



Akumulační nádrže

AKUMULAČNÍ NÁDRŽ (STRATIFIKAČNÍ)
AKUMULAČNÍ NÁDRŽ S PRŮTOKOVÝM OHŘEVEM VODY (STRATIFIKAČNÍ)
AKUMULAČNÍ NÁDRŽ S PRŮTOKOVÝM OHŘEVEM VODY A SOLÁRNÍM TRUBKOVÝM VÝMĚNÍKEM (STRATIFIKAČNÍ)
AKUMULAČNÍ NÁDRŽ S MODULEM PRŮTOKOVÉHO OHŘEVU VODY (STRATIFIKAČNÍ)
ZÁSOBNÍKY TEPLÉ VODY
TEPELNÉ ČERPADLO PRO OHŘEV VODY



NOVINKY!

- IZOLACE NEOPOR A FLEECE
- LIŠTA PRO VARIABILNÍ ULOŽENÍ TEPLOTNÍCH ČIDEL
- VÝŠKOVĚ STAVITELNÉ NOŽIČKY

GARANTOVANÁ KVALITA A BEZPEČNOST Z RAKOUSKA

Fröling se téměř šedesát let zabývá účinným využíváním dřeva jako zdroje energie. Značka Fröling dnes znamená moderní technologie vytápění na biomasu. Naše kotle na dříví, štěpku a pelety se úspěšně používají v celé Evropě. Všechny výrobky jsou vyráběny ve vlastních továrnách společnosti v Rakousku a Německu.

- Ohleduplnost k životnímu prostředí
- Ekologicky čistá energie
- Ideální pro všechny typy budov
- Více komfortu
- Sofistikované, plně automatické funkce
- Mezinárodní průkopník v technologii a designu



FLEXIBILNÍ APLIKACE

Fröling akumulční systémy jsou ideální pro kombinaci s kotli na pelety, štěpku nebo dřevo, ale také s jinými zdroji tepla. U verzí akumulčních nádrží se solárními výměníky je umožněna účinná integrace solárního systému, přičemž solární energie je vždy upřednostněna inteligentní Fröling regulací Lambdatronic.

NOVINKY AKUMULAČNÍ SYSTÉMY



LIŠTA PRO VARIABILNÍ ULOŽENÍ TEPLOTNÍCH ČIDEL

Pro optimální uspořádání teplotních čidel jsou akumulací nádrže Fröling vybavené lištou umožňující variabilní přemístění čidel bez nutnosti vypouštění nádrže.

Akumulační systémy Fröling jsou rovněž vhodné pro kombinace s různými energetickými systémy.

Správné umístění čidel na liště je zásadní pro optimální provoz systému!



Výškově stavitelné nožičky



Solární skupina (stratifikační)

Využitím solární (stratifikační) skupiny (volitelně s elektronickým ovládáním) dosáhnete maximální účinnosti vaší solární sestavy. V závislosti na teplotě solární kapaliny modul automaticky přepíná mezi horní a dolní polovinou zásobníku. Při vysoké teplotě se provádí stratifikace v horní části zásobníku a při nižší teplotě v dolní části.

Modul se skládá ze dvou vysoce účinných čerpadel, tepelného výměníku a třicestného přepínacího ventilu. Solární okruh je chráněn proti přetlakování integrovanou pojistnou sestavou. Sestava je zcela tepelně izolovaná.



Solární stanice

Ideální rozšíření akumulací systémů Fröling se solární integrací pro optimální využití sluneční energie. Vysoce účinné modulační čerpadlo tvoří spolu s odvzdušněním a pojistnou sestavou kompletní a předmontovanou jednotku solárního okruhu.

DIMENZOVÁNÍ A FUNKČNOST

Použití akumulční nádrže je nutné pro instalace kotlů na dřevo. Větší objem akumulace přináší výhody např. delších cyklů přikládání paliva, nepřetápění, delší životnost, nižší spotřebu paliva a nižší emise. Při provozování kotle na pelety nebo štěpku není využití akumulace nezbytné, nicméně i zde ho lze doporučit. Akumulace přináší i zde např. výhodu redukce počtu startů hořáku, delší životnost a nižší emise.



Výpočet požadovaného objemu akumulace zahrnuje mnoho faktorů a měl by ho provádět kvalifikovaný odborník. Nesprávně dimenzování akumulční nádrže může vést k přetápění topného systému, přehřívání kotle.

Nové: Izolace z neoporu a Fleece

Nová izolace pro akumulční nádrže Fröling sestává z 80 mm vnější vrstvy Neopor a 20 mm vnitřní vrstvy Fleece

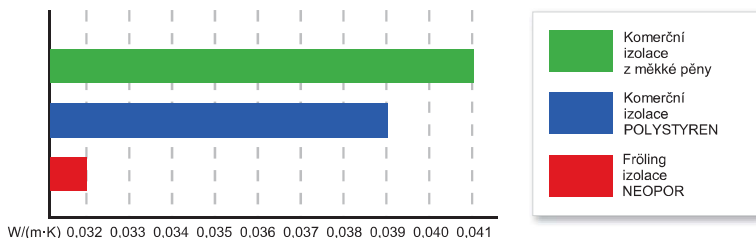
s celkovou tloušťkou 100 mm.

Neopor® je vyvinut na základě izolace Styropor®.

Pěnový polystyren je obohacen grafitovými částicemi, které rozptylují tepelné záření a tím snižují tepelné ztráty.

Tepelná vodivost přibližně 0,032 W/(m·K) je cca o 20% menší než u komerčních izolací, a snižuje o 20% tepelné ztráty

Tepelná vodivost izolace [W/(m·K)]



Pro hrubý odhad objemu akumulace lze použít následující pravidlo:

Kotle na dřevo

Doporučený objem akumulace: cca. 55 - 100 l / kW

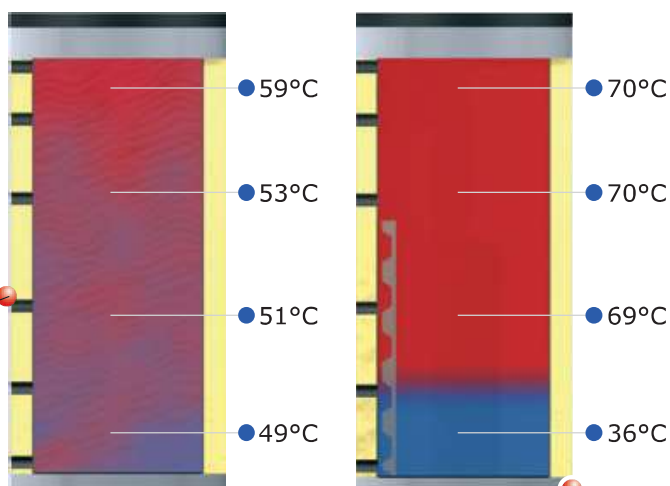
Kotle na pelety a štěpku

Doporučený objem akumulace: cca. 25 - 35 l / kW

TEPLOTNÍ ROZVRSTVENÍ STRATIFIKACE AKUMULACE

Přesná teplotní stratifikace (rozdělení) v akumulční nádrži je rozhodující pro optimální provoz a umožňuje znovu použít co nejvíce energie. Toto je realizováno ve všech nádržích Fröling pomocí speciálně vyvinuté stratifikační klece.

Michání / špatný energetický výnos

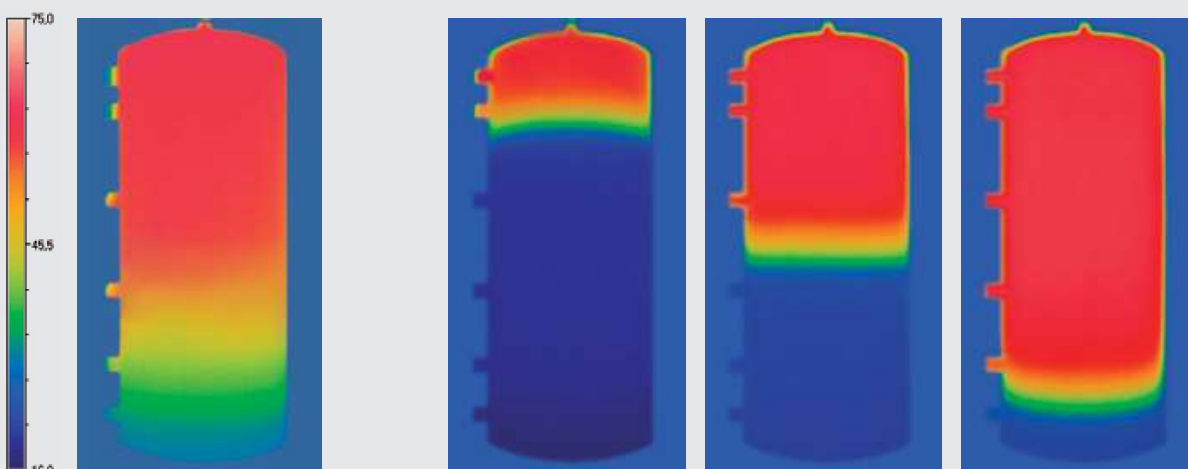


Teplotní stratifikace použitím
stratifikační nabíjecí klece

Přicházející vratná voda stoupá skrze stratifikační nabíjecí klec a je vrstvena v nádrži v místech, kde převládá podobná teplota. To zajišťuje konstantní zóny teplé vody.

Speciálně vyvinutá stratifikační nabíjecí klec umožňuje na centimetry přesnou teplotní stratifikaci, čímž zaručuje maximální energetickou účinnost a nízké provozní náklady.

Srovnání teplotního průběhu nabíjení akumulace



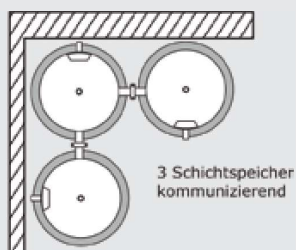
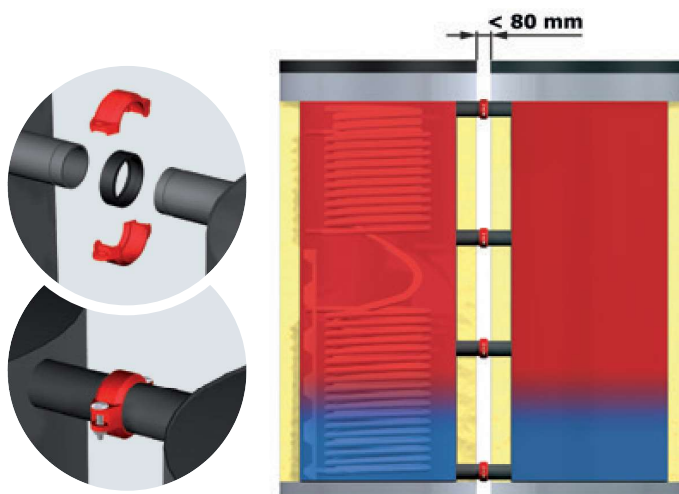
Akumulace bez stratifikačního systému

Fröling stratifikační systém

ŘEŠENÍ PRO MENŠÍ PROSTORY

Díky chytře zvoleným rozměrům lze Fröling akumulční nádrže snadno umístit do kotelny. Pro kotelny s nízkým stropem Fröling nabízí ještě více.

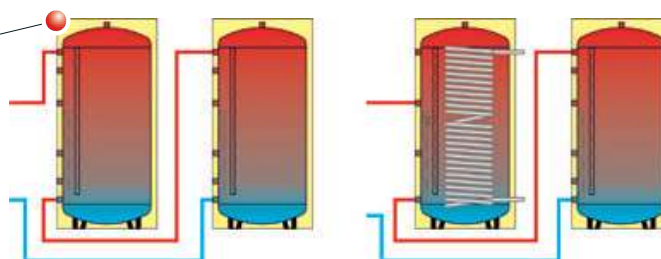
V tomto případě lze vzájemně kombinovat až čtyři akumulční nádrže s malou výškou a malým průměrem. Tento systém zaujme přesnou teplotní stratifikaci ve všech nádržích. Další výhodou je jednoduchá a rychlá instalace se vzdáleností pouhých 80 mm.



Kromě instalace v řadě existuje také možnost rohové instalace. V tomto případě jsou spoje centrálně umístěné nádrže posunuty o 90 °.

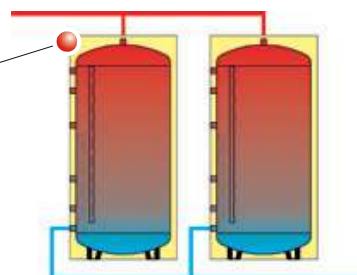
Zapojení do série

Pro rozšíření stávajících akumulčních stratifikovaných nádrží se používá připojení do série, protože zde lze kombinovat nádrže různých velikostí a překonat větší vzdálenosti nebo prostorové překážky. Integrace solární sestavy je také umožněna.



Zapojení podle Tichelmanna

Více nádrží může být zapojeno podle Tichelmanna. Pro vyvážené nabíjení a odběr tepla u všech nádrží je v tomto případě zapojení potřeba, aby nádrže měly stejné rozměry.



EFEKTIVNÍ SYSTÉMY PRO KAŽDÝ POŽADAVEK

Díky široké nabídce akumulčních nádrží nabízí Fröling ideální řešení pro téměř každou aplikaci. Vrstvené akumulční nádrže Fröling umožňují inteligentní řízení tepla a optimální podporu vytápění. Nabízí se stratifikovaná akumulční nádrž s průtokovým ohřevem H2, respektive H3 doplněná o solární ohřev, a dále solární stratifikovaná akumulční nádrž s modulem FW.

Zásobník pro teplou vodu Unicell NT-S zajišťuje efektivní přípravu teplé vody a umožňuje rovněž využití solární energie pro přípravu teplé vody.

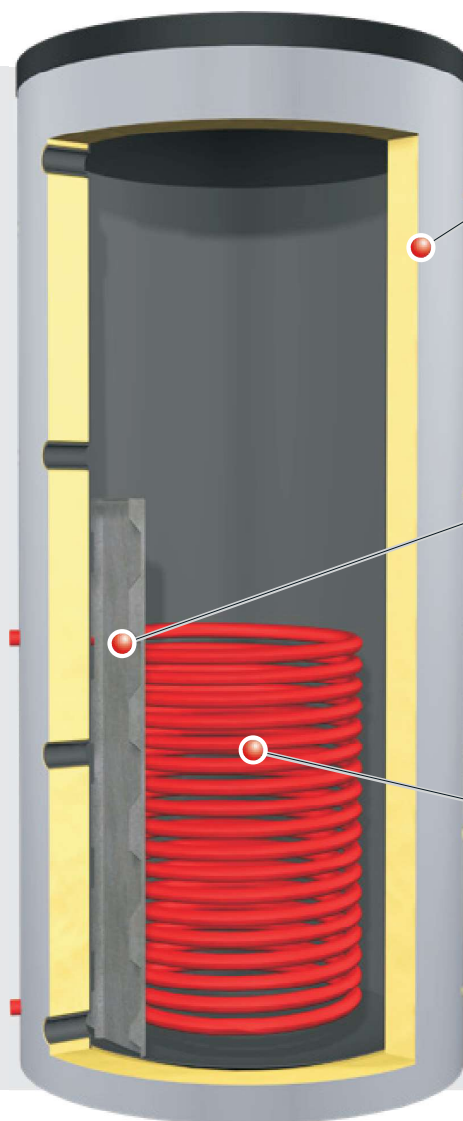
	Stratifikační akumulace	Solární stratifikační akumulace	Stratifikační akumulace s ohřevem TV	Solární stratifikační akumulace s ohřevem TV	Modul FW	Solární modul FW	Zásobník teplé vody NT-S	BWP – Tepelné čerpadlo pro ohřev vody
Akumulace tepla	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Přesné teplotní vrstvení pro vysokou energetickou účinnost a nízké provozní náklady	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Nejlepší tepelná izolace bez freonů	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Propojitelné nádrže do stísněných prostor	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Kombinace s jiným zdrojem tepla	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Možnost integrace solární energie		✓		✓		✓	✓	✓
Možnost integrace fotovoltaiky	✓		✓		✓			✓
Příprava teplé vody			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Teplá voda a stratifikační akumulace v jednom produktu			✓	✓	✓	✓		
Teplá voda, stratifikace a solární akumulace v jednom produktu				✓		✓		
Více informací viz. Strana	8		12		17		22	24



AKUMULACE (STRATIFIKAČNÍ) / SE SOLÁRNÍM VÝMĚNÍKEM

Sofistikovanost je v detailech! U stratifikovaných akumulčních nádrží a solárních stratifikovaných nádrží nabízí Fröling koncept řízení teploty, který je zvláště přesvědčivý díky optimalizaci předávání energie.

Pomocí solární stratifikované akumulční nádrže Fröling můžete také snadno integrovat solární technologii. Osvědčený systém stratifikačního řízení zajišťuje optimální využití sluneční energie pro podporu topení.



Vysoce kvalitní izolace (100 mm) Neopor a Fleece

Vysoce kvalitní izolace s vnějším pláštěm zajišťuje nejlepší tepelnou izolaci a nízké tepelné ztráty a tím maximální účinnost.

- Přednosti:
- Nejlepší tepelná izolace
 - Nízké tepelné ztráty
 - Splňuje požární ochranu třídy B2

Osvědčený systém řízení stratifikace

Osvědčený systém řízení stratifikace garantuje přesné teplotní rozvrstvení v nádrži. To vám umožní dosáhnout příkladné energetické úspory.

- Přednosti:
- Maximální energetické úspory
 - Špičkový výkon

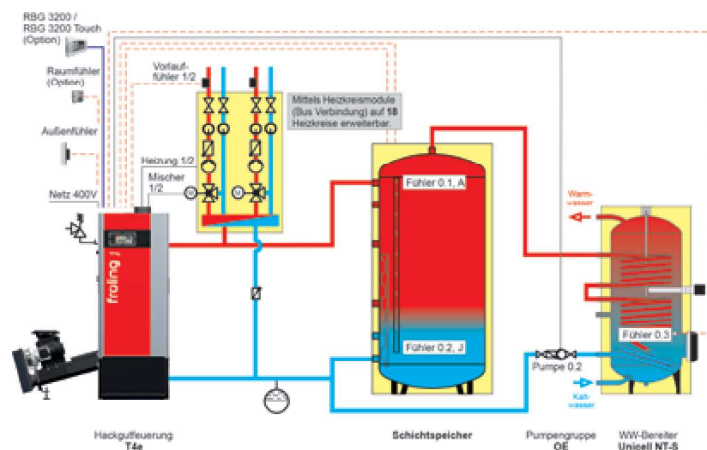
Vysoce výkonný solární výměník (jen u solární verze)

Vysoce výkonný solární výměník zajišťuje maximální akumulaci celého objemu zásobníku, když má solární systém velké množství energie. S nízkým slunečním zářením a při nízkých teplotách dochází k vrstvení ve spodní oblasti a přehřívají tak chladnou zónu.

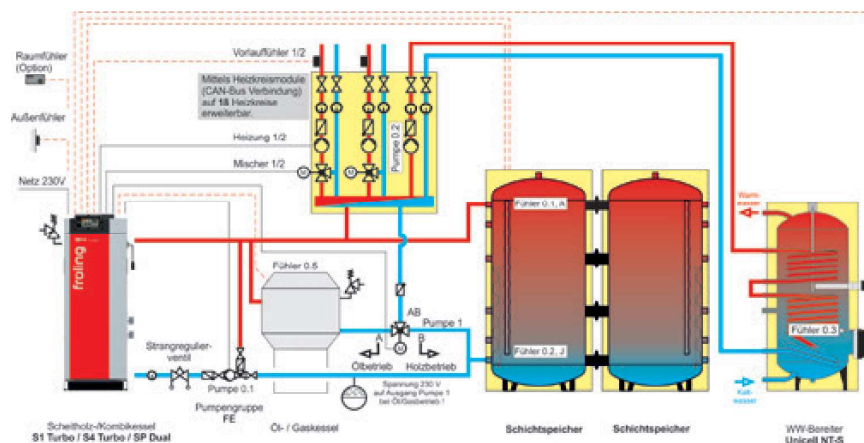
- Přednosti:
- Dokonalá integrace solární energie

PŘÍKLADY ZAPOJENÍ

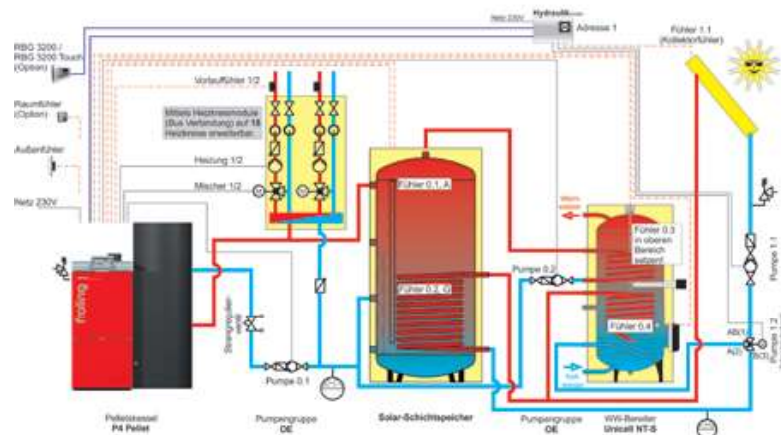
T4e s akumulační nádrží a ohřivačem na teplou vodu



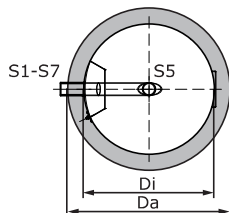
S4 Turbo s plynovým nebo olejovým kotlem, 2 akumulační nádrže (propojené) a ohřivač na teplou vodu



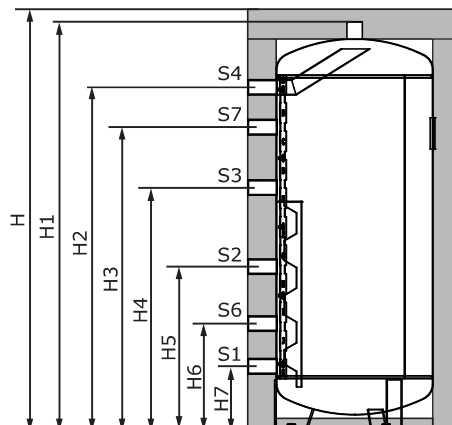
P4 Pellet se solární akumulační nádrží a ohřivačem na teplou vodu



TECHNICKÁ DATA AKUMULAČNÍ NÁDRŽ



S1 - S7:	Připojení otopné vody	1 1/2" IG
F:	Lišta pro čidla poz. A - K	
SV:	Připojení kombinovaná nádrž (jen pro kombi. nádrže) 3 x SV u kombinované nádrže 700, 850 4 x SV u kombinované nádrže 1000 - 2000	Ø 76,1 mm
K	2 ks flexibilní spojky Vicatlik (jen pro kombinované nádrže jako součástí dodávky)	Typ 75



[mm]	300 ³	500 ³	700	850	1000	1250	1500	1700	2000 ³	2200
Da Ø nádrže s izolací	750	850	990	990	990	1150	1150	1300	1300	1300
Di Ø nádrže bez izolace	550	650	790	790	790	950	950	1100	1100	1100
H Výška s izolací ¹	1470	1690	1640	1950	2163	2000	2257	2120	2435	2609
H1 Výška bez izolace ¹	1430	1650	1600	1910	2123	1960	2217	2080	2400	2569
H2 Výška připojení náběhu ¹	1200	1398	1336	1648	1862	1639	1897	1743	2059	2228
H3 Výška připojení náběhu ¹	1060	1248	1186	1398	1612	1439	1697	1543	1813	1978
H4 Výška připojení náběhu ¹	848	1000	929	1122	1332	1142	1347	1293	1513	1596
H5 Výška připojení vratné vody ¹	571	643	611	712	801	767	810	834	934	934
H6 Výška připojení vratné vody ¹	371	393	405	452	452	510	510	534	584	534
H7 Výška připojení vratné vody ¹	221	243	255	252	252	310	310	334	339	334
Minimální průchodný rozměr	560	660	800	800	800	960	960	1110	1110	1110
Klopná výška	1450	1670	1620	1930	2140	2014	2265	2130	2440	2620
Minimální výška místnosti	1590	1810	1760	2070	2280	2120	2370	2240	2555	2730

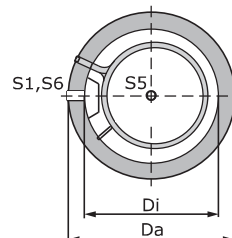
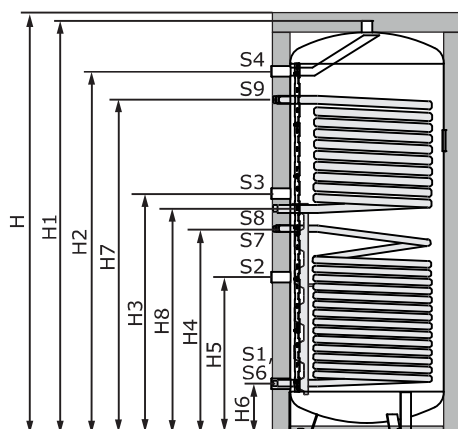
TECHNICKÁ DATA		300 ³	5 00 ³	700	850	1000	1250	1500	1700	2000 ³	2200
Připustný provozní tlak	bar	3									
Připustná provozní teplota	°C	95									
Hmotnost prázdné nádrže	kg	50	73	87	99	109	158	178	217	243	258
Třída energetické účinnosti ²		B	B	-	-	-	-	-	-	-	-
Tepelné ztráty sáláním S ²	W	66,3	68,3	79,6	109,2	132,5	137,9	154,6	176,3	178,3	-
Tepelné ztráty sáláním	kWh/24h	1,59	1,64	1,91	2,62	3,18	3,31	3,71	4,23	4,23	-
Objem nádrže ²	L	295,8	473,8	674,8	825,8	930,8	1240,8	1402,8	1696,8	1993	2167,8

¹ Při instalaci výškové stavitelných nožiček přidejte 10 - 30 mm k dané výšce v závislosti na nastavení

² Podle Nařízení komise (EU) č. 814/2013

³ Akumulační nádrž 300, 500 a 2000 není k dispozici jako kombinovaná nádrž

TECHNICKÁ DATA SOLARNÍ AKUMULAČNÍ NÁDRŽ



S1 - S5:	Připojení otopné vody	1 1/2" IG
S6 - S7:	Připojení solár. okruhu	1 " AG
S8 - S9:	Připojení solárního okruhu 2. výměník (alternativně u nádrží 1000, 1250, 1500)	

[mm]	700	850	1000	1250	1500	1700	2200
Da Ø nádrže s izolací	990	990	990	1150	1150	1300	1300
Di Ø nádrže bez izolace	790	790	790	950	950	1100	1100
H Výška s izolací ¹	1640	1950	2163	2000	2257	2120	2609
H1 Výška bez izolace ¹	1600	1910	2123	1960	2217	2080	2569
H2 Výška připojení náběhu ¹	1336	1648	1862	1639	1897	1743	2228
H3 Výška připojení náběhu ¹	930	1122	1332	1142	1347	1293	1586
H4 Výška připojení solárního náběhu ¹	795	940	940	998	1228	1252	1252
H5 Výška připojení vratné vody ¹	612	712	802	767	810	884	934
H6 Výška příp. vratné vody/vratné vody solárního ¹	255	252	252	310	310	334	334
H7 Výška příp. solárního náběhu 2. výměníku ¹	-	-	1232	1104	1357	-	-
H8 Výška příp. vratné vody solárního 2. výměníku ¹	-	-	1727	1639	1897	-	-
Minimální průchodný rozměr	800	800	800	960	960	1110	1110
Klopná výška	1620	1930	2140	2014	2265	2130	2620
Minimální výška místnosti	1760	2070	2280	2120	2370	2240	2730

Technická data	700	850	1000	1250	1500	1700	2200
Připustný provozní tlak na straně topné vody	Bar	3					
Připustný provozní tlak solárního výměníku	Bar	16					
Přístupná provozní teplota na straně topné vody	°C	95					
Přístupná provozní teplota solárního výměníku	°C	110					
Plocha spodního solárního výměníku	m ²	2,0	2,5	2,5	3	4	4
Plocha horního solárního výměníku	m ²			1,8	2,4	2,4	
Plocha solárních panelů optimál / max	m ²	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16	12 / 16
Hmotnost prázdné nádrže s 1 výměníkem	kg	114	138	148	205	240	320
Hmotnost prázdné nádrže se 2 výměníky	kg	-	-	177	242	283	-
Objem vody spodního solárního výměníku	L	13	16	16	18	24	24
Objem vody horního solárního výměníku	L	-	-	12	16	16	-
Tepelné ztráty sáláním ²	W	83,8	113,3	136,7	142,1	158,8	178,3
Tepelné ztráty sáláním ²	kWh/24h	2,01	2,72	3,28	3,41	3,81	4,28
Objem nádrže ²	L	675	826	931	1241	1403	2168

¹ Při instalaci výškově stavitelných nožiček přidejte 10 - 30 mm k dané výšce v závislosti na nastavení
² dle Nařízení Komise (EU) č. 814/2013

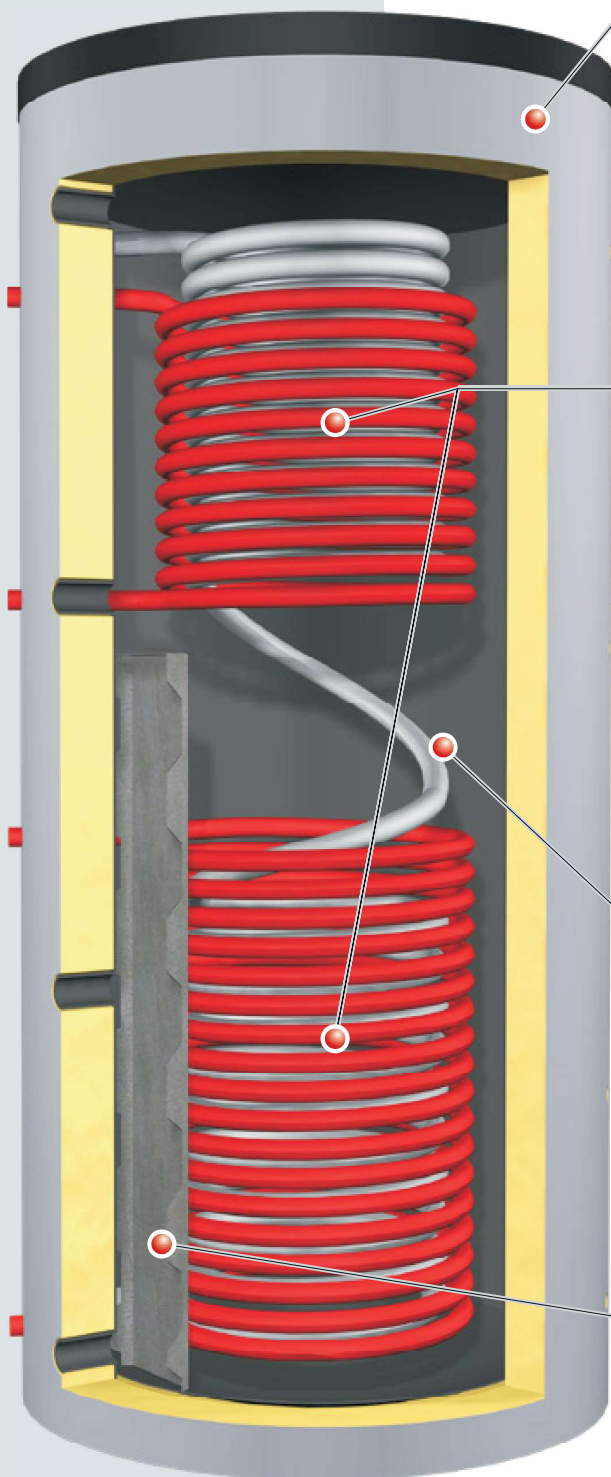


AKUMULAČNÍ NÁDRŽ S OHŘEVEM VODY H2 SOLÁRNÍ AKUMULAČNÍ NÁDRŽ S OHŘEVEM VODY H3

Fröling kombinace H2: akumulční nádrž a PRŮTOKOVÝ OHŘEV VODY v jednom produktu. Objem nádrže je velký, ale objem vysoce výkonného výměníku z vlnité trubky z nerezové oceli je relativně malý. Díky vysoké účinnosti výměníku tepla dodává nádrž průtočným způsobem vždy dostatek teplé vody. Zaručeně bez Legionell!!!

Fröling kombinace H3: akumulční nádrž s integrací dvou vysoce výkonných solárních výměníků a průtokového ohřevu vody. Teplovodní vlnitá trubka z nerezové oceli optimálně ochlazuje spodní část nádrže předejde ohřevu teplé vody. Nižší teploty ve spodní části nádrže umožňují nižší teplotu vratné vody do kolektoru a tím extrémně efektivní využití dopadající sluneční energie (v závislosti na typu kolektoru až o 70% vyšší energetický výnos).





Vysoce kvalitní izolace (100 mm)

Vysoce kvalitní izolace s vnějším pláštěm zajišťuje nejlepší tepelnou izolaci a nízké tepelné ztráty a tím maximální účinnost.

- Přednosti:**
- Nejlepší tepelná izolace
 - Nízké tepelné ztráty
 - Splňuje požární ochranu třídy B2

Dva vysoce výkonné solární výměníky (jen u solárních akumulčních nádrží H3)

Horní solární výměník zajišťuje rychlý ohřev nádrže v oblasti horké vody a zajišťuje přívod horké vody pomocí sluneční energie. Při velkých požadavcích energie zajišťuje spodní výměník solárního okruhu úplné nabití celé nádrže. Při nízkém slunečním záření a nízkých teplotách je energie solárního okruhu vrstvena ve spodní oblasti a zajišťuje přehřívání studené zóny.

- Přednosti:**
- Perfektní integrace solární energie
 - Maximální energetické úspory

Výměník z vlnité trubky z nerezové oceli

Výměník z vlnité trubky z nerezové oceli zajišťuje průtočným způsobem trvalé dodávky teplé vody bez Legionell. V důsledku vnitřních pohybů se eliminuje tvorba usazenin.

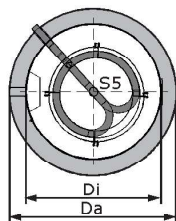
- Přednosti:**
- Čerstvá voda bez Legionell

Osvědčený systém řízení stratifikace

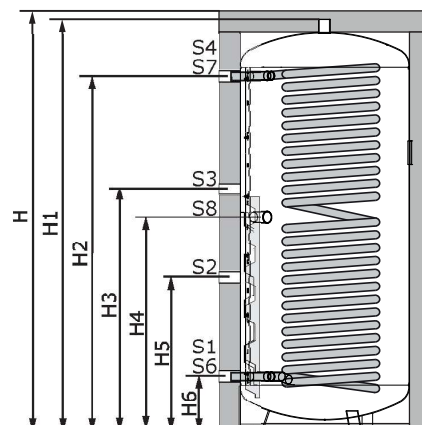
Osvědčený systém řízení stratifikace garantuje přesné teplotní rozvrstvení v nádrži. To vám umožní dosáhnout příkladné energetické úspory.

- Přednosti:**
- Maximální energetické úspory
 - Špičkový výkon

TECHNICKÁ DATA H2



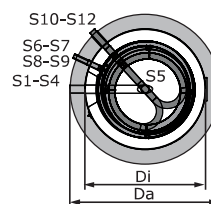
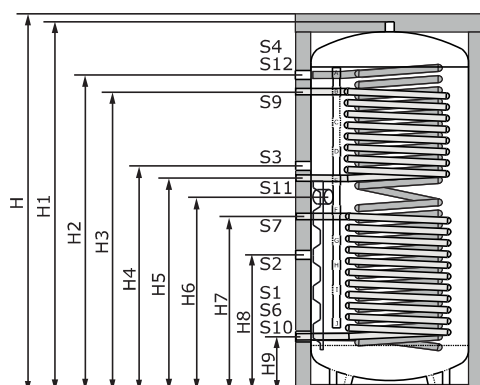
S1 - S5:	Připojení otopné vody	1 1/2" IG
S6:	Připojení studené vody	1 1/4" AG
S7:	Připojení teplé vody	1 1/4" AG
S8:	Připojení elektrické topné vložky	1 1/2" AG



[mm]	500	700	850	1000	1250	1500	1700	2000 ³
Da Ø nádrže s izolací	850	990	990	990	1150	1150	1300	1300
Di Ø nádrže bez izolace	650	790	790	790	950	950	1100	1100
H Výška s izolací ¹	1690	1640	1950	2163	2000	2257	2120	2435
H1 Výška bez izolace ¹	1650	1600	1910	2123	1960	2217	2080	2400
H2 Výška připojení přívodu topné vody a výstup teplé vody ¹	1398	1336	1648	1862	1639	1897	1743	2055/2063
H3 Výška připojení přívodu ¹	1000	862	1122	1332	1142	1347	1293	1513
H4 -Výška připojení el. topné vložky ¹	921	847	902	1164	1067	1311	1156	1405
H5 Výška připojení vratné vody ¹	643	611	712	802	767	810	834	934
H6 Výška připojení vratné vody vstup studené vody ¹	243	255	252	252	310	310	334	339
Minimální průchodný rozměr	660	800	800	800	960	960	1110	1110
Klopná výška	1670	1620	1930	2140	2014	2265	2130	2620
Minimální výška místnosti	1810	1760	2070	2280	2120	2370	2240	2555

Technická data	500	700	850	1000	1250	1500	1700	2000 ³
Připustný provozní tlak na straně topné vody bar					3			
Připustný provozní tlak na straně vody bar					6			
Přístupná provozní teplota na straně topné vody °C					95			
Přístupná provozní teplota na straně vody °C					95			
Plocha výměníku ohřevu vody m²	5,6	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Koeficient výměníku ohřevu vody NL	1,2	1,4	1,9	2,5	3,0	3,8	4,0	3,8
Výkon výměníku ohřevu vody kW	55	55	60	75	75	75	75	75
Dodávka výměníku průtokového ohřevu dT = 20K m³/h	3,5	3,5	4,0	5,95	5,95	6,64	6,64	6,85
Průtokový výkon výměníku ohřevu vody l/h	850	1180	1290	1520	1520	1615	1615	1615
Hmotnost prázdné nádrže kg	109	118	138	157	201	224	263	292
Objem vody v průtokovém ohřivači L	35	35	40	43	43	43	43	43
Třída energetické účinnosti	B	-	-	-	-	-	-	-
Tepelné ztráty sáláním S² W	70,4	83,8	112,9	136,7	142,1	158,8	178,3	178,3
Tepelné ztráty sáláním² kWh/24h	1,69	2,01	2,71	3,28	3,41	3,81	4,28	4,28
Objem nádrže² L	474	675	826	931	1241	1403	1697	1993

TECHNICKÁ DATA H3



S1 - S5:	Připojení otopné vody	1 1/2" IG
S6, S7:	Připojení spodního solárního výměníku	1" AG
S8, S9:	Připojení horního solárního výměníku	1" AG
S10:	Připojení studené vody	1 1/4" AG
S12:	Připojení teplé vody	1 1/4" AG
S11:	Připojení el. topné vložky	1 1/2" AG

[mm]	700	850	1000	1250	1500	2000 ³
Da Ø nádrže s izolací	990	990	990	1150	1150	1300
Di Ø nádrže bez izolace	790	790	790	950	950	1100
H Výška s izolací ¹	1640	1950	2163	2000	2257	2435
H1 Výška bez izolace ¹	1600	1910	2123	1960	2217	2400
H2 Výška připojení přívodu / teplé vody ¹	1336	1648	1862	1639	1897	2055/2063
H3 Výška připojení solárního přívodu horního výměníku	1291	1616	1727	1639	1897	2063
H4 Výška připojení přívodů	930	1122	1332	1142	1357	1513
H5 Výška připojení vratné vody solárního horního výměníku ¹	930	1122	1232	1104	1347	1523
H6 Výška připojení el. topné vložky ¹	862	1002	1164	1067	1311	1405
H7 Výška připojení solárního přívodu spodního výměníku ¹	795	940	940	998	1228	1252
H8 Výška připojení vratné vody	612	712	802	767	810	934
H9 Výška připojení vratné vody, vratné vody solárního spodního výměníku, studené vody ¹	255	252	252	310	310	339
Minimální průchodný rozměr	800	800	800	960	960	1110
Klopná výška	1620	1930	2140	2014	2265	2620
Min. výška místnosti	1760	2070	2280	2120	2370	2555

Technická data			700	850	1000	1250	1500	2000 ³
Připustný provozní tlak	topení / teplé vody	bar	3/6					
	solární výměník	bar	16					
Připustná provozní teplota	topení / teplé vody	°C	95/95					
	solární výměník	°C	110					
Plocha	výměníku ohřevu vody	m²	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6
	horní / spodní solární výměník	m²	1,6/2,4	2,2/3,0	2,2/3,0	2,4/3,0	2,4/4,0	2,4/4,0
Koeficient výměníku ohřevu vody		NL	1,4	1,9	2,5	3,1	3,8	3,9
Výkon výměníku ohřevu vody		kW	55	60	75	75	75	75
Dodávka výměníku ohřevu vody dT = 20K		m³/h	3,5	4,0	5,95	6,35	6,64	6,64
Průtočný výkon výměníku ohřevu vody		l/h	1180	1290	1520	1615	1615	1615
Plocha solárních panelů		m²	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16	12 / 16
Hmotnost prázdné nádrže		kg	178	223	238	278	325	394
objem vody na straně vody		L	35	40	43	43	43	43
	horní / spodní solární výměník	L	11/16	15/18	15/18	16/18	16/24	16/24
Tepelné ztráty sáláním S²		W	90	119,6	142,9	148,3	165	178,3
Tepelné ztráty sáláním ²		kWh/24h	2,16	2,87	3,43	3,56	3,96	4,28
Objem nádrže ²		L	674,7	825,7	930,7	1240,7	1402,7	1993

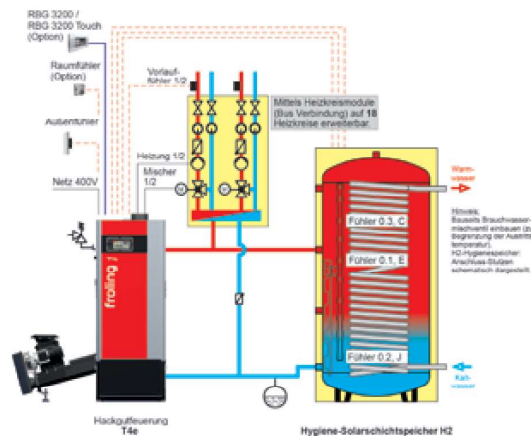
¹ Při instalaci výškově stavitelných nožiček přidejte 10 - 30 mm k dané výšce v závislosti na nastavení

² Podle nařízení komise (EU) č. 814/2013

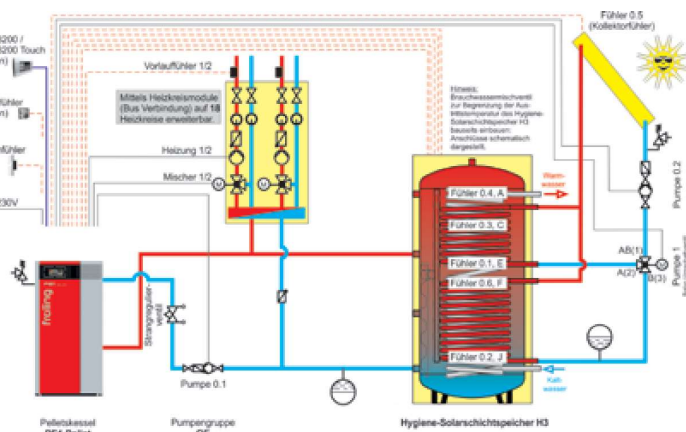
³ Akumulační nádrž 2000 není k dispozici jako kombinovaná nádrž

PŘÍKLADY ZAPOJENÍ H2 & H3

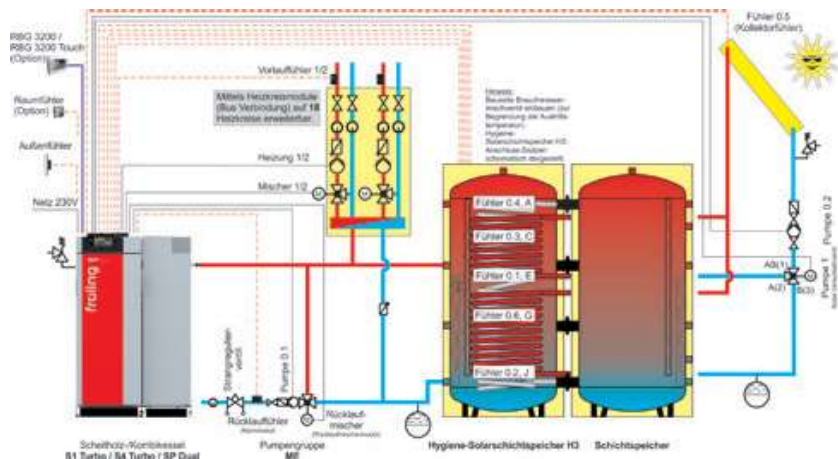
Kotel Fröling T4e s akumulční nádrží s ohřevem vody H2



Kotel Fröling PE1 Pellet se solární akumulční nádrží s ohřevem vody H3



Kotel Fröling SP Dual a 2 solární akumulční nádrže s ohřevem vody H3 (propojené)





FW / FWM akumulční nádrž FRÖLING s integrovanými moduly pro topné okruhy / teplou vodu

Díky akumulční nádrži FW a novému modulu pro ohřev vody FWM nabízí Fröling kompaktní řešení pro kotelny. Volitelně k dispozici bez nebo se solárním výměníkem. Díky možnosti kombinovatelnosti s kompletním sortimentem akumulčních nádrží Fröling lze nalézt optimální řešení pro téměř jakoukoli aplikaci.

Pro uspokojení velkých energetických požadavků je díky solárnímu výměníku zajištěno úplné nabití celé akumulční nádrže. Díky speciálně vyvinutému systému rozložení teploty TLS je docíleno optimálního rozložení teploty v nádrži a tím vyššího předávacího výkonu díky konstantním teplotám jednotlivých vrstev.



Vysoce kvalitní izolace (100 mm)

Vysoce kvalitní izolace s vnějším pláštěm zajišťuje nejlepší tepelnou izolaci a nízké tepelné ztráty a tím maximální účinnost.

- Přednosti:
- Nejlepší tepelná izolace
 - Nízké tepelné ztráty
 - Splňuje požární ochranu třídy B2

Systém řízení teplotní stratifikace TLS

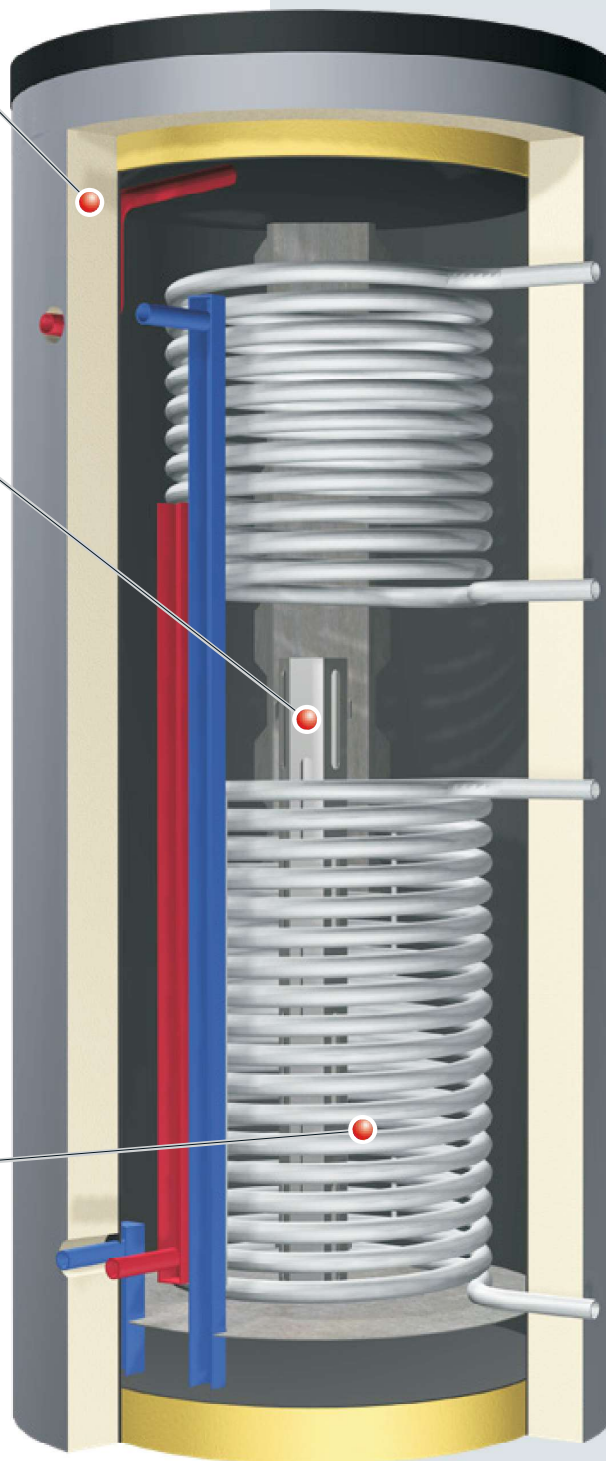
Díky speciálně vyvinutému TLS stratifikačnímu systému rozložení teploty po vrstvách je docíleno optimálního rozložení teploty v nádrži se špičkovými výkony. Přiváděná voda je systémem TLS zpomalena a přesně rozvrstvena. Vzhledem ke stálému teplotnímu rozvrstvení v zónách otopné vody je k dobíjení zapotřebí méně (primární) energie. Zároveň se snižuje potřebný objem nádrží a plocha solárních panelů (u systémů se solární akumulací nádrží). Systém řízení teplotní stratifikace TLS zaručuje výrazné energetické úspory.

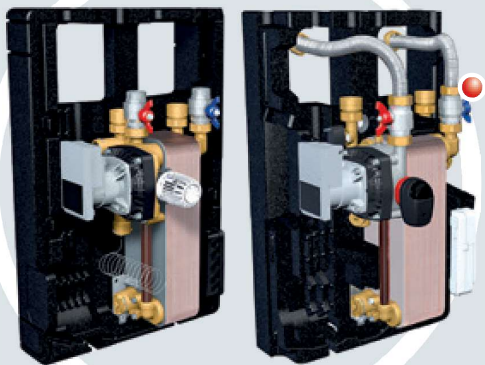
- Přednosti:
- Energetické úspory
 - Špičkový výkon

Vysoký výkon solárního výměníku (jen u solární akumulární nádrže)

Solární výměník zajišťuje rychlý ohřev nádrže v oblasti horké vody využitím solární energie. Při velké dodávce energie ze solárního okruhu zajišťuje solární výměník nabití celého objemu nádrže a předejde studené zóně.

- Přednosti:
- Perfektní integrace solárního systému
 - Energetické úspory





Modul FWM pro průtokový ohřev vody (30 - 40 l/min)
pro přímou montáž na akumulční nádrž

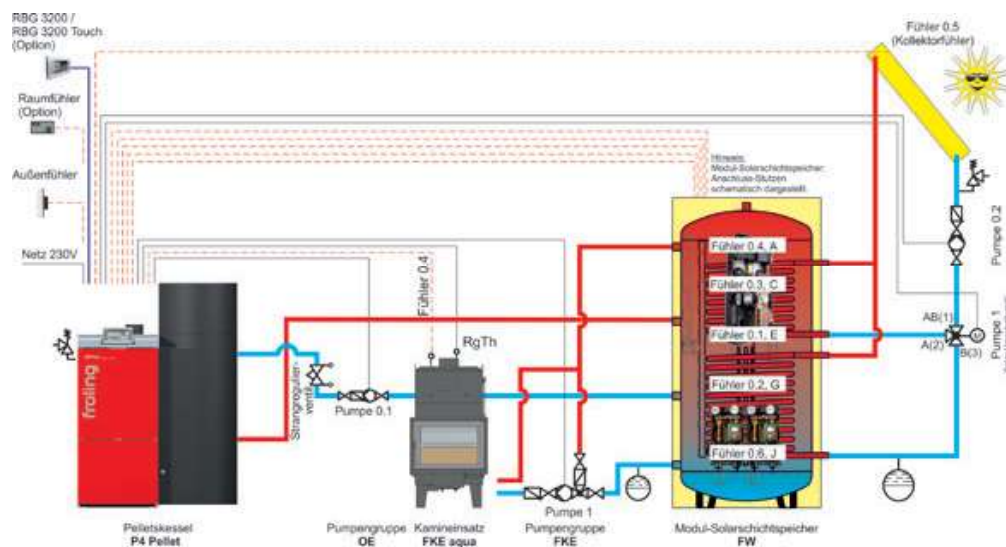
Fröling modul FWM pro ohřev čerstvé vody zajišťuje nepřetržitou dodávku teplé čerstvé vody a vyniká nízkými ztrátami v pohotovostním režimu. Funkce na průtočném principu přes deskový výměník s přednastavením požadované teploty. Teplota otopné vody ve výměníku tepla je určena termostatem a přispívá k výraznému snížení kalcifikace.

FWS stanice pro průtokový ohřev vody (40 - 100 l/min),
pro montáž na zeď

Fröling FWS stanice pro průtokový ohřev vody je vybavena elektronickou regulací. Zajišťuje nepřetržitou dodávku teplé vody. Funkce na průtočném principu přes deskový výměník nabízí hygienické a vhodné řešení pro přípravu teplé vody bez rizika vzniku Legionell.

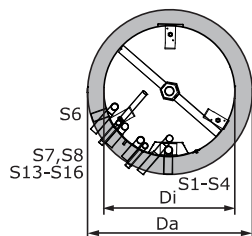


Kotel Fröling P4 Pellet s integrovanou krbovou vložkou a akumulční nádrží FW vybavenou modulem FWM

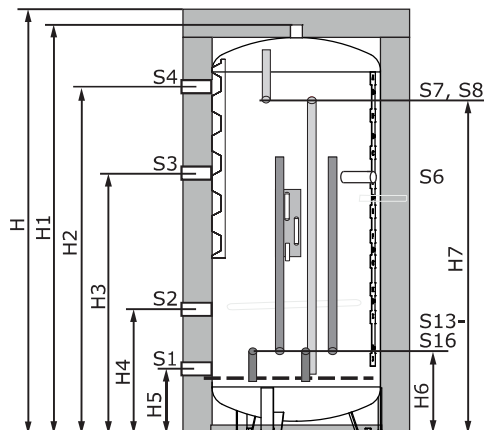


TECHNICKÁ DATA

Akumulační nádrž FW, modul pro „čerstvou vodu“



S1 - S5:	Připojení otopné vody	1 1/2" IG
S6:	Připojení el. topné vložky	1 1/2" AG
S7, S8:	Připojení modulu FWM	1" AG
S13, S14:	Připojení čerpadla otopného okruhu 1	1 1/4" IG
S15, S16:	Připojení čerpadla otopného okruhu 2	1 1/4" IG



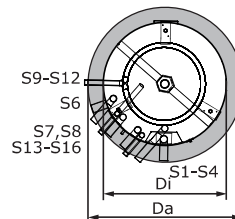
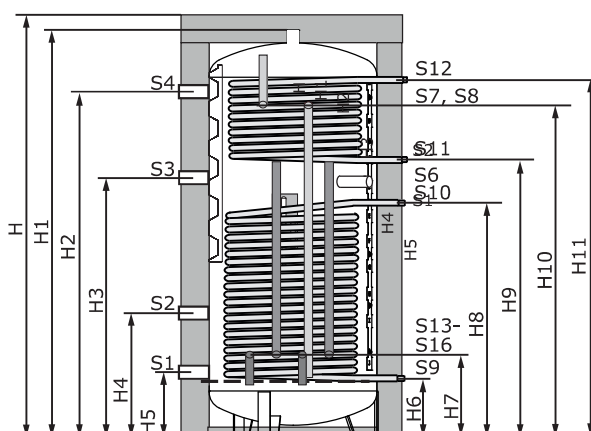
[mm]	850	1000	1250	1 500
Da Ø nádrže s izolací	990	990	1150	1150
Di Ø nádrže bez izolace	790	790	950	950
H Výška s izolací ¹	1950	2163	2000	2257
H1 Výška bez izolace ¹	1910	2123	1960	2217
H2 Výška připojení ¹	1648	1862	1639	1897
H3 Výška připojení otopné vody ¹	1122	1332	1142	1347
H4 Výška připojení otopné vody ¹	712	802	767	810
H5 Výška připojení otopné vody ¹	252	252	310	310
H6 Výška připojení otopného okruhu ¹	312	312	367	367
H7 Výška připojení modulu ¹	1462	1562	1540	1540
Min. průchodný rozměr	800	800	960	960
Klopná výška	1930	2140	2014	2265
Min. výška místnosti	2070	2280	2120	2370

Technická data	850	1000	1250	1 500
Přípustný provozní tlak na straně otopné vody bar	3			
Přípustná provozní teplota na straně otopné vody °C	95			
Hmotnost prázdné nádrže kg	122	132	184	206
Tepelné ztráty sáláním S ² W	113,3	136,7	142,1	158,8
Tepelné ztráty sáláním ² kWh/24h	2,72	3,28	3,41	3,81
Objem nádrže ² L	826	931	1241	1403

¹ Při instalaci výškově nastavitelných nožiček přidejte 10 - 30 mm k dané výšce v závislosti na nastavení

² Podle Nařízení Komise (EU) č. 814/2013

TECHNICKÁ DATA SOLÁRNÍ AKUMULAČNÍ NÁDRŽ FW



S1 - S5:	Připojení otopné vody	1 1/2" IG
S6:	Připojení el. topné vložky	1 1/2" AG
S7, S8:	Připojení modulu ohřevu čerstvé teplé vody	1" AG
S9, S10	Připojení spodního solárního výměníku	1" AG
S11, S12	Připojení horního solárního výměníku	1" AG
S13, S14:	Připojení čerpadla otopného okruhu 1	1 1/4" IG
S15, S16:	Připojení čerpadla otopného okruhu 2	1 1/4" IG

[mm]	850	1000	1250	1 5 00
Da Ø nádrže s izolací	990	990	1150	1150
Di Ø nádrže bez izolace	790	790	950	950
H Výška s izolací ¹	1950	2163	2000	2257
H1 Výška bez izolace ¹	1910	2123	1960	2217
H2 Výška připojení přívodu ¹	1648	1862	1639	1897
H3 Výška připojení přívodu ¹	1122	1332	1142	1347
H4 Výška připojení vratné vody ¹	712	802	767	810
H5 Výška připojení vratné vody ¹	252	252	310	310
H6 Výška připojení vratné vody solárního spodního výměníku ¹	252	251	310	310
H7 Výška připojení přívodu a vratné vody ¹	312	312	367	367
H8 Výška připojení přívodu solárního spodního výměníku ¹	940	940	998	1228
H9 Výška připojení vratné vody solárního horního výměníku ¹	1122	1232	1104	1357
H10 Výška připojení modulu ¹	1462	1562	1540	1540
H11 Výška připojení přívodu solárního horního výměníku ¹	1617	1726	1639	1897
Min. průchodný rozměr	800	800	960	960
Klopná výška	1930	2140	2014	2265
Min. výška místnosti	2070	2280	2120	2370

Technická data			850	1000	1250	1 5 00
Přípustný tlak	na straně otopné vody	bar	3			
	solárního výměníku	bar	16			
Přípustná provozní teplota	na straně otopné vody	°C	95			
	solárního výměníku	°C	110			
Plocha horního/spodního solárního výměníku	m²		1,8/2,5	2,2/2,5	2,4/3,0	2,4/4,0
Plocha solárních panelů	m²		8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16
Hmotnost prázdné nádrže	kg		166	200	266	303
Objem vody horního/spodního solárního výměníku	L		12/16	15/16	16/18	16/24
Tepelné ztráty sáláním S ²	W		119,6	142,9	148,3	165,0
Tepelné ztráty sáláním ²	kWh/24h		2,87	3,43	3,56	3,96
Objem nádrže ²	L		826	931	1241	1403

¹ Při instalaci výškově stavitelných nožiček přidejte 10 - 30 mm k dané výšce v závislosti na nastavení

² Dle Nařízení Komise (EU) č. 814/2013



ZÁSOBNÍK A OHŘEV VODY UNICELL NT-S

Hodně energie lze ušetřit nejen na vytápění, ale také při ohřevu teplé vody.

Fröling zde se zásobníky Unicell otevírá novou kapitolu. Vakuové smaltování a hořčíková ochranná anoda chránící před korozí zajišťují vysokou odolnost při vysokých teplotách a dlouhou životnost. Fröling Unicell lze použít univerzálně a zaručuje efektivní a hygienický ohřev vody.

Zásobník Fröling Unicell NT-S umožňuje efektivní využití sluneční energie pro ohřev vody. Spodní trubkový výměník je připojen k solárnímu okruhu. Horní trubkový výměník je připojen ke kotlovému okruhu, což znamená, že sluneční energie je využívána po celý rok. Dodatečně lze doplnit ohřev pomocí elektrické topné vložky.



Vysoce kvalitní izolace (50 mm)

Vysoce kvalitní izolace s vnějším pláštěm zajišťuje nejlepší tepelnou izolaci a nízké tepelné ztráty a tím maximální účinnost.

- Přednosti:
- Nejlepší tepelná izolace
 - Nízké tepelné ztráty

Velké předávací plochy trubkových výměníků

Při použití jako solární nádrž je spodní výměník napojen na solární okruh. Kotel pak ohřívá nádrž přes horní výměník, tak je zajištěno optimální využití sluneční energie po celý rok.

Při provozu čistě přes kotel jsou připojeny oba výměníky do kotlového okruhu. Nadprůměrně velký povrch výměníků tepla zaručuje krátkou dobu nabíjení a vysokou úroveň provozního pohodlí.

- Přednosti:
- Maximální energetické úspory
 - Optimální využití solární energie

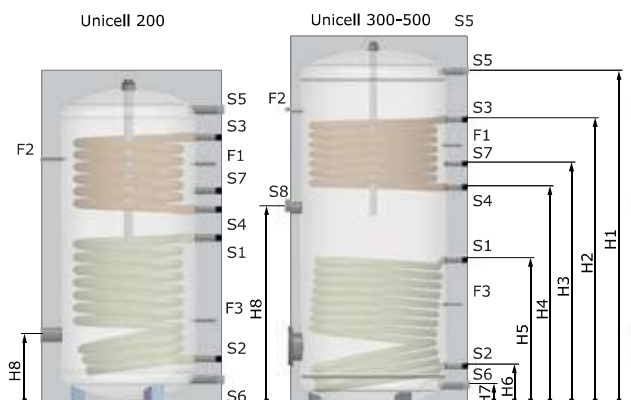
Připojení elektrické topné vložky

Pokud se používá jako solární nádrž, lze doplnit o dodatečný ohřev pomocí elektrické topné vložky (volitelně).

Velkorysá čistící příruba

- Přednosti:
- Kompletní vyprázdnění vody
 - Jednoduché vyčištění

TECHNICKÁ DATA UNICELL NT-S



- S1, S2: Spodní výměník (topení nebo solár) 1" IG
- S3, S4: ní výměník (topení) 1" IG
- S5: Teplá voda 1" IG
- S6: Studená voda 1" IG
- S7: Cirkulace 3/4" IG
- S8: El. topná vložka 1 1/2" AG
- R: Čistící příruba 180 mm (jen pro Unicell 300, 500)
- MA: Hořčíková anoda 1 1/4"
- F1, F3: Jímky pro čidla 9 mm
- F2: Jímka teploměru 9 mm

[mm]	200	300	500
Da Ø nádrže s izolací	610	610	760
Tloušťka izolace	50	50	50
H Výška nádrže s izolací	1227	1703	1675
H1 Výška připojení teplé vody	1107	1586	1529
H2 Výška připojení přívodu horního zásobníku	1005	1351	1325
H3 Výška připojení cirkulace	805	1051	1127
H4 Výška připojení vratné vody horního výměníku	735	951	1022
H5 Výška připojení přívodu spodního výměníku	630	646	685
H6 Výška připojení vratné vody spodního výměníku	180	196	205
H7 Výška připojení studené vody	105	110	110
H8 Výška připojení el. topné vložky / max. el. topné vložky	267 / 420	785 / 512	920 / 663
Min. výška místnosti (= Klopná výška)	1370	1800	1835

Technická data		200	300	500
Přípustný provozní tlak na straně topné / teplé vody	bar	16 / 10	16 / 10	16 / 10
Přípustná provozní teplota na straně topné / teplé vody	°C	130 / 95	130 / 95	130 / 95
Plocha horního / spodního výměníku	m²	0,8 / 1,2	1,1 / 1,8	1,3 / 1,9
Hořčíková anoda	mm	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Průtočné množství (pro výstupní T° 45°C) horního / spodního výměníku	l/h	580 / 710	605 / 970	830 / 1400
Koeficient NL dle DIN 4708	NL	1,4 / 1,9	1,9 / 8,4	2,5 / 18,9
Objem vody horního/spodního výměníku	L	4,38 / 6,02	6,02 / 8,21	7,11 / 10,4
Třída energetické účinnosti		B	C	C
Tepelné ztráty sáláním S	W	58	76	92
Tepelné ztráty sáláním QST gem. EN 12897	kWh/24h	1,39	1,82	2,20
Objem nádrže	L	199	291	493

¹ Dle nařízení EU 814/2013



BWP - 300 PV

TEPELNÉ ČERPADLO PRO OHŘEV VODY

Tepelné čerpadlo pro přípravu teplé užitkové vody BWP nabízí jednoduchý ohřev vody - nezávisle nebo v kombinaci s jinými zdroji tepla.

Flexibilní ohřev 270 L velké nádrže

- díky integrovanému tepelnému čerpadlu se zvláště výkonným kompresorem
- v kombinaci s kotlem nebo solárním ohřevem prostřednictvím vestavěného trubkového výměníku
- pomocí výkonné elektrické topné vložky

- Přednosti:**
- Další úspory nákladů na energie ve spojení s fotovoltaickým systémem
 - Jednoduchá obsluha a montáž (dodávka s přípravou připojení)
 - Energeticky úsporný provoz, vysoký koeficient výkonu (COP 3,61 dle EN 255-3 při 7°C venkovní teploty)
 - Časový program tepelného čerpadla
 - Vysoce kvalitní izolace
 - Vakuově smaltováno, signální anoda
 - Jako zdroj tepla lze použít vnitřní nebo venkovní vzduch
 - Elektronická regulace teploty
 - Elektrická topná vložka součástí standardní dodávky
 - Automatická ochrana proti Legionelle
 - Lze integrovat s dalšími tepelnými zdroji (kotel, soláry)
 - Protizámrzová ochrana

Nyní rozšiřitelné o fotovoltaický systém!



Kompaktní, inteligentní a účinné

Díky kompaktnímu a chytrému provedení lze BWP snadno instalovat i v omezeném prostoru. Kvalitní izolace zajišťuje minimální tepelné ztráty. Signální anoda poskytuje dodatečnou ochranu proti korozi a zajišťuje dlouhou životnost systému.

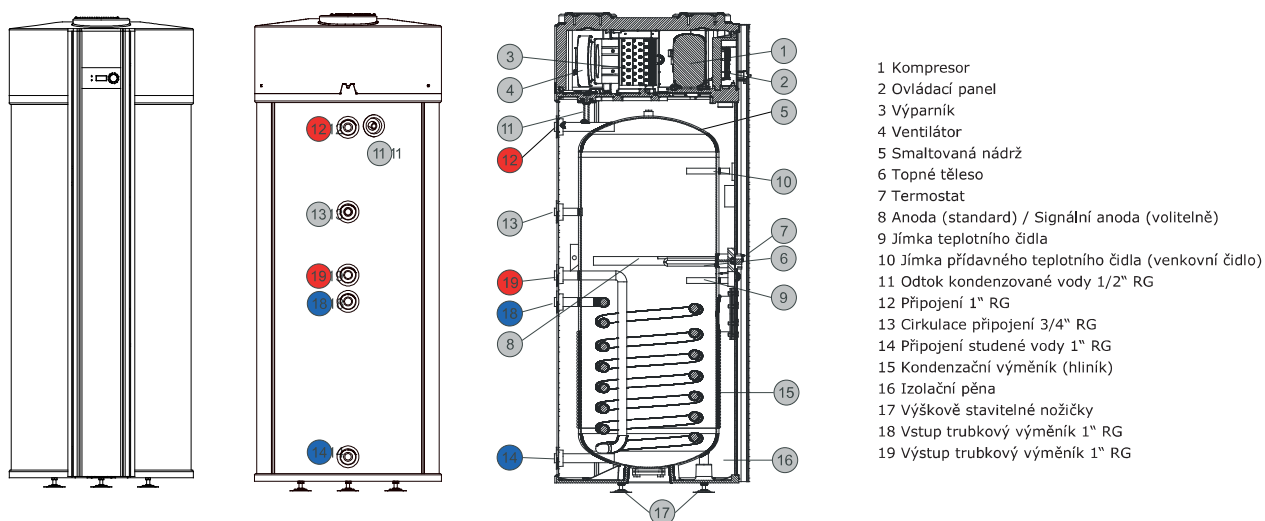
Snadné použití

Intuitivní ovládání BWP, zobrazení aktuální teploty vody, nastavení cílových teplot, zapnutí / vypnutí a funkce proti Legionellám jsou přehledně uspořádány pro snadné nastavení.

Topit nebo chladit?

Tepelné čerpadlo využívá vzduch z místnosti k ohřevu vody, odebírá z místnosti teplo, tedy chladí. Ideální pro využití pro instalace například ve skladech, nápojových sklepech apod.. Pokud je potřeba, existuje rovněž možnost přivádět vzduch z jiné místnosti.



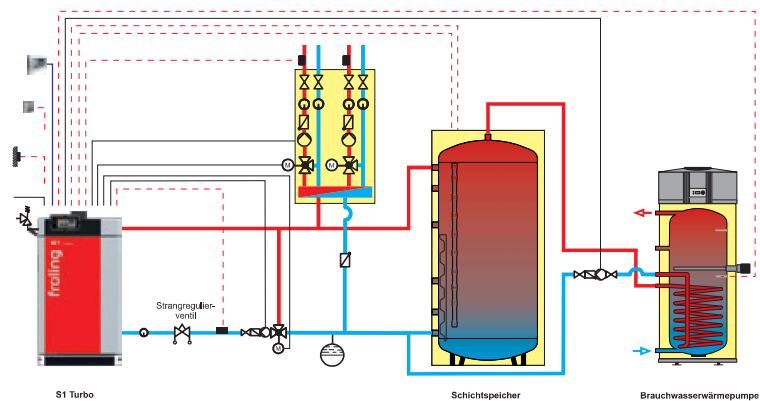


TECHNICKÁ DATA - BWP		300
COP (L20/W10-55) vnitřní vzduch		3,61
Objem teplé vody	L	258
Objem topné vody	L	5,9
Plocha výměníku	m ²	1,0
Třída energetické účinnosti		A ⁺
Standby příkon	W	20
Dodávka teplé vody		950 l / 24 hod.
Hlučnost	dB/(A)	37
Teplotní rozsah	°C	+5 až + 62
Max. teplota	°C	65
Rozsah teplot přívodního vzduchu	°C	- 10 až + 35
H Celková výška izolací	mm	1768
H1 Výška teplá voda	mm	1340
H2 Výška vstupu výměníku	mm	802
H3 Výška výstupu výměníku	mm	876
H5 Výška cirkulace	mm	1020
H6 Výška přívod studené vody	mm	93
Průměr	mm	707
Hmotnost	kg	153
Signální anoda		Magnesium RG 5/4"

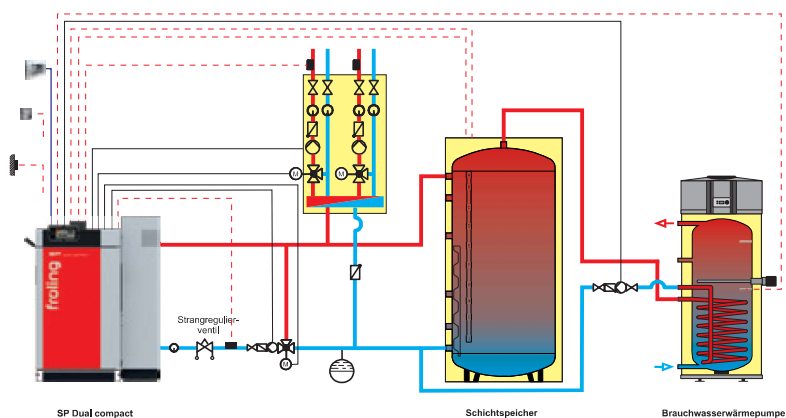
TECHNICKÁ DATA - tepelné čerpadlo		300
Příkon kompresoru	kW	1,421
Max. výkon	kW	3,421
Množství vzduch	m ³ /hod.	min. 200 - max. 300
Chladivo		R134a - 0,9 kg
GWP		1430

PŘÍKLADY ZAPOJENÍ BWP

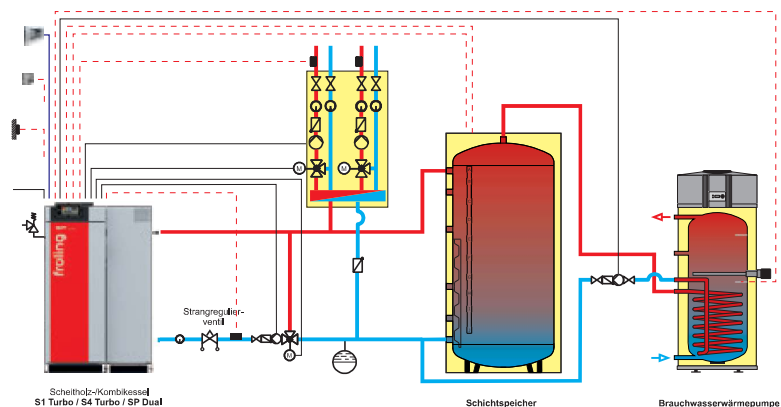
Kotel Fröling S1 Turbo s akumulční nádrží a tepelným čerpadlem pro ohřev vody



Kotel Fröling SP Dual compact s akumulční nádrží a tepelným čerpadlem pro ohřev vody



Kotel Fröling SP Dual s akumulční nádrží a tepelným čerpadlem pro ohřev vody



Dodávky kotlů Fröling pro ČR
Tel.: +420 739 444 333
Tel.: +420 730 523 511
E-mail: info@froeling.cz , swhg@swhg.cz

SHOWROOM Valašské Meziříčí
S WHG s.r.o.
40. Pluku 1355
Valašské Meziříčí, 757 01

SHOWROOM Praha
S WHG s.r.o.
Ořešská 873, Řeporyje
Praha 5, 155 00