fröling

Ackumulatortanksystem

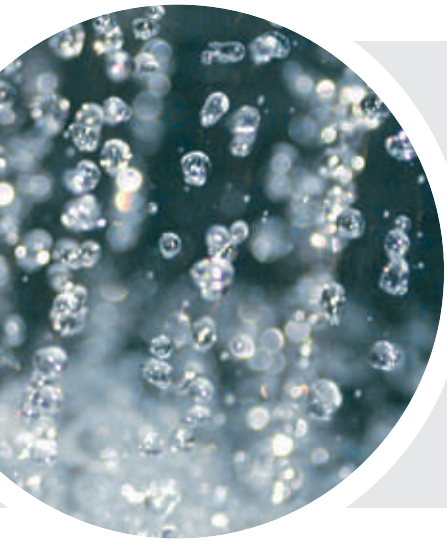
SKIKTTANK
SOLVÄRMESKIKTTANK
HYGIEN-SKIKTTANK
MODULSKIKTTANK
VARMVATTENBEREDARE
BRUKSVATTENVÄRMEPUMP

ISOLERING
NEOPOR OCH FIBERDUK
SENSORLIST
JUSTERBARA FÖTTER

GARANTERAD
KVALITET OCH SÄKERHET
FRÅN ÖSTERRIKE

I mer än femtio år har Fröling arbetat för att effektivisera nyttjandet av trä som energikälla. Idag står namnet Fröling för modern biomassateknik. Våra ved-, flis- och pelletspannor används framgångsrikt över hela Europa. Alla produkter tillverkas i våra egna fabriker i Österrike och Tyskland. Tack vare vårt omfattande servicenätverk finns vi till hands där vi behövs.

- Utmärkt från miljösynpunkt
- Ekologisk, ren energieffektivitet
- Passar alla typer av hus
- Mer komfort för dig
- Smart, helautomatisk funktion
- Internationellt ledande på teknik och design.



FLEXIBLA ANVÄNDNINGSMÖJLIGHETER

Frölings tanksystem är perfekt avstämda för att kombineras med en pellets-, flis- eller vedpanna, men kan även användas tillsammans med andra värmekällor som olje- eller gaspannor. Såväl solvärmeskikttanken, hygien-solvärmeskikttanken H3 och modul-solvärmeskikttanken FW kan dessutom anslutas effektivt till ett solvärmesystem, vilket då alltid prioriteras tack vare Frölings intelligenta pannstyrning Lambdatronic.

NYHETER
ACKUMULATORTANKSYSTEM

Fröling ackumulatorsystem med sensorlist

Frölings skiktackumulatorer har en sensorlist för optimal placering av sensorerna. Detta möjliggör att flera sensorer kan placeras och justeras på valfri höjd utan att tanken behöver tömmas. Tack vare att sensorlist är märkt och att Fröling tillhandahåller anpassade kopplingsscheman är det lätt att placera sensorerna och det finns många olika möjligheter. Ackumulatorsystemen går också utmärkt att kombinera med andra energisystem.

Korrekt positionering av sensorerna på uttagsplinten är avgörande för optimal drift av systemet!

Höjdjusterbara fötter

Skiktladdningsmodul

Med nivåladdningsmodulen (med elektronisk styrning) får du maximal effektivitet med din solvärmeanläggning. Beroende på solvärmens vattentemperatur kopplar modulen automatiskt om mellan den övre och den nedre ackumulatorhalvan. Vid en hög temperaturnivå används den övre delen av ackumulatortanken och vid en låg nivå den nedre delen.

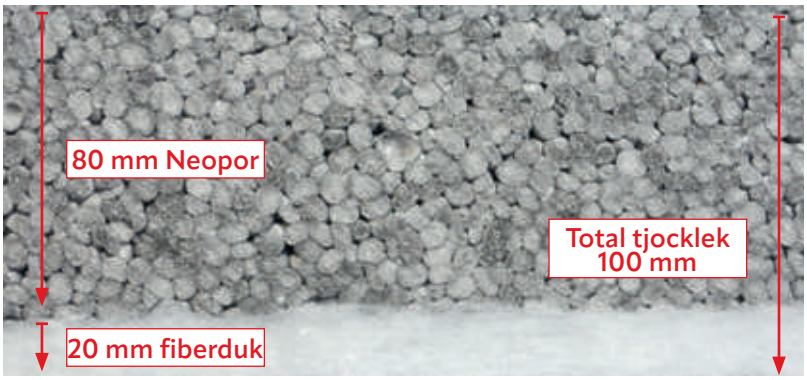
Modulen består av två högeffektspumpar, en värmeväxlare och en trevägs omkopplingsventil. Solvärmekretsen skyddas mot övertryck av en integrerad säkerhetsgrupp. Värmeöverföringssystemets växlare är förmonterad på en bärplatta och täthetsprovad. Komponentgruppen är fullständigt isolerad.

Solvärmestation

Den perfekta kompletteringen av Frölings ackumulatorsystem med solvärmeanslutning för optimalt utnyttjande av solenergin. Högeffektspumpen utgör tillsammans med avluftare och säkerhetsgrupp en komplett och förmonterad enhet för solvärmekretsen.

DIMENSIONERING OCH FUNKTION

En ackumulatortank ger stora fördelar, särskilt om den körs tillsammans med en vedpanna: längre påfyllningsintervall, lägre bränsleförbrukning och mindre utsläpp. När man räknar ut hur stor volym ackumulatortanken behöver ha är det många faktorer som spelar in och bör göras av en kunnig installatör. Om man använder en pellets- eller flispanna är det inte absolut nödvändigt att ha en ackumulatortank, men vi rekommenderar detta. En skikttank har många fördelar även här, eftersom de t.ex. minskar antalet tändningar, ger längre livslängd och lägre utsläpp.



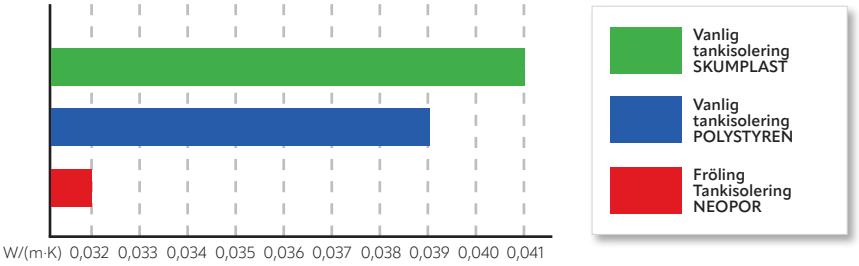
NYHET! Isolering av Neopor och fiberduk

Frölings nya tankisolering består av 80 mm Neopor och 20 mm fiberduk invändigt, den totala tjockleken är därmed 100 mm.

Neopor® är en vidareutveckling av cellplastisoleringen Styropor®. Cellplasten av expanderad polystyren har en tillsats av grafitpartiklar, vilket gör att värmestrålningen sprids och på så sätt reducerar värmeförlusten.

Värmeledningsförmågan på ca 0,032 W/(m·K) är ungefär 20 % lägre än annan typ av vanligt isoleringsmaterial, vilket i sin tur innebär ca 20 % mindre värmeförlust (mer W/(m·K) 0,032 0,033 0,034 0,035 0,036 0,037 0,038 energiutbyte).

Värmeledningsförmåga för isoleringsmaterial [W/(m·K)]



En grov uppskattning av vilken ackumulatorvolym som behövs kan göras med följande tumregel:

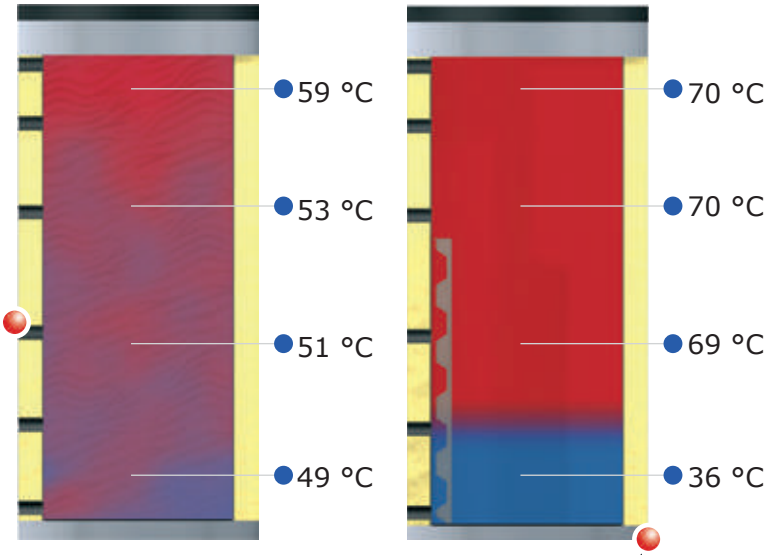
Vedpanna
Rekommenderad ackumulatortankvolym: ca 55–100 l/kW*

Pellets-/flisvärmesystem
Rekommenderad ackumulatortankvolym: ca 25–35 l/kW*

* Vid beräkningen av ackumulatortankvolymen ska man dessutom ta hänsyn till lagar, direktiv och standarder i det aktuella landet. De aktuella uppgifterna om vilka bidragsriktlinjer som finns i just din region finns på www.froeling.com.

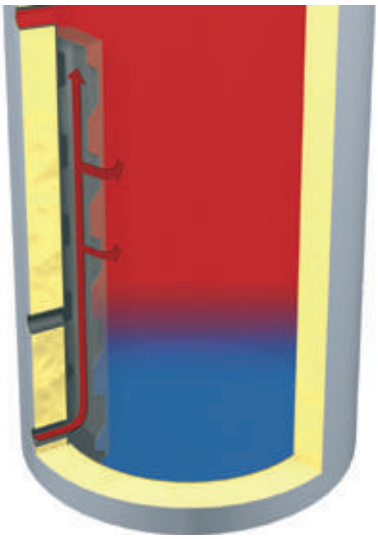
EXAKT TEMPERATUR-SKIKTNING I TANKEN

Det som är avgörande för ett optimalt arbetssätt är den exakta temperaturskiktningen i tanken – på så sätt kan man utnyttja energin maximalt. I alla skikttankar från Fröling finns en speciellt framtagen skiktladdningsenhet.



Kallt/varmt vatten blandas/dåligt energiutbyte

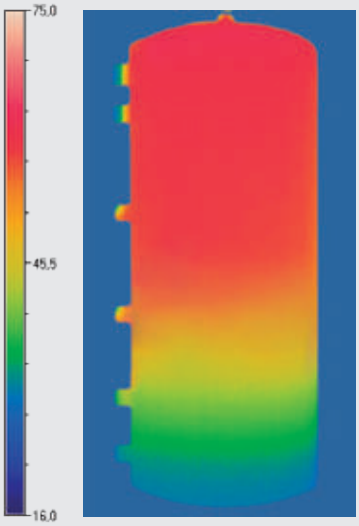
Temperaturskiktning med skiktladdningsenhet



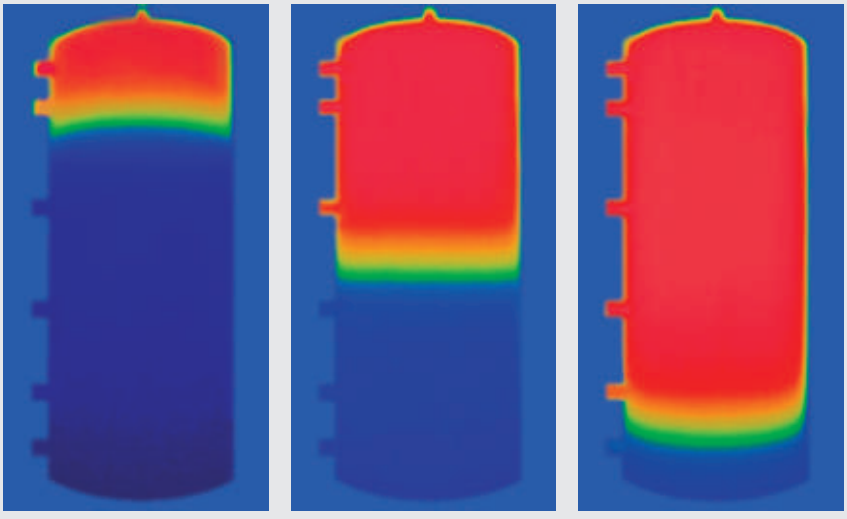
Det inkommande vattnet (t.ex. returledning) stiger uppåt genom skiktladdningsenheten och leds därifrån in i tanken på en nivå där det råder liknande temperatur. På så vis skapas varmvattenzoner som är konstanta.

Dessutom gör den här speciellt framtagna skiktladdningsenheten att temperaturskikten är exakta på centimetern, vilket garanterar maximalt energiutbyte och låga driftkostnader.

Tankinnehåll visat som värmebilder

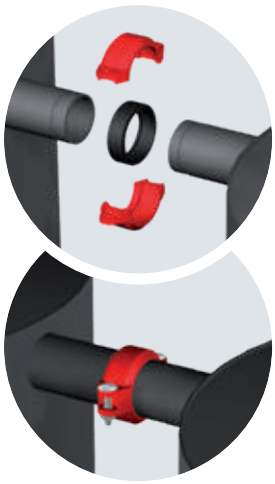


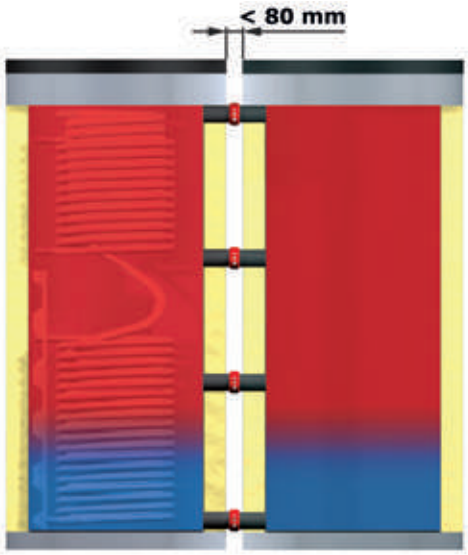
Tank utan skiktningssystem



Frölings skikttank med skiktladdningsenhet

KOMMUNICERANDE SKIKTTANKAR



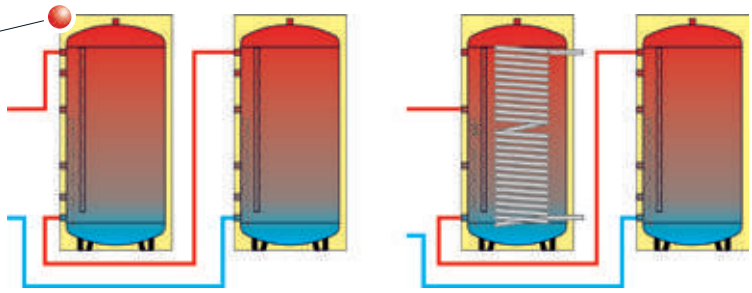


Frölings skikttankar är tillverkade i smart valda storlekar som lätt går att frakta in i pannrummet. Om det är lågt i tak märks fördelarna med Fröling ännu tydligare.

I detta fall kan upp till fyra tankar med låg höjd och liten diameter kopplas samman till "kommunicerande tankar". Det här systemet har dessutom exakt temperaturskiktning i alla anslutna tankar. En ytterligare bonus är den enkla och snabba monteringen med bara 80 mm avstånd mellan tankarna.

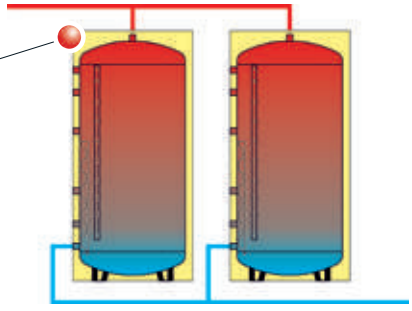
Serieanslutning

Om en befintlig skikttank ska utökas använder man sig av serieanslutning av skikttankarna, eftersom det för det första går att använda tankar av olika storlek och för det andra går bra även om det är längre sträckor eller byggtekniska hinder i vägen. Du kan också när som helst installera ett solvärmesystem i det här systemet.



Tichelmann-anslutning

Flera skikttankar kan även kopplas samman enligt Tichelmann-modellen. För att få ett jämnt in- och uttag i alla skikttankarna krävs det ett perfekt reglerat system för att den här anslutningsvarianten ska fungera optimalt.



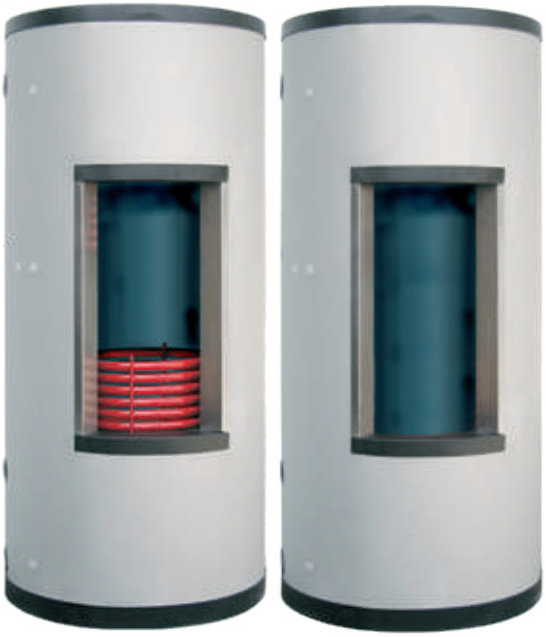
EFFEKTIVA SYSTEM FÖR ALLA BEHOV

Med sitt omfattande ackumulatorprogram erbjuder Fröling den idealiska lösningen för nästan varje behov. Frölings skikttank erbjuder en intelligent värmehantering och ett optimalt uppvärmningsstöd. Ansluts en solvärmeanläggning till systemet ger Frölings solvärmeskikttank, hygien-solvärmeskikttankern H3 och modul-solvärmeskikttankten FW idealiska integrationsmöjligheter.

Varmvattenberedaren Unicell NT-S ger en effektiv tappvattenberedning och gör det också möjligt att utnyttja solenergin för varmvattenberedning. Dessutom erbjuder Fröling med hygienskikttankarna med integrerad tappvattenslinga och modulskikttankarna med färskvattenmodul kompakta totallösningar för värmesystemet.

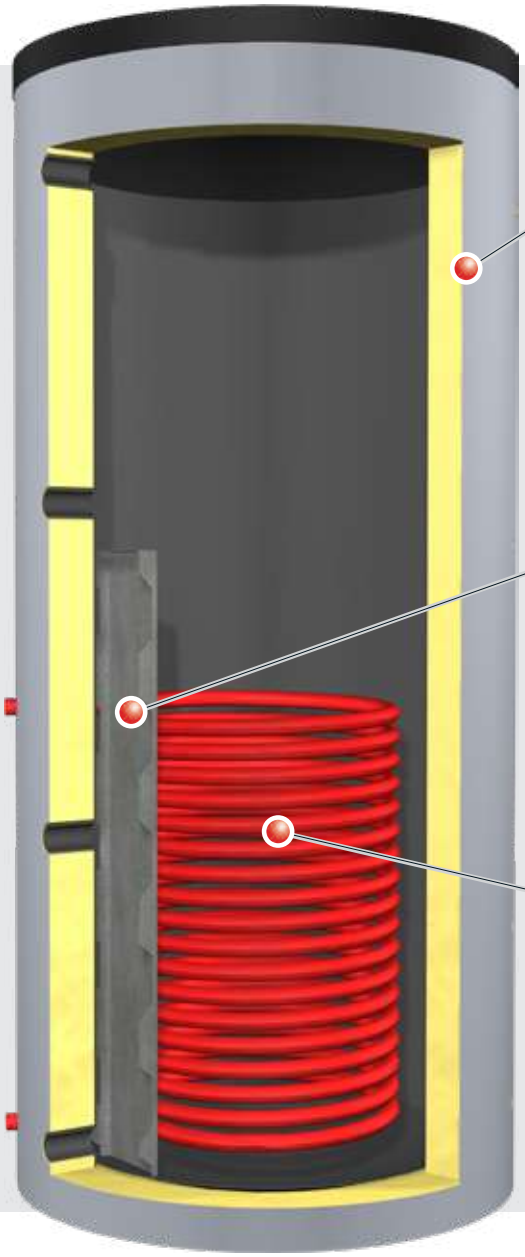
	Skikttank	Solvärmeskikttank	Hygien-skikttank H2	Hygien-solvärmeskikttank H3	Modulskikttank FW	Modul-solvärmeskikttank FW	Varmvattenberedare Unicell NT-S	BWP - bruksvattenvärmepump
Lagra överskottsvärme	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Exakt temperaturskiktning för högt energiutbyte och låga driftkostnader	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Bästa värmeisolering genom FCKW gratis runtomisolering	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Kommunicerande tankutökning om det är ont om plats	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Kombination med andra värmealstrare	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anslutning av solvärmeenergi		✓		✓		✓	✓	✓
Utbyggbar med fotovoltaiksystem								✓
Bruksvattenberedning			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Varmvatten- och skikttank i en produkt			✓	✓	✓	✓		
Varmvatten-, skikt- och solvärmetank i en produkt				✓		✓		
Mer information hittar du på sidan ...	8		12		17		22	24

SKIKTTANK/ SOLVÄRMESKIKTTANK



Finesserna ligger i detaljerna! Med skikttankar och solvärmeskikttankarna erbjuder Fröling ett värmehanteringskoncept som övertygar i synnerhet genom optimal energitillförsel resp. energiutvinning.

Med Frölings solvärmeskikttank får du dessutom en enkel anslutning av solenergi. Det beprövade skiktningssystemet garanterar att solenergin utnyttjas optimalt som kompletterande värmekälla.



Isolering av högsta kvalitet (100 mm) Neopor och fiberduk

Högkvalitativ isolering med yttermantel som garanterar bästa tänkbara isolering och små strålningsförluster och därmed ger maximal effektivitet.

Fördelar:
- Bästa möjliga isolering
- Små strålningsförluster
- Uppfyller brandskyddsklass B2

Beprövat skiktningssystem

Det beprövade skiktningssystemet garanterar att vattentemperaturen i tanken blir exakt skiktad. På så sätt får du bästa möjliga energiutbyte och högre utmatningskapacitet.

Fördelar:
- Maximalt energiutbyte
- Hög utmatningskapacitet

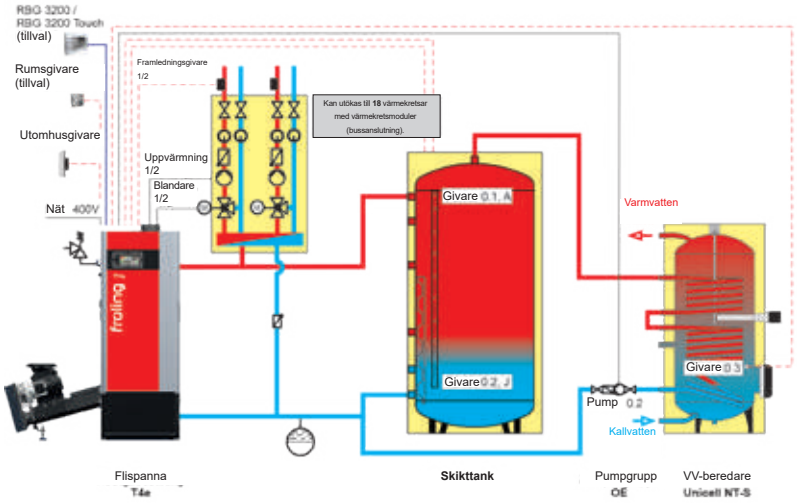
Högeffektiv solvärmeslinga (endast med solvärmeskikttank)

Det högeffektiva solenergiregistret sörjer för att hela tankvolymen laddas vid hög energitillgång från solvärmeanläggningen. När solen inte lyser lika starkt och det är låg temperatur i solvärmesystemet skiktas dess vatten längst ner och förvärmer på så sätt den kalla zonen.

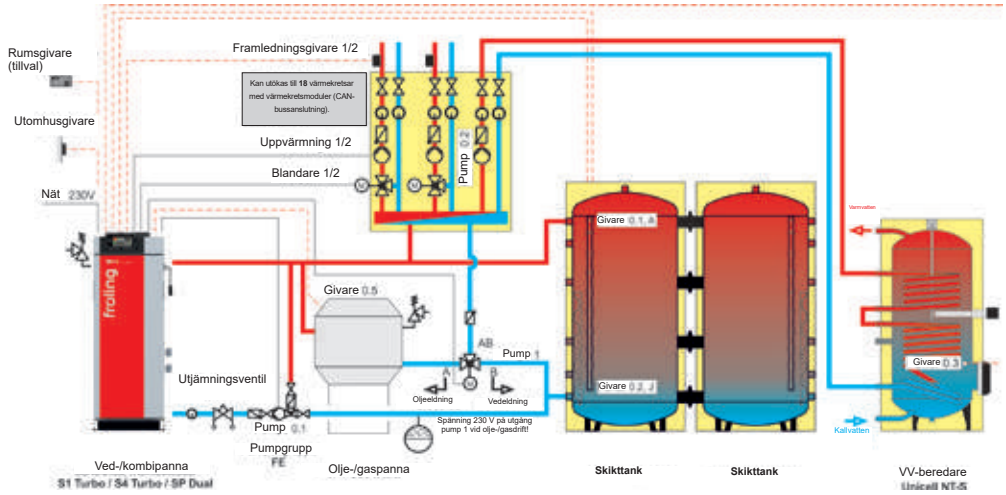
Fördelar:
- Perfekt anslutning av solenergi

ANSLUTNINGSEXEMPEL

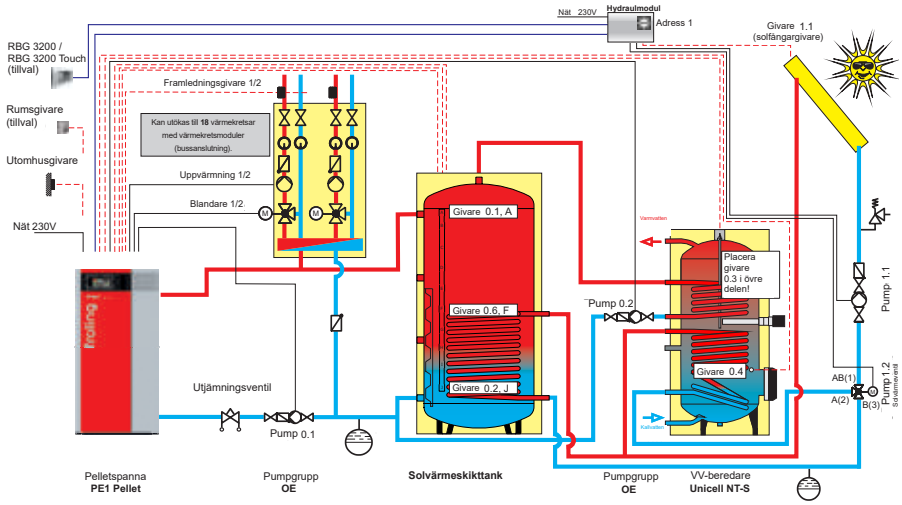
T4e med skikttank och varmvattenberedare Unicell



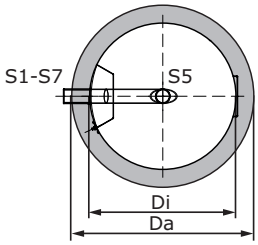
S4 Turbo med olje-/gaspanna, 2 skikttankar (kommunicerande) och varmvattenberedare



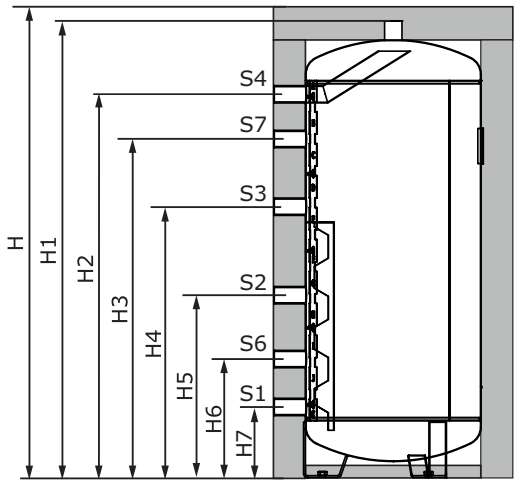
PE1 Pellet med solvärmeskikttank och varmvattenberedare



TEKNISKA DATA
SKIKTTANK



S1 - S7:	Uppvärmningsanslutningar	1 1/2" inv. gänga
F:	Givaranslutningslist, pos. A–K	
SV:	Anslutningar för kombitank (endast med kombitankar) 3 x SV med kombitank 700, 850 4 x SV med kombitank 1000–2000	Ø 76,1 mm
K	2 st. flexibla anslutningskopplingar Victaulik (ingår i leveransen endast med kombitank)	Typ 75

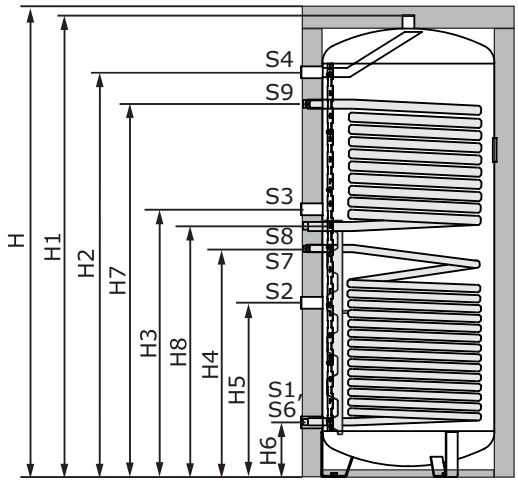


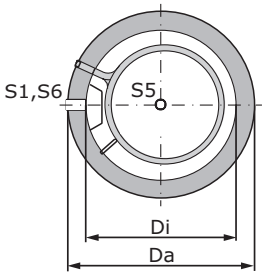
Mått [mm]		300[3]	500[3]	700	850	1000	1250	1500	1700	2000[3]	2200
Da	Tankens Ø med isolering	750	850	990	990	990	1150	1150	1300	1300	1300
Di	Tankens Ø utan isolering	550	650	790	790	790	950	950	1100	1100	1100
H	Höjd med isolering[1]	1470	1690	1640	1950	2163	2000	2257	2120	2435	2609
H1	Höjd utan isolering[1]	1430	1650	1600	1910	2123	1960	2217	2080	2400	2569
H2	Höjd, framledningsanslutning[1]	1200	1398	1336	1648	1862	1639	1897	1743	2059	2228
H3	Höjd, framledningsanslutning[1]	1060	1248	1186	1398	1612	1439	1697	1543	1813	1978
H4	Höjd, framledningsanslutning[1]	848	1000	929	1122	1332	1142	1347	1293	1513	1596
H5	Höjd, returledningsanslutning[1]	571	643	611	712	801	767	810	834	934	934
H6	Höjd, returledningsanslutning[1]	371	393	405	452	452	510	510	534	584	534
H7	Höjd, returledningsanslutning[1]	221	243	255	252	252	310	310	334	339	334
Minsta bredd på pannrummets ingång		560	660	800	800	800	960	960	1110	1110	1110
Resningshöjd		1450	1670	1620	1930	2140	2014	2265	2130	2440	2620
Lägsta takhöjd		1590	1810	1760	2070	2280	2120	2370	2240	2555	2730

Tekniska data		300[3]	500[3]	700	850	1000	1250	1500	1700	2000[3]	2200
Tillåtet drifttryck	bar	3									
Tillåten drifttemperatur	°C	95									
Tomvikt	kg	50	73	87	99	109	158	178	217	243	258
Energiklass[2]		B	B	-	-	-	-	-	-	-	-
Varmhållningsförlust S[2]	W	66,3	68,3	79,6	109,2	132,5	137,9	154,6	176,3	178,3	-
Varmhållningsförlust Qst enligt SS-EN 12897[2]	kWh/24h	1,59	1,64	1,91	2,62	3,18	3,31	3,71	4,23	4,23	-
Tankvolym[2]	Liter	295,8	473,8	674,8	825,8	930,8	1240,8	1402,8	1696,8	1993	2167,8

1 Vid montering av justerbara fötter ska 10–30 mm (beroende på inställning) läggas till den angivna höjden
2 enligt VO (EU) 814/2013 gäller för tank med Frölings tankisolering
3 skikttankar 300, 500 och 2000 finns inte som kombinationstankar

TEKNISKA DATA
SOLVÄRMESKIKTTANK





S1 - S5:	Uppvärmningsanslutningar	1 1/2" inv. gänga
S6 - S7:	Anslutningar för solvärmesystem	1" utv. gänga
S8 - S9:	Anslutningar solvärmesystem 2:a solvärmeslinga (alternativt med tankarna 1000, 1250, 1500)	

Mått [mm]		700	850	1000	1250[3]	1500[3]
Da	Tankens Ø med isolering	990	990	990	1150	1150
Di	Tankens Ø utan isolering	790	790	790	950	950
H	Höjd med isolering[1]	1640	1950	2163	2000	2257
H1	Höjd utan isolering[1]	1600	1910	2123	1960	2217
H2	Höjd, framledningsanslutning[1]	1336	1648	1862	1639	1897
H3	Höjd, framledningsanslutning[1]	930	1122	1332	1142	1347
H4	Höjd, anslutning solvärmeframledning[1]	795	940	940	998	1228
H5	Höjd, returledningsanslutning[1]	612	712	802	767	810
H6	Höjd, anslutning returledning/solvärmereturledning[1]	255	252	252	310	310
H7	Höjd, anslutning solvärmeframledning 2:a registret[1]	-	-	1232	-	-
H8	Höjd, anslutning solvärmereturledning 2:a registret[1]	-	-	1727	-	-
Minsta bredd på pannrummets ingång		800	800	800	960	960
Resningshöjd		1620	1930	2140	2014	2265
Lägsta takhöjd		1760	2070	2280	2120	2370

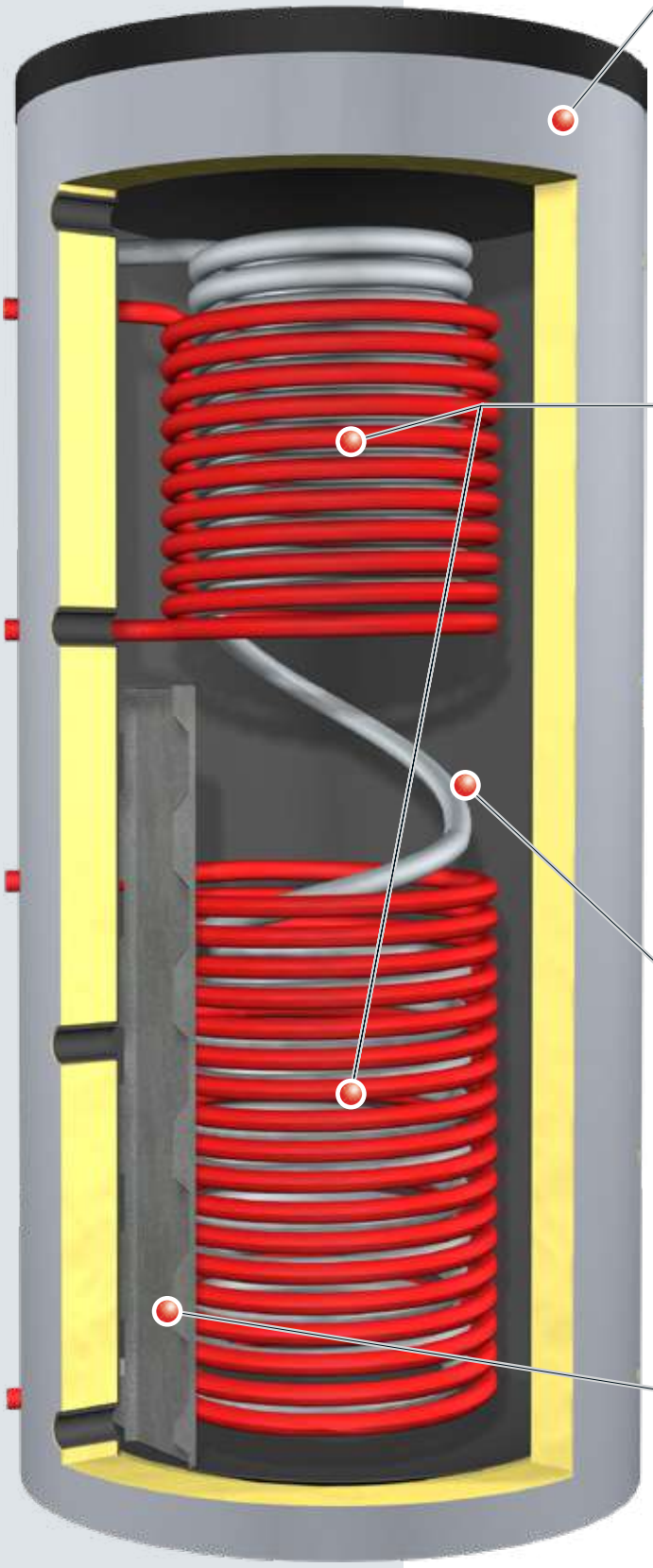
Tekniska data		700	850	1000	1250[3]	1500[3]
Tillåtet drifttryck varmvattensidan	bar			3		
Tillåtet drifttryck solvärmeslinga	bar			16		
Tillåten drifttemp. värmevattensidan	°C			95		
Tillåten drifttemp. solvärmeslinga	°C			110		
Värmeöverförande yta solvärmeslinga nere	m^2	2,0	2,5	2,5	3	4
Värmeöverförande yta solvärmeslinga uppe	m^2			1,8	2,4	2,4
Solfångaryta optimal/maximal	m^2	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16
Tomvikt med 1 solvärmeslinga	kg	114	138	148	205	240
Tomvikt med 2 solvärmeslinga	kg	-	-	177	-	-
Vattenvolym solvärmeslinga nere	Liter	13	16	16	18	24
Vattenvolym solvärmeslinga uppe	Liter	-	-	12	-	-
Varmhållningsförlust S[2]	W	83,8	113,3	136,7	142,1	158,8
Varmhållningsförlust Qst enligt SS-EN 12897[2]	kWh/24h	2,01	2,72	3,28	3,41	3,81
Tankvolym[2]	Liter	675	826	931	1241	1403

1 Vid montering av ställbara fötter ska 10–30 mm (beroende på inställning) läggas till den angivna höjden
2 enligt VO (EU) 814/2013 gäller för tank med Frölings tankisolering
3 skikttankar 1250 och 1500 finns inte som kombinationstankar

HYGIEN-SKIKTTANK H2 / HYGIEN-SOLVÄRMESKIKTTANK H3

Med Frölings hygien-skikttankar får du en kombinerad skikttank och varmvattenberedare. Stor ackumulatorvolym, samtidigt som innehållet i den mycket effektiva, rostfria värmeslingan är relativt litet. Tack vare värmeväxlarytornas höga effektivitet och tankens flödesprincip levererar den alltid tillräckligt med varmt tappvatten av högsta kvalitet. Garanterat legionellafri!

Med modellen hygien-solvärmeskikttank H3 kan du dessutom använda två mycket effektiva solvärmeslingor för att utnyttja solenergin maximalt. Värmeslingan av rostfritt stål går genom hela tanken och kyler den nedre delen av tankinnehållet optimalt genom förvärmningen av tappvarmvattnet. De låga temperaturerna i nedre delen av tanken gör det möjligt att få en låg returtemperatur till solfångaren för att kunna utnyttja solenergin på bästa tänkbara sätt (beroende på solfångartypen upp till 70 % mer energiutbyte).



Isolering av högsta kvalitet (100 mm)

Högkvalitativ isolering med yttermantel som garanterar bästa tänkbara isolering och små strålningsförluster och därmed ger maximal effektivitet.

Fördelar:
- Bästa möjliga isolering
- Små strålningsförluster
- Uppfyller brandskyddsklass B2

Två högeffektiva solvärmeslingor (endast i hygien-solvärmeskikttank H3)

Den övre solvärmeslingan ger snabb uppvärmning av vattnet i tankens varmvattenskikt och säkerställer på så sätt varmvattentillgången med hjälp av solenergi. Den nedre slingan gör att hela tankvolymen värms upp när det är stor värmetillgång från solvärmeanläggningen. När solen inte lyser lika starkt och det är låg temperatur skiktas det uppvärmda vattnet från solvärmesystemet längst ner och förvärmer på så sätt den kalla zonen.

Fördelar:
- Perfekt utnyttjande av solenergins möjligheter
- Optimalt energiutbyte

Värmeslinga av rostfritt stål

Värmeslingan av rostfritt stål arbetar enligt flödesprincipen och ger konstant tillgång till uppvärmt, legionellafritt tappvatten. Genom att vattnet hålls i rörelse inne i tanken bildas det knappt några avlagringar om vattnet skulle vara kalkhaltigt.

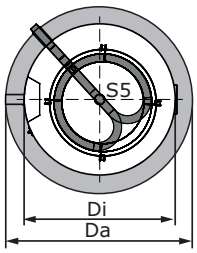
Fördelar:
- Legionellafritt tappvatten

Beprövat temperaturledningssystem

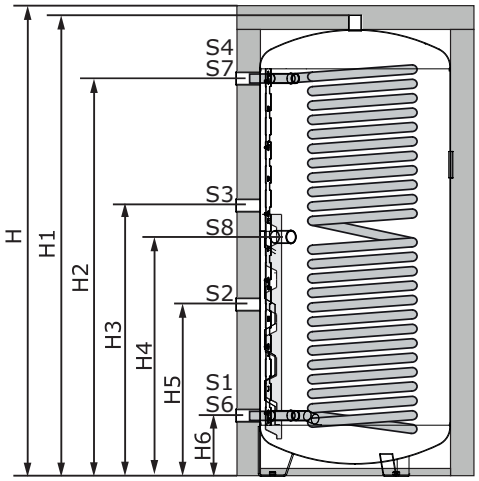
Det beprövade temperaturledningssystemet garanterar att vattentemperaturen i tanken blir exakt skiktad. På så sätt får du bästa möjliga energiutbyte och högre utmatningskapacitet.

Fördelar:
- Maximalt energiutbyte
- Hög utmatningskapacitet

TEKNISKA DATA H2



S1 - S5:	Uppvärmningsanslutningar	1 1/2" inv. gänga
S6:	Anslutning tappkallvatten	1 1/4" utv. gänga
S7:	Anslutning tappvarmvatten	1 1/4" utv. gänga
S8:	Anslutning elpatron	1 1/2" utv. gänga

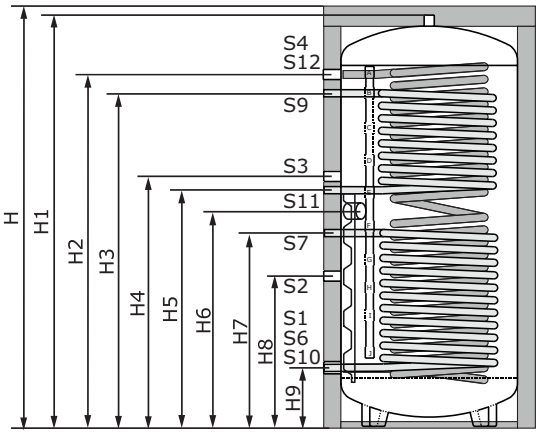


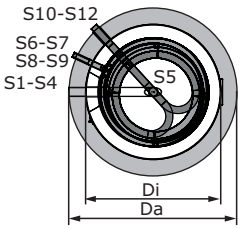
Mått [mm]		500	700	850	1000	1250[3]	1500[3]	1700[3]	2000[3]
Da	Tankens Ø med isolering	850	990	990	990	1150	1150	1300	1300
Di	Tankens Ø utan isolering	650	790	790	790	950	950	1100	1100
H	Höjd med isolering[1]	1690	1640	1950	2163	2000	2257	2120	2435
H1	Höjd utan isolering[1]	1650	1600	1910	2123	1960	2217	2080	2400
H2	Höjd för anslutning framledning resp. tappvarmvatten[1]	1398	1336	1648	1862	1639	1897	1743	2059/2063
H3	Höjd, framledningsanslutning[1]	1000	862	1122	1332	1142	1347	1293	1513
H4	Höjd, anslutning elpatron[1]	921	847	902	1164	1067	1311	1156	1405
H5	Höjd, returledningsanslutning[1]	643	611	712	802	767	810	834	934
H6	Höjd returledningsanslutning Tappkallvatten[1]	243	255	252	252	310	310	334	339
Minsta bredd på pannrummets ingång		660	800	800	800	960	960	1110	1110
Resningshöjd		1670	1620	1930	2140	2014	2265	2130	2440
Lägsta takhöjd		1810	1760	2070	2280	2120	2370	2240	2555

Tekniska data		500	700	850	1000	1250[3]	1500[3]	1700[3]	2000[3]
Tillåtet drifttryck värmevattensidan	bar	3							
Tillåtet drifttryck tappvattensidan	bar	6							
Tillåten drifttemp. värmevattensidan	°C	95							
Tillåten drifttemp. tappvattensidan	°C	95							
Värmeöverförande yta tappvattenslinga	m^2	5,6	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Effekttal tappvattenslinga	NL	1,2	1,4	1,9	2,5	3,0	3,8	4,0	3,8
Värmeslingas effekt tappvattenslinga	kW	55	55	60	75	75	75	75	75
Värmevattenkapacitet tappvattenslinga dT = 20K	m^3/h	3,5	3,5	4,0	5,95	5,95	6,64	6,64	6,85
Flödeskapacitet tappvattenslinga	l/h	850	1180	1290	1520	1520	1615	1615	1615
Tomvikt	kg	109	118	138	157	201	224	263	292
Vattenvolym tappvattensidan	Liter	35	35	40	43	43	43	43	43
Energiklass		B	-	-	-	-	-	-	-
Varmhållningsförlust S[2]	W	70,4	83,8	112,9	136,7	142,1	158,8	178,3	178,3
Varmhållningsförlust Qst enligt SS-EN 12897[2]	kWh/24h	1,69	2,01	2,71	3,28	3,41	3,81	4,28	4,28
Tankvolym[2]	Liter	474	675	826	931	1241	1403	1697	1993

1 Vid montering av justerbara fötter ska 10–30 mm (beroende på inställning) läggas till den angivna höjden
2 enligt VO (EU) 814/2013 gäller för tank med Frölings tankisolering
3 skikttank 1250, 1500, 1700 och 2000 finns inte som kombinationstank

TEKNISKA DATA H3





S1 - S5:	Uppvärmningsanslutningar	1 1/2" inv. gänga
S6, S7:	Anslutningar solvärmeslinga nere	1" utv. gänga
S8, S9:	Anslutningar solvärmeslinga uppe	1" utv. gänga
S10:	Anslutning tappkallvatten	1 1/4" utv. gänga
S12:	Anslutning tappvarmvatten	1 1/4" utv. gänga
S11:	Anslutning elpatron	1 1/2" utv. gänga

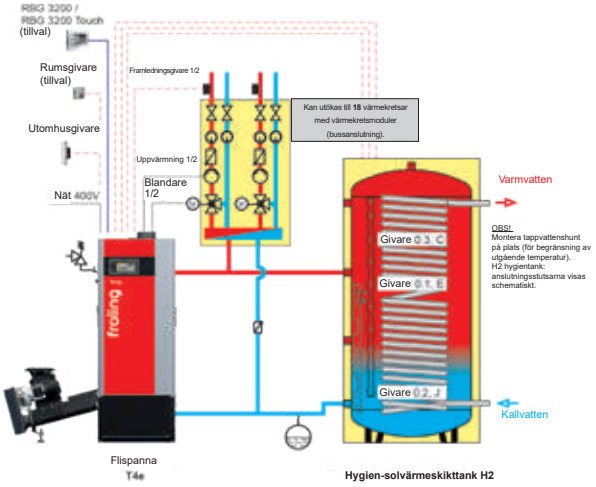
Mått [mm]		700	850	1000	1250[3]	1500	2000[3]
Da	Tankens Ø med isolering	990	990	990	1150	1150	1300
Di	Tankens Ø utan isolering	790	790	790	950	950	1100
H	Höjd med isolering[1]	1640	1950	2163	2000	2257	2435
H1	Höjd utan isolering[1]	1600	1910	2123	1960	2217	2400
H2	Höjd för anslutning framledning/tappvarmvatten[1]	1336	1648	1862	1639	1897	2059/2063
H3	Höjd, anslutning solvärmeframledning övre slinga[1]	1291	1616	1727	1639	1897	2063
H4	Höjd, framledningsanslutning[1]	930	1122	1332	1142	1357	1513
H5	Höjd, anslutning solvärmereturledning övre slinga[1]	930	1122	1232	1104	1347	1523
H6	Höjd, anslutning elpatron[1]	862	1002	1164	1067	1311	1405
H7	Höjd, anslutning solvärmeframledning nedre slinga[1]	795	940	940	998	1228	1252
H8	Höjd, returledningsanslutning[1]	612	712	802	767	810	934
H9	Höjd, anslutning returledning, solvärmeretur nedre slinga, tappkallvatten[1]	255	252	252	310	310	339
	Minsta bredd på pannrummets ingång	800	800	800	960	960	1110
	Resningshöjd	1620	1930	2140	2014	2265	2440
	Lägsta takhöjd	1760	2070	2280	2120	2370	2555

Tekniska data			700	850	1000	1250[3]	1500	2000[3]
Tillåtet drifttryck	värmevatten-/tappvattensidan	bar	3/6					
	Solvärmeslinga	bar	16					
Tillåten drifttemp.	värmevatten-/tappvattensidan	°C	95/95					
	Solvärmeslinga	°C	110					
Värmeöverförande yta	tappvattenslinga	m^2	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6
	Solvärmeslinga uppe/nere	m^2	1,6/2,4	2,2/3,0	2,2/3,0	2,4/3,0	2,4/4,0	2,4/4,0
Effekttal	tappvattenslinga	NL	1,4	1,9	2,5	3,1	3,8	3,9
Värmeslingas effekt	tappvattenslinga	kW	55	60	75	75	75	75
Värmevattenkapacitet	tappvattenslinga dT = 20K	m^3/h	3,5	4,0	5,95	6,35	6,64	6,64
Flödeskapacitet	tappvattenslinga	l/h	1180	1290	1520	1615	1615	1615
Solfångaryta		m^2	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16	12 / 16
Tomvikt		kg	178	223	238	278	325	394
Vattenvolym	tappvattensidan	Liter	35	40	43	43	43	43
	Solvärmeslinga uppe/nere	Liter	11/16	15/18	15/18	16/18	16/24	16/24
Varmhållningsförlust S[2]		W	90	119,6	142,9	148,3	165	178,3
Varmhållningsförlust Qst enligt SS-EN 12897[2]		kWh/24h	2,16	2,87	3,43	3,56	3,96	4,28
Tankvolym[2]		Liter	674,7	825,7	930,7	1240,7	1402,7	1993

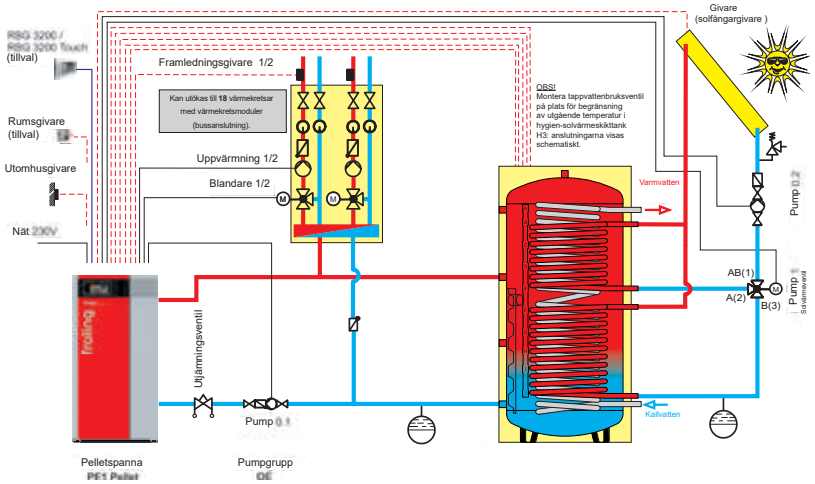
1 Vid montering av justerbara fötter ska 10–30 mm (beroende på inställning) läggas till den angivna höjden
2 enligt VO (EU) 814/2013 gäller för tank med Frölings tankisolering
3 skikttank 1250 och 2000 finns inte som kombinationstank

ANSLUTNINGSEXEMPEL H2 & H3

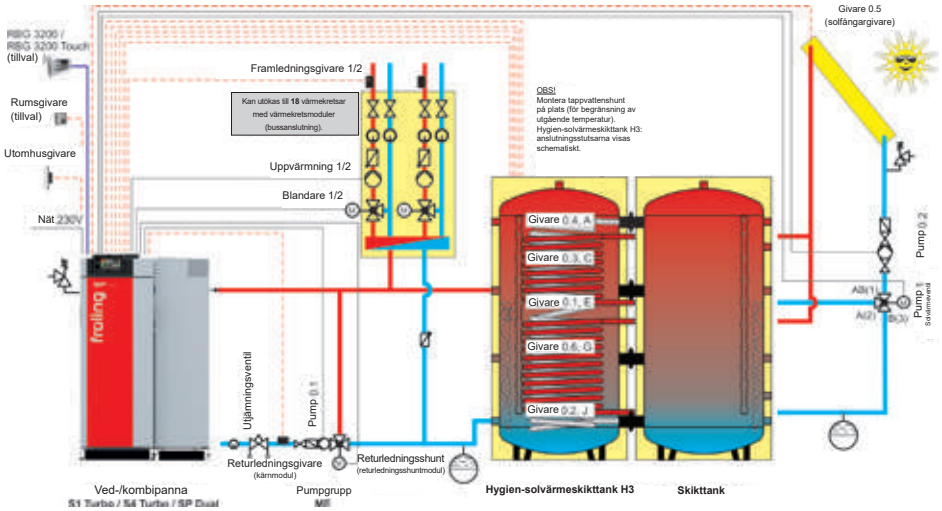
T4e med hygien-skikttank H2



PE1 Pellet med hygien-solvärmeskikttank H3



SP Dual med hygien-solvärmeskikttank H3 (kommunicerande)



FRÖLING MODULSKIKTTANK/ MODUL-SOLVÄRMESKIKTTANK FW

Med skikttanken FW och den nya färskvattenmodulen FWM erbjuder Fröling en kompakt helhetslösning för pannrummet. Skikttanken finns både med och utan solvärmeslinga. Genom kombinationsmöjligheterna med Frölings hela tankutbud går det att hitta optimala lösningar för så gott som alla användningsområden.

Det högeffektiva solenergiregistret sörjer för att hela tankvolymen laddas vid hög energitillgång från solvärmeanläggningen. Tack vare det specialkonstruerade temperaturledningsystemet TLS för optimal skiktning i tanken får man större utmatningskapacitet genom de konstanta varmvattenzonerna.

Isolering av högsta kvalitet (100 mm)

Högkvalitativ isolering med yttermantel som garanterar bästa tänkbara isolering och små strålningsförluster och därmed ger maximal effektivitet.

Fördelar:
- Bästa möjliga isolering
- Små strålningsförluster
- Uppfyller brandskyddsklass B2

Temperaturledningssystem TLS

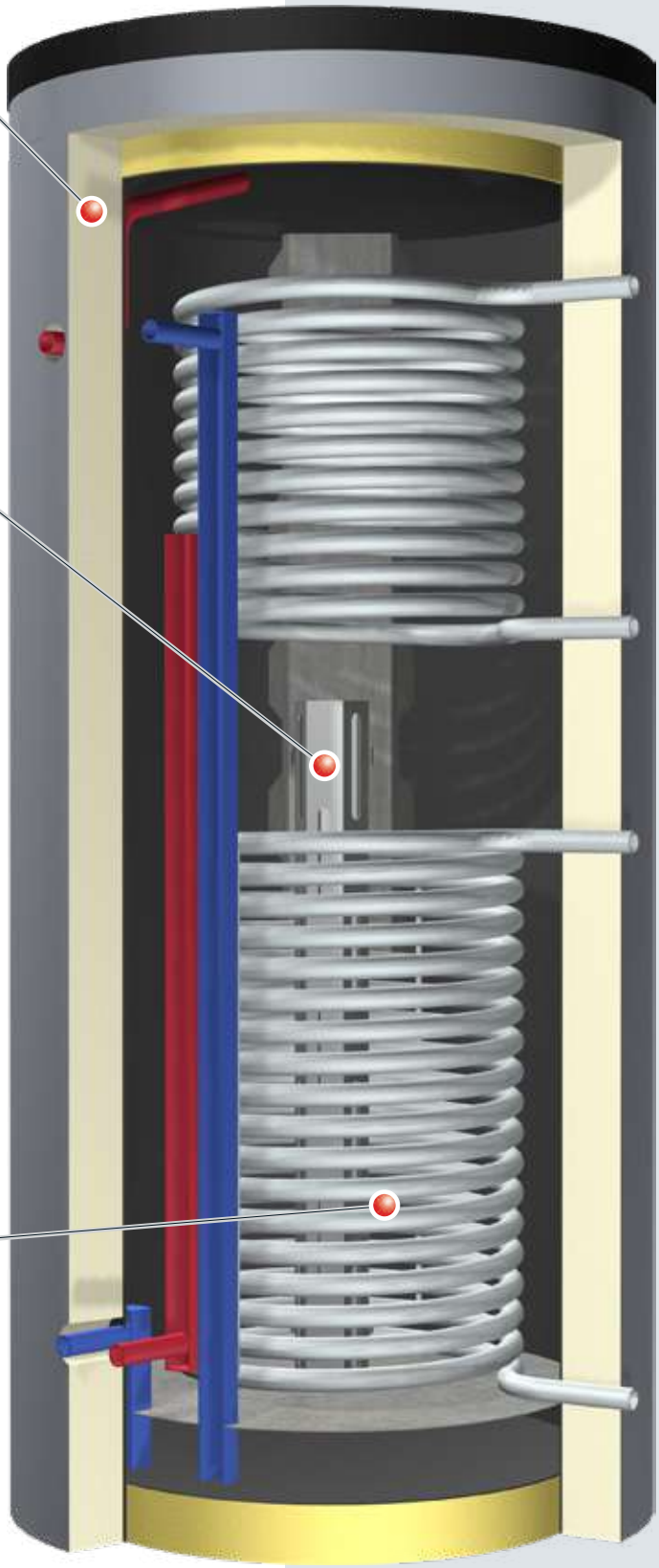
Vi har utvecklat ett särskilt system för temperaturledning, TLS, för att ge optimal skiktning av temperaturen i tanken. Tack vare att varmvattenzonerna ligger i flera skikt får man högre utmatningskapacitet. Vattnet som strömmar in bromsas av temperaturledningssystemet TLS, vilket gör att vattnet blir lugnare och hamnar skikt. Det gör att varmvattenzonernas temperaturskikt förblir konstanta. Därigenom krävs det mindre (primär) energi för att värma upp vattnet i tanken. Samtidigt krävs det inte lika stor tankvolym för varmvattenberedaren och inte heller lika stora solfångare (med en modul-solvärmeskikttank). Temperaturledningssystemet TLS garanterar på så vis optimalt energiutbyte.

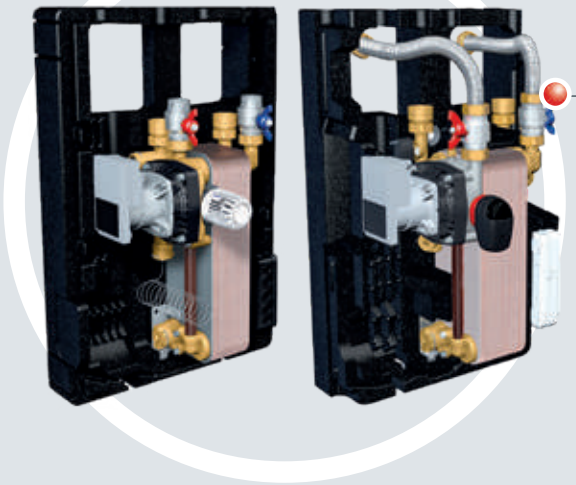
Fördelar:
- Maximalt energiutbyte
- Hög utmatningskapacitet

Högeffektiv solvärmeslinga (endast med modul-solvärmeskikttank)

Solvärmeslingan ger snabb uppvärmning av vattnet i tankens varmvattenskikt och säkerställer på så sätt varmvattentillgången med hjälp av solenergi. Om solvärmesystemet ger mycket energi ser solvärmeslingan till att värma upp hela tankens vattenvolym resp. förvärma av den kalla zonen.

Fördelar:
- Perfekt utnyttjande av solenergins möjligheter
- Optimalt energiutbyte





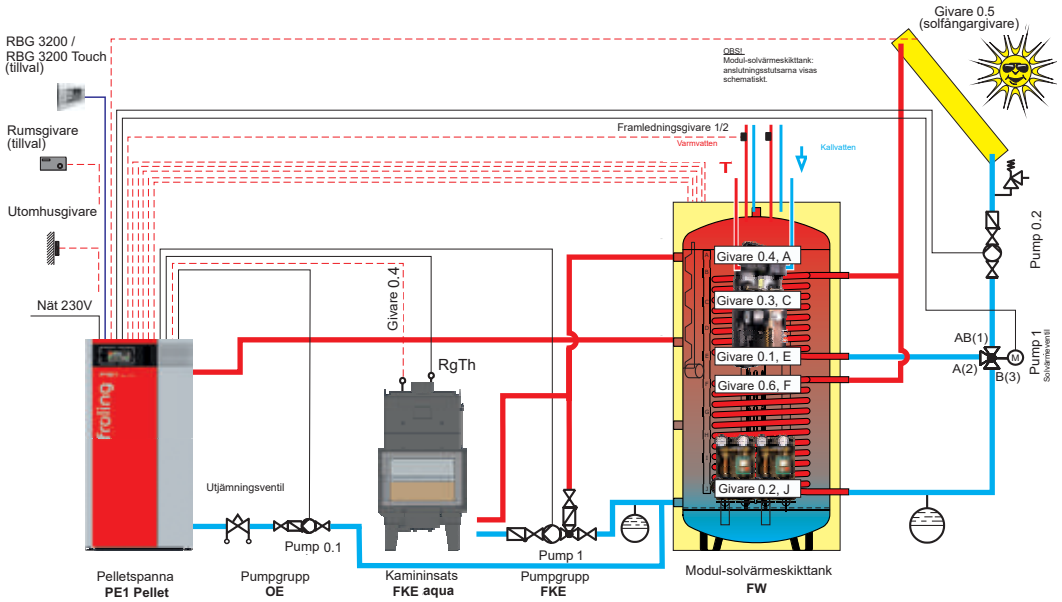
Färskvattenmodul FWM (30–40 liter) för direktmontering på tanken

Frölings färskvattenmodul FWM ger dig alltid färskt och hygieniskt tappvarmvatten och har samtidigt låga tomgångsförluster. Vattnet matas enligt flödesprincipen från skikttanken genom plattvärmeväxlaren (lödd med koppar och rostfritt stål) och regleras så att den inställda tappvattentemperaturen nås. Genom termostaten bestäms framledningstemperaturen i värmeväxlaren och värmerelaterade kalkavlagringar minskar avsevärt.

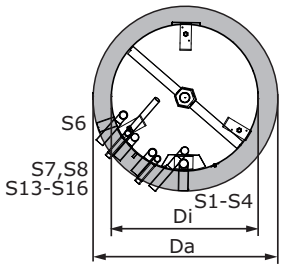
Färskvattenstation FWS (40–100 liter) för väggmontering

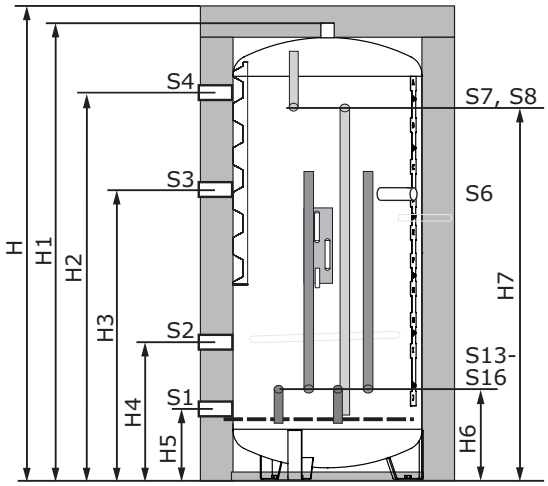
Färskvattenstationen FWS värmer upp dricksvattnet enkelt och elektroniskt exakt styrt i genomströmningsförfarande (DVGW, arbetsblad W551) med plattvärmeväxlare av högvärdigt rostfritt stål och erbjuder därmed en hygienisk och komfortabel lösning på dricksvattenberedningen. Tack vare den här procesen finns ingen risk för legionellabildning.

PE1 Pellet med tilläggspanna och modul-solvärmeskikttank FW



TEKNISKA DATA
MODULSKIKTTANK FW





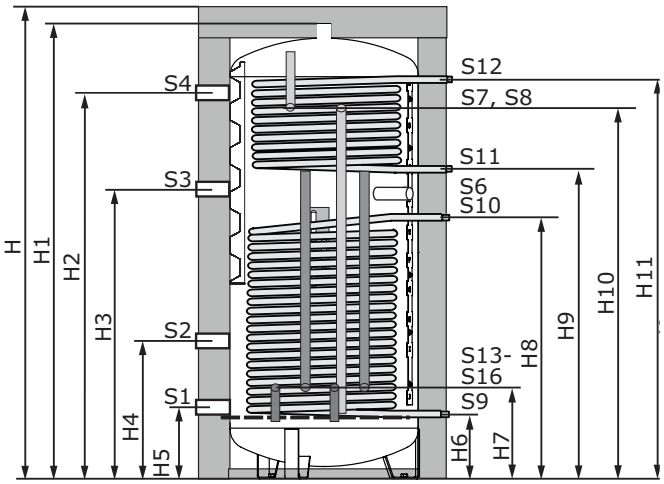
S1 - S5:	Uppvärmningsanslutningar	1 1/2" inv. gänga
S6:	Anslutning elpatron	1 1/2" utv. gänga
S7, S8:	Anslutningar färskvattenmodul	1" utv. gänga
S13, S14:	Anslutningar värmekretspumpgrupp 1	1 1/4" inv. gänga
S15, S16:	Anslutningar värmekretspumpgrupp 2	1 1/4" inv. gänga

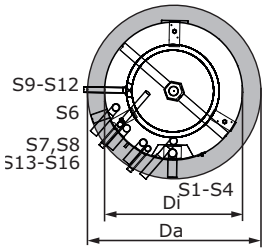
Mått [mm]		850	1000	1500
Da	Tankens Ø med isolering	990	990	1150
Di	Tankens Ø utan isolering	790	790	950
H	Höjd med isolering[1]	1950	2163	2257
H1	Höjd utan isolering[1]	1910	2123	2217
H2	Höjd, framledningsanslutning[1]	1648	1862	1897
H3	Höjd, framledningsanslutning[1]	1122	1332	1347
H4	Höjd, returledningsanslutning[1]	712	802	810
H5	Höjd, returledningsanslutning[1]	252	252	310
H6	Höjd, fram- och returledningsanslutning Värmekretspumpgrupp[1]	312	312	367
H7	Höjd, anslutning färskvattenmodul[1]	1462	1562	1540
Minsta bredd på pannrummets ingång		800	800	960
Resningshöjd		1930	2140	2265
Lägsta takhöjd		2070	2280	2370

Tekniska data			850	1000	1500
Tillåtet drifttryck	värmevattensidan	bar		3	
Tillåten drifttemp.	värmevattensidan	°C		95	
Tomvikt		kg	122	132	206
Varmhållningsförlust S[2]		W	113,3	136,7	158,8
Varmhållningsförlust Qst enligt SS-EN 12897[2]		kWh/24h	2,72	3,28	3,81
Tankvolym[2]		Liter	826	931	1403

1 Vid montering av justerbara fötter ska 10–30 mm (beroende på inställning) läggas till den angivna höjden
2 enligt VO (EU) 814/2013 gäller för tank med Frölings tankisolering

TEKNISKA DATA
MODUL-SOLVÄRMETANK FW





S1 - S5:	Uppvärmningsanslutningar	1 1/2" inv. gänga
S6:	Anslutning elpatron	1 1/2" utv. gänga
S7, S8:	Anslutningar färskvattenmodul	1" utv. gänga
S9, S10	Anslutningar solvärmeslinga nere	1" utv. gänga
S11, S12	Anslutningar solvärmeslinga uppe	1" utv. gänga
S13, S14:	Anslutningar värmekretspumpgrupp 1	1 1/4" inv. gänga
S15, S16:	Anslutningar värmekretspumpgrupp 2	1 1/4" inv. gänga

Mått [mm]		850	1000
Da	Tankens Ø med isolering	990	990
Di	Tankens Ø utan isolering	790	790
H	Höjd med isolering[1]	1950	2163
H1	Höjd utan isolering[1]	1910	2123
H2	Höjd, framledningsanslutning[1]	1648	1862
H3	Höjd, framledningsanslutning[1]	1122	1332
H4	Höjd, returledningsanslutning[1]	712	802
H5	Höjd, returledningsanslutning[1]	252	252
H6	Höjd, anslutning solvärmeretur nedre slinga[1]	252	251
H7	Höjd, fram- och returledningsanslutning[1]	312	312
H8	Höjd, anslutning solvärmeframledning nedre slinga[1]	940	940
H9	Höjd, anslutning solvärmereturledning övre slinga[1]	1122	1232
H10	Höjd, anslutning färskvattenmodul[1]	1462	1562
H11	Höjd, anslutning solvärmeframledning övre slinga[1]	1617	1726
Minsta bredd på pannrummets ingång		800	800
Resningshöjd		1930	2140
Lägsta takhöjd		2070	2280

Tekniska data			850	1000
Tillåtet drifttryck	varmvattensidan	bar	3	
	Solvärmeslinga	bar	16	
Tillåten drifttemp.	värmevattensidan	°C	95	
	Solvärmeslinga	°C	110	
Värmeöverförande yta	solvärmeslinga uppe/nere	m^2	1,8/2,5	2,2/2,5
Solfångaryta		m^2	8 / 12	8 / 12
Tomvikt		kg	166	200
Vattenvolym	solvärmeslinga uppe/nere	Liter	12/16	15/16
Varmhållningsförlust S[2]		W	119,6	142,9
Varmhållningsförlust Qst enligt SS-EN 12897[2]		kWh/24h	2,87	3,43
Tankvolym[2]		Liter	826	931

1 Vid montering av justerbara fötter ska 10–30 mm (beroende på inställning) läggas till den angivna höjden
2 enligt VO (EU) 814/2013 gäller för tank med Frölings tankisolering

VARMVATTENBEREDARE UNICELL NT-S

Mycket energi kan sparas inte bara vid uppvärmningen utan också vid varmvattenberedningen. Här går Fröling nya vägar med Unicell. Vakuumemaljeringen och magnesiumskyddsanoden skyddar mot korrosion och garanterar både hög temperaturbeständighet och lång livslängd. Som optimal varmvattenberedare för pannor, eller som effektiv solvärmetank – Fröling Unicell är en universallösning som garanterar effektiv och hygienisk varmvattenberedning.

Med Fröling Unicell NT-S kan du på ett effektivt sätt utnyttja solenergin till varmvattenberedning. Den nedre värmeslingan ansluts då till solvärmesystemet. Den övre värmeöverförande ytan eftervärms av pannan, vilket gör att solvärmen kan utnyttjas året om. Efteruppvärmningen kan även göras med en elpatron som erbjuds som tillval.

Isolering av högsta kvalitet (50 mm)

Högkvalitativ isolering med yttermantel som garanterar bästa tänkbara isolering och små strålningsförluster och därmed ger maximal effektivitet.

Fördelar:
- Bästa möjliga isolering
- Små strålningsförluster

Stora värmeväxlarytor

Vid användning som solvärmetank ansluts den stora, nedre värmeöverförande ytan till solvärmesystemet. Via den övre värmeöverförande ytan eftervärms av pannan och därmed kan solens energi utnyttjas hela året.
Om uppvärmningen enbart ska ske via värmepannan ansluts båda värmeslingorna till pannan. Tack vare den ovanligt stora värmeväxlaryta som då är tillgänglig säkerställs korta uppvärmningstider och hög driftkomfort.

Fördelar:
- Maximalt energiutbyte
- Optimalt utnyttjande av solenergin

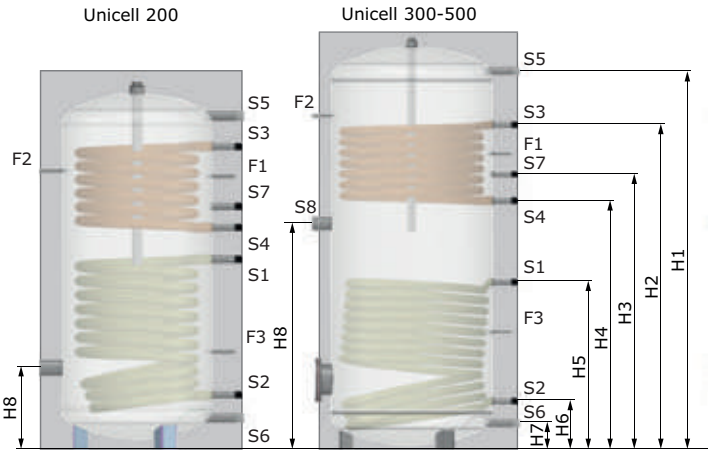
Anslutning för elpatron

Om tanken används som solvärmetank kan efteruppvärmningen även göras via en elpatron som erbjuds som tillval.

Väl tilltagen rengöringsfläns

Fördelar:
- Vattnet kan tappas av helt
- Enkel rengöring

TEKNISKA DATA UNICELL NT-S



S1, S2:	Slinga nere (värme resp. solvärme) 1" inv. gänga
S3, S4:	Slinga uppe (värme) 1" inv. gänga
S5:	Tappvarmvatten 1" inv. gänga
S6:	Tappkallvatten 1" inv. gänga
S7:	Cirkulation 3/4" inv. gänga
S8:	Elpatron 1 1/2" utv. gänga
R:	rengöringsfläns 180 mm (endast Unicell 300, 500)
MA:	Magnesiumskyddsanod 1 1/4"
F1, F3:	Givarhylsa 9 mm
F2:	Termometerhylsa 9 mm

Mått [mm]		200	300	500
Da	Tankens Ø med isolering	610	610	760
Di	Tankens Ø utan isolering	50	50	50
H	Tankens höjd med isolering	1227	1703	1675
H1	Höjd, anslutning tappvarmvatten	1107	1586	1529
H2	Höjd, framledningsanslutning slinga uppe	1005	1351	1325
H3	Höjd, anslutning cirkulation	805	1051	1127
H4	Höjd, returledningsanslutning slinga uppe	735	951	1022
H5	Höjd, framledningsanslutning slinga nere	630	646	685
H6	Höjd, returledningsanslutning slinga nere	180	196	205
H7	Höjd, anslutning tappkallvatten	105	110	110
H8	Höjd, anslutning elpatron/max. monteringsdjup	267 / 420	785 / 512	920 / 663
Min. takhöjd (Resningshöjd)		1370	1800	1835

Tekniska data		200	300	500
Tillåtet drifttryck värmevattensidan/tappvattensidan	bar	16 / 10	16 / 10	16 / 10
Tillåtet drifttemperatur värmevattensidan/tappvattensidan	°C	130 / 95	130 / 95	130 / 95
Värmeöverförande yta slinga uppe/nere	m^2	0,8 / 1,2	1,1 / 1,8	1,3 / 1,9
Magnesiumskyddsanod	mm	1 1/4″	1 1/4″	1 1/4″
Flödeskapacitet (tappvattentemperatur 45 °C) slinga uppe/nere	l/h	580 / 710	605 / 970	830 / 1400
Effekttal NL enl. DIN 4708	NL	1,4 / 1,9	1,9 / 8,4	2,5 / 18,9
Vattenvolym slinga uppe/nere	Liter	4,38 / 6,02	6,02 / 8,21	7,11 / 10,4
Energiklass[1]		B	C	C
Varmhållningsförluster S2	W	58	76	92
Varmhållningsförluster QST enl. SS-EN 12897	kWh/24h	1,39	1,82	2,20
Tankvolym	Liter	199	291	493

[1] enligt VO (EU) 814/2013 gäller för tank med Frölings tankisolering

BWP – 300 PV
BRUKSVATTENVÄRMEPUMP

Kan utökas med en solcellsanläggning!

Bruksvattenvärmepumpen BWP värmer bruksvattnet enkelt och effektivt och erbjuder dessutom olika flexibla möjligheter – separat eller i kombination med andra värmekällor.

Flexibel uppvärmning av hela tankvolymen på 270 liter
- genom den integrerade värmepumpen med extra kraftfull kompressor
- i kombination med en panna eller ett solvärmesystem via den inbyggda, släta rörvärmeväxlaren
- med hjälp av den kraftfulla elektriska värmestaven

Fördelar:
- Om du ansluter en solcellsanläggning innebär det minskade energikostnader
- Enkel användning och montering (klar att ansluta vid leveransen)
- Energisnål drift, högt effekttal (COP 3,61 enligt EN 255-3 vid 7 °C lufttemperatur)
- Tidsstyrning av värmepumpen
- Kvalitetsisolering med optimal värmeisolering
- Vakuumemaljerat utförande med signalanod
- Såväl rums- som utomhusluften kan användas som värmekälla
- Elektronisk temperaturreglering
- Elektrisk vämestav integrerad som standard
- Automatiskt legionellaskydd
- Kombinerbar med andra energikällor (värmepanna, solvärme)
- Frostskydd

Kompakt, intelligent och effektiv

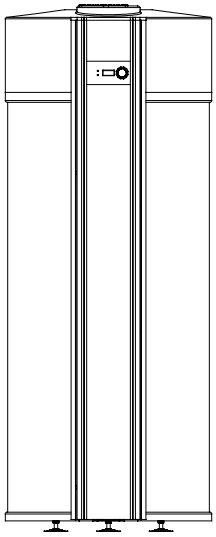
Tack vare den kompakta, intelligenta konstruktionen är bruksvattenvärmepumpen BWP lätt att ställa på plats och är den optimala lösningen även där det är ont om plats. Den högeffektiva isoleringen sörjer för minimala värmeförluster. Signalanoden ger ett extra korrosionsskydd och ger så en lång livslängd för systemet.

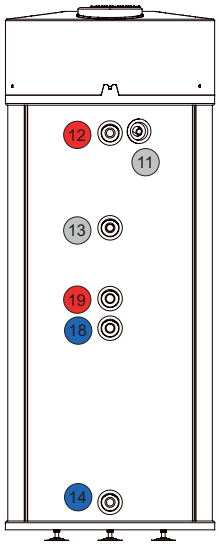
Enkel att styra

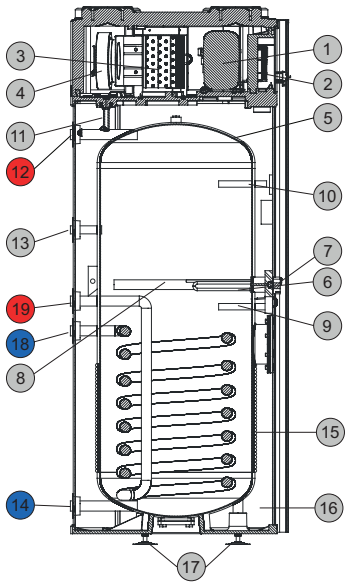
Tack vare den överskådliga styrningen är det väldigt enkelt att ställa in bruksvattenvärmepumpen BWP. På displayen finns den aktuella varmvattentemperaturen, inställningen av önskad temperatur, på-/avstängning, anti-legionella-funktionen – överskådligt och lätt att ändra inställningar.

Uppvärmning eller kylning – cirkulationsluft eller frånluft?

Värmepumpen använder rumsluften för att värma upp tappvarmvattnet. Det görs genom att lite värme tas från rummet, som därmed blir något kallare. Det är en fördel om rummet i fråga ändå behöver kylas (till exempel lagerlokaler, dryckeslager, källare m.m.). Om rumssituationen kräver detta finns det ett alternativ som tillval, där man tar luften från ett annat rum med hjälp av en anslutningskåpa.







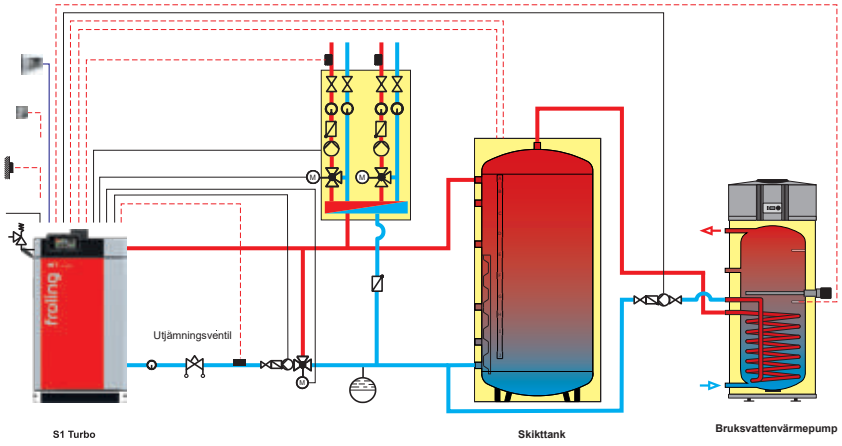
1 Kompressor
2 Regulator
3 Förångare
4 Fläkt
5 Emaljerad tank
6 Värmestav
7 Termostat
8 Anod (standard)/signalanod (på förfrågan)
9 Dykrörshylsa med temperaturgivare
10 Dykrörshylsa för extra givare (endast för externa givare)
11 Avfrostningsavledning 1/2" RG
12 VV-anslutning 1" RG
13 Cirkulationsansluting 3/4" RG
14 Kallvattenanslutning 1" RG
15 Kondensor (aluminium)
16 Skumisolering
17 Justerbara fötter
18 Värmeväxlare ingång 1" RG
19 Värmeväxlare utgång 1" RG

Tekniska data – bruksvattenvärmepump		300
COP (L20/W10-55) inomhusluft		3,61
Varmvattenvolym	Liter	258
Värmevattenvolym	Liter	5,9
Värmeöverförande yta	m^2	1,0
Energiklass		A+
Standby-effekt	W	20
Varmvattenkapacitet		950 l/24 timmar
Ljudtrycksnivå	dB/(A)	37
Temperaturinställning	°C	5 till +62
Max. tanktemperatur	°C	65
Tilluftstemperatur	°C	–10 till +35
H Total höjd med isolering	mm	1768
H1 Höjd, varmvatten	mm	1340
H2 Höjd, framledning värmeväxlare	mm	802
H3 Höjd, returledning värmeväxlare	mm	876
H5 Höjd, cirkulation	mm	1020
H6 Höjd, kallvatteningång	mm	93
Diameter	mm	707
Vikt	kg	153
Signalanod		Magnesium RG 5/4"

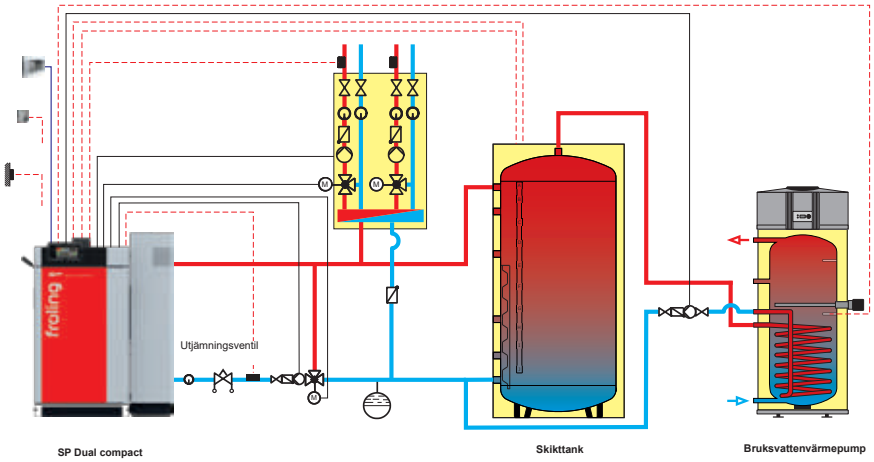
Tekniska data – värmepump		300
Värmeeffekt kompressor	kW	1,421
Max. värmeeffekt	kW	3,421
Luftgenomströmning	m^3/Std.	min. 200 - max. 300
Köldmedium		R134a - 0,9 kg
GWP		1430

ANSLUTNINGSEXEMPEL BWP

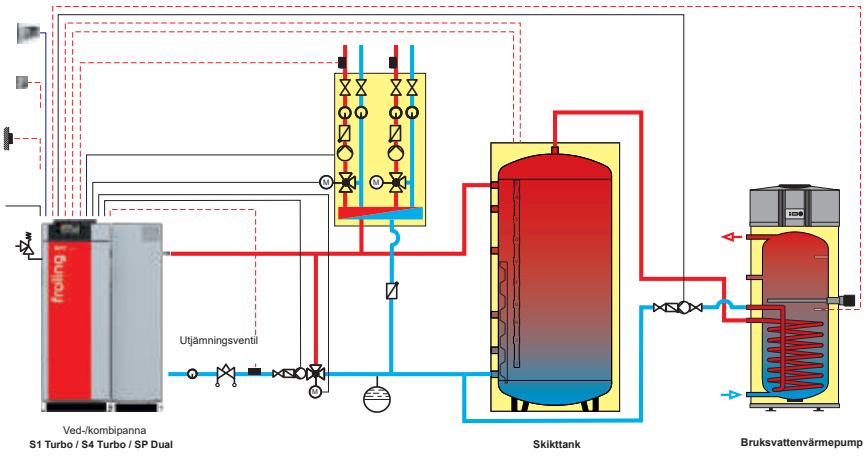
S1 Turbo med skikttank och bruksvattenvärmepump



SP Dual compact med skikttank och bruksvattenvärmepump



SP Dual med skikttank och bruksvattenvärmepump



NOTERINGAR

Pelletspanna

PE1 Pellet	7 - 35 kW	P4 Pellet	48 - 105 kW
PE1c Pellet	16 - 22 kW	PT4e	120 - 250 kW
PE1e Pellet	45 - 60 kW		

Vedpanna

S1 Turbo	15 - 20 kW
S3 Turbo	20 - 45 kW
S4 Turbo	22 - 60 kW

Kombipanna

SP Dual compact	15 - 20 kW
SP Dual	22 - 40 kW

Flispanna/stora anläggningar

T4e	20 - 350 kW	TI	350 kW
Turbomat	150 - 550 kW	Lambdamat	750 - 1500 kW

Värme och el av trä

Träeldat kraftverk CHP	46 - 56 kW (elektrisk effekt) 95 - 115 kW (värmeeffekt)

Din Fröling-partner

Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12

AT: Tel +43 (0) 7248 606-0
Fax +43 (0) 7248 606-600

DE: Tel +49 (0) 89 927 926-0
Fax +49 (0) 89 927 926-219

E-post: info@froeling.com
Internet: www.froeling.com

P0211423 – Alla illustrationer är symbolbilder!
Tekniska ändringar samt tryck- och sättningsfel förbehålles!