenglicol:	50%
Dotare:	Ventil de siguranță:	6 bari
	Manometru:	0 – 6 bari
	Frâne gravitaționale:	2 x 200 mmCA, reglabil
Material:	Armături:	Alamă
	Garnituri:	EPDM
	Frâne gravitaționale:	PPS modificat
	Izolație:	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m K)}$



8 Protocol de punere în funcțiune

Operator instalație _____

Locație instalație _____
Panouri colectoare _____
(număr, tip)

Suprafață panou _____ m²

Înălțime instalație _____ m (diferența de înălțime dintre stație și câmp
colector)

Conductă $\varnothing =$ _____ mm $l =$ _____ m

Aerisire (câmp colector) Aerisire manuală Aerisire automată

Nu Dezaerat

Priză de aer (Stație) Dezaerat

Agent termic (tip) _____ glicol

Antigel (verificat până la) _____ °C

Debit _____ l/m

Pompă (tip) _____

Treaptă pompă (I, II, III) _____

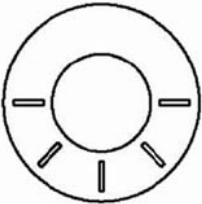
Presiune instalație _____ mbar

Vas de expansiune (tip) _____

Presiune primară _____ mbar

Ventil de siguranță verificat

Frâne gravitaționale verificat

Numere de serie	
Stație	
Unitate de control	
Versiune Software	
Setare ajutor	

Companie instalații _____

Data, semnătură _____