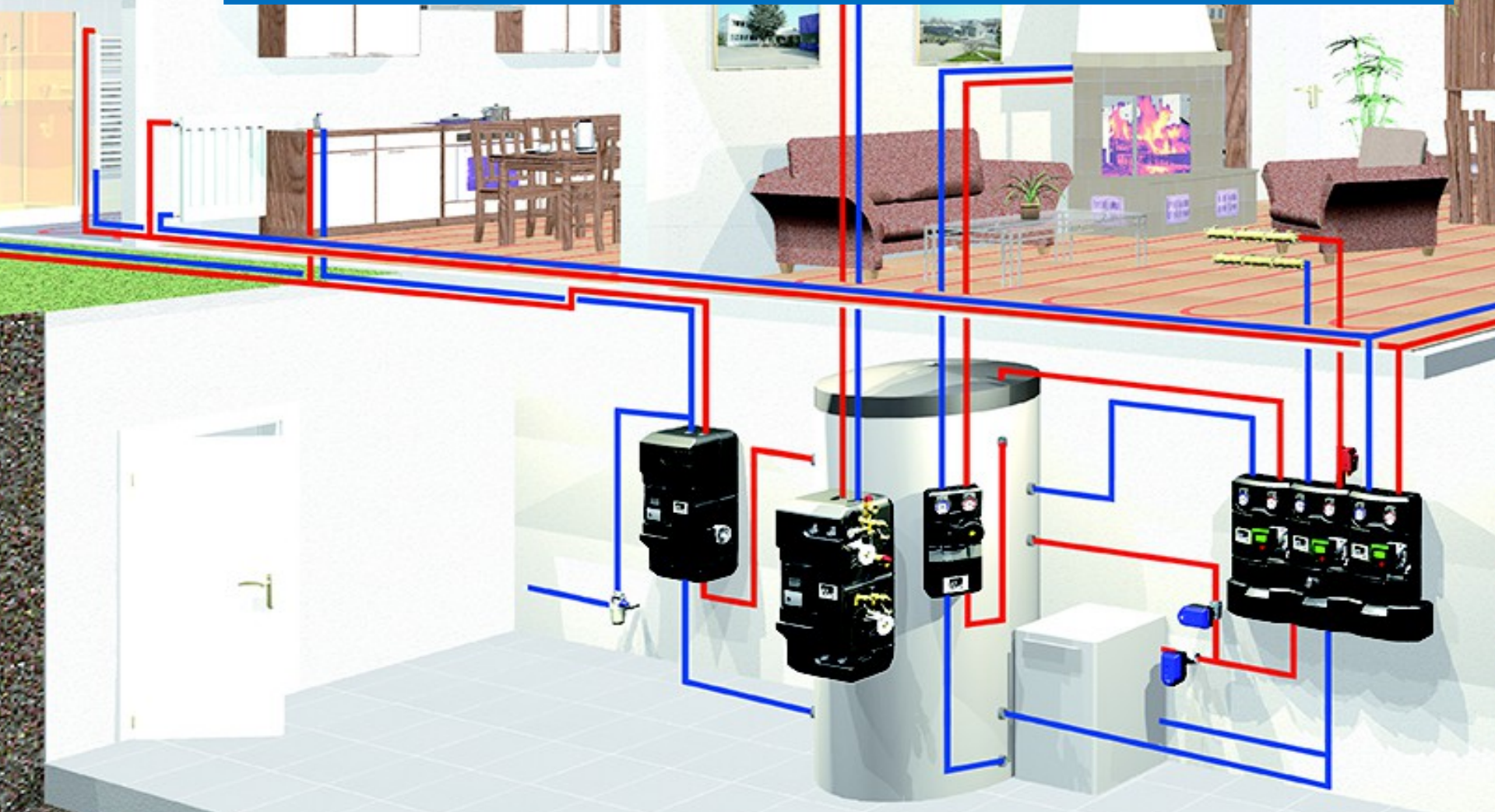


Korszerű hidraulikai rendszerek az épületgépészetben

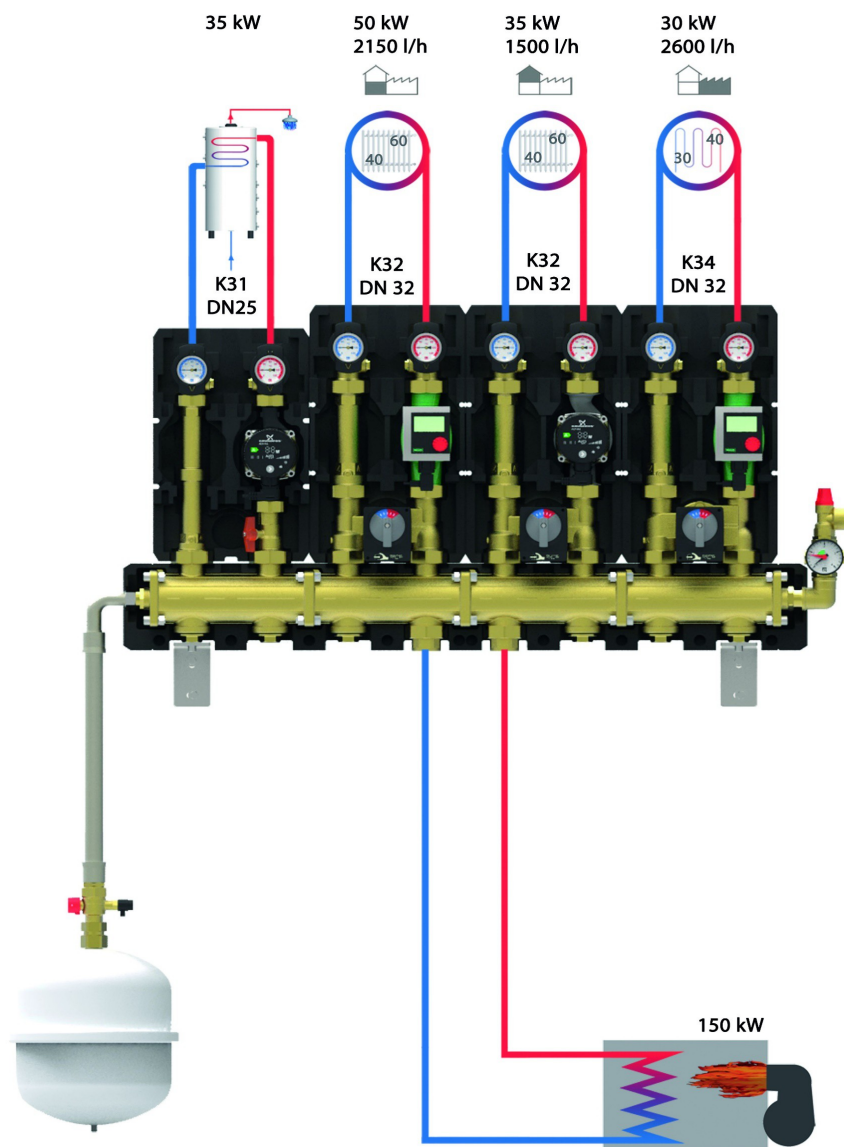


Hidraulikai rendszer a fűtési rendszerek, technológiai berendezések fűtésének ellátására

Az egyes épületek, technológiai berendezések, rendszerek hőellátása megfelelően kialakított és jól szabályozható hidraulikai rendszereken keresztül történjen.

- fűtés elosztó rendszerek,**
- HMV termelő rendszerek,**
- szolár egységek.**

Fűtőköri hidraulikai rendszer

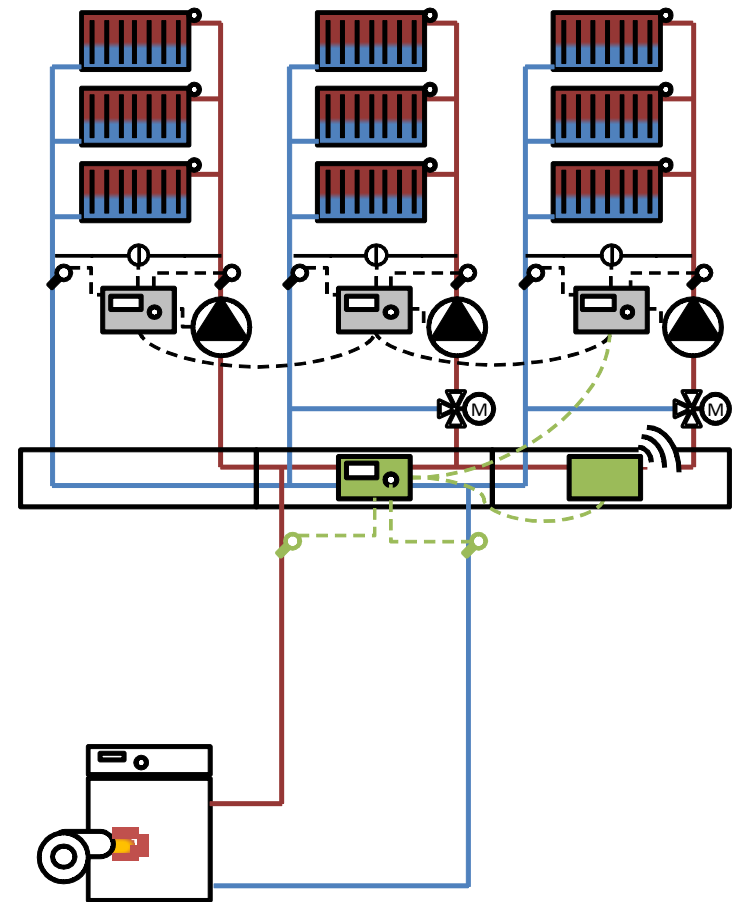


Előregyártott elemek:

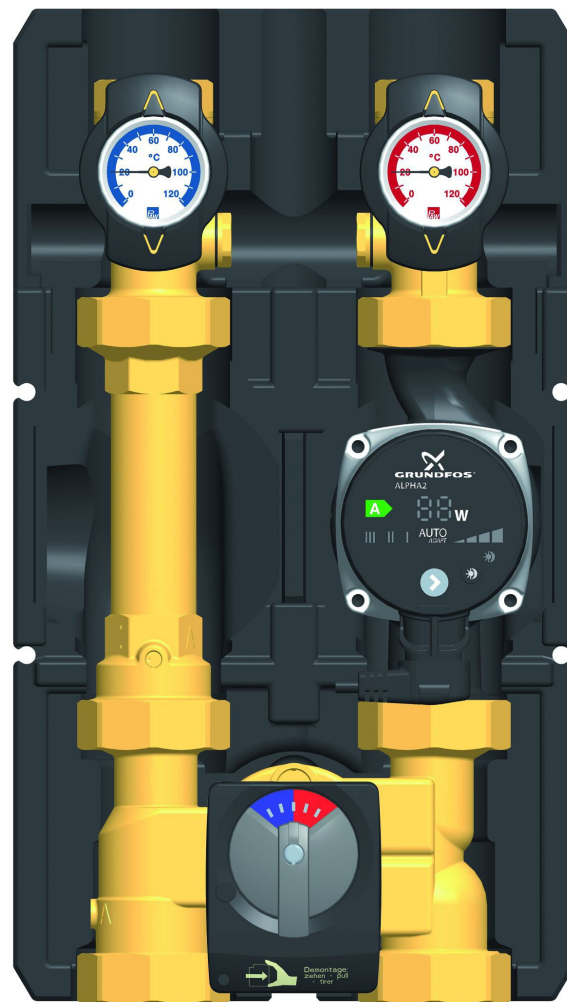
- osztó-gyűjtő
 - (hidraulikus váltó),
- szivattyús körök:
 - direkt,
 - keverő

Dinamikus hidraulikai beszabályozás - HeatBloC® MC

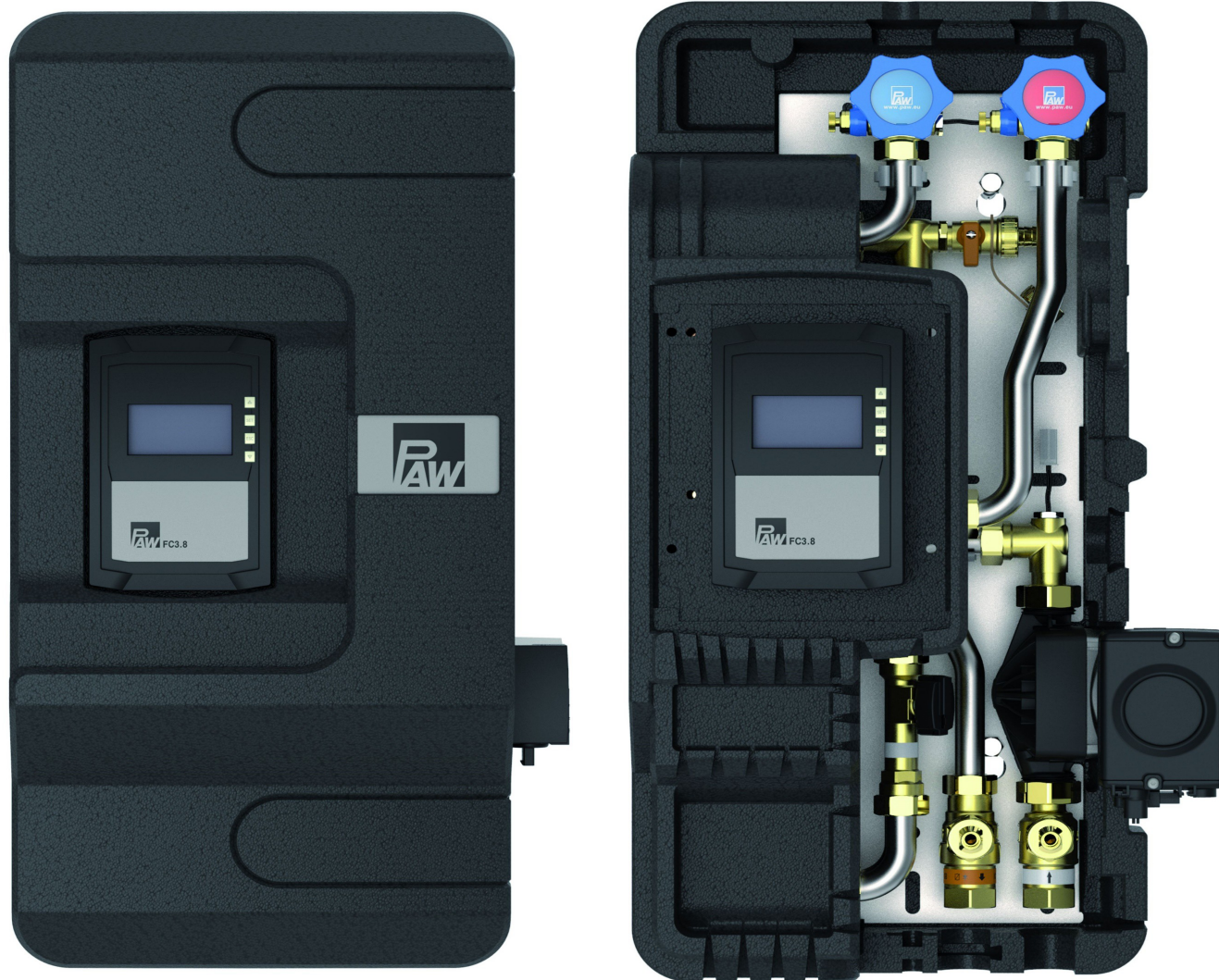
- Fojtás helyett szivattyú fordulattal,
- Smartphone-App,
- Egyszerű konfiguráció,
- Egyszerű beüzemelés.



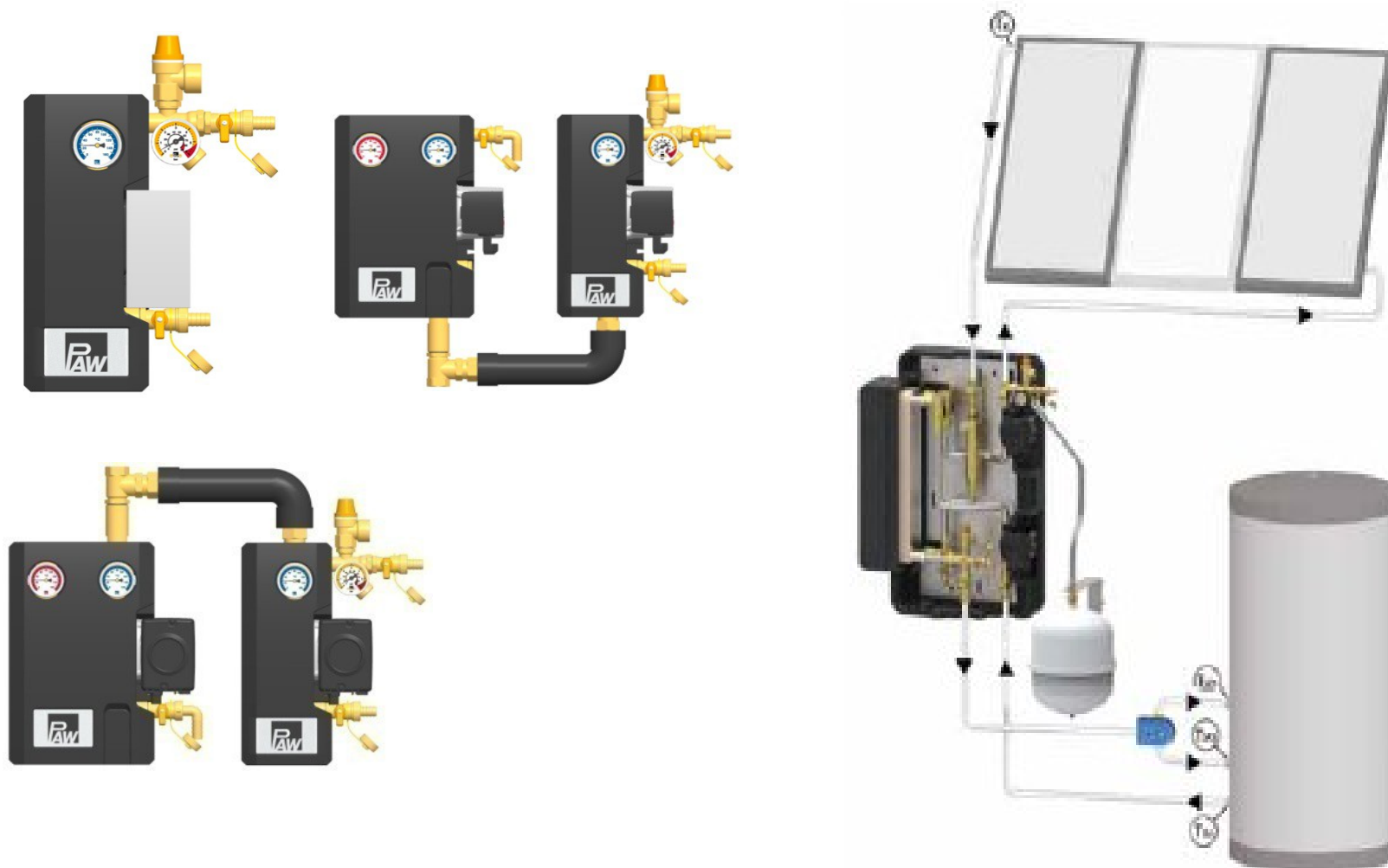
Keverő kör



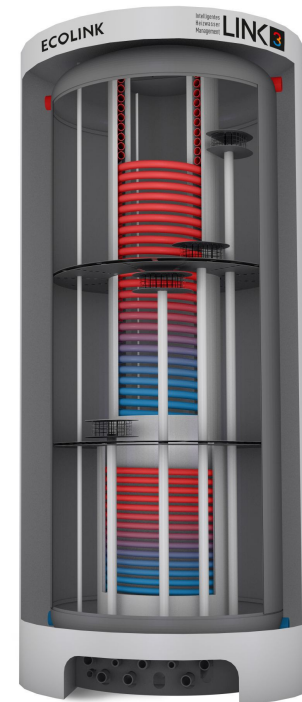
Frissvíz-modul



Szolár állomások



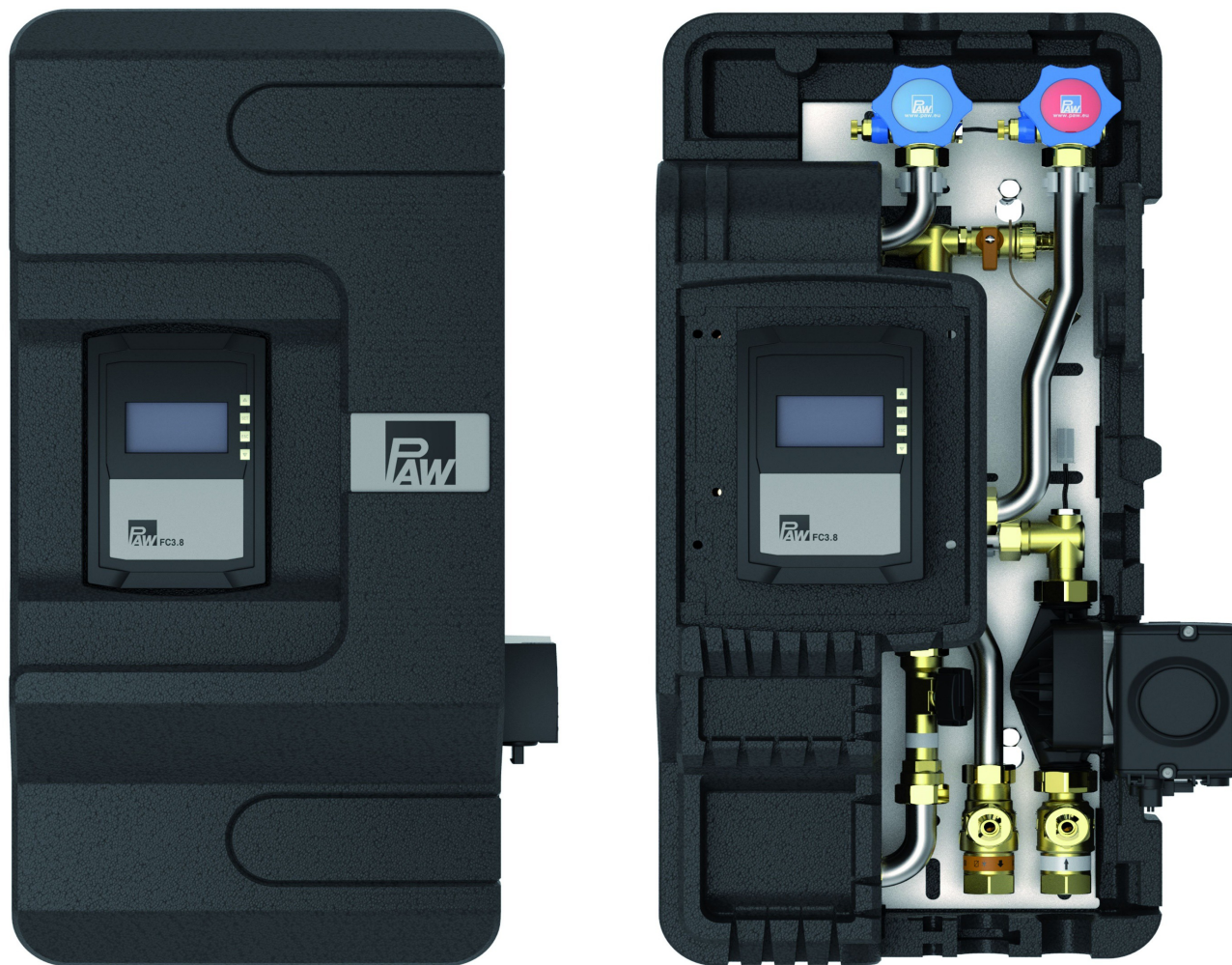
Higiénikus melegvíz-készítés lehetőségei, frissvíz-modulok és többrétegű higiénikus energiatakarékos tárolók



HMV termelő rendszerek

- **hagyományos: HMV tároló**
 - **indirekt fűtésű**
- **átfolyós melegvíz-termelés**
 - **frissvíz-modul**
 - **többrétegű higiénikus energiatakarékos tárolók**

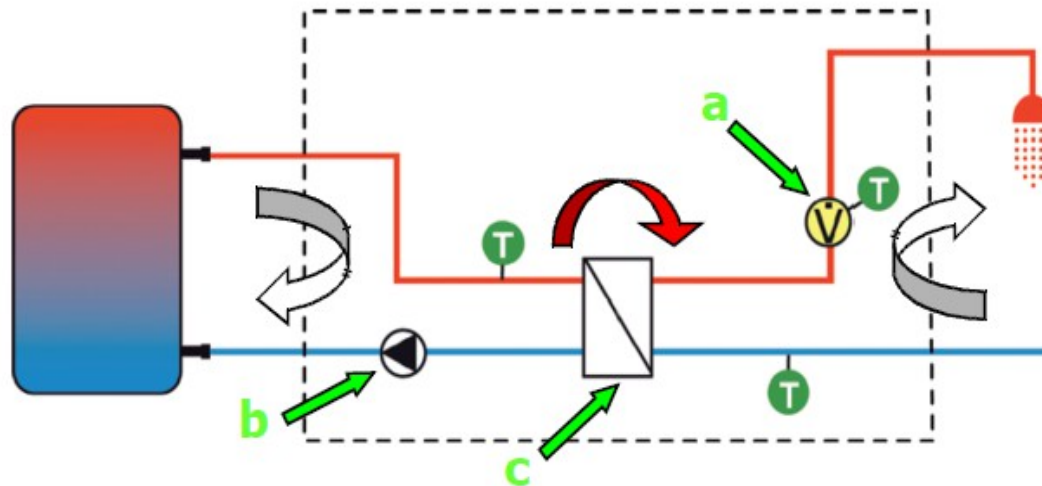
Frissvíz-modul



Frissvíz-modul működése

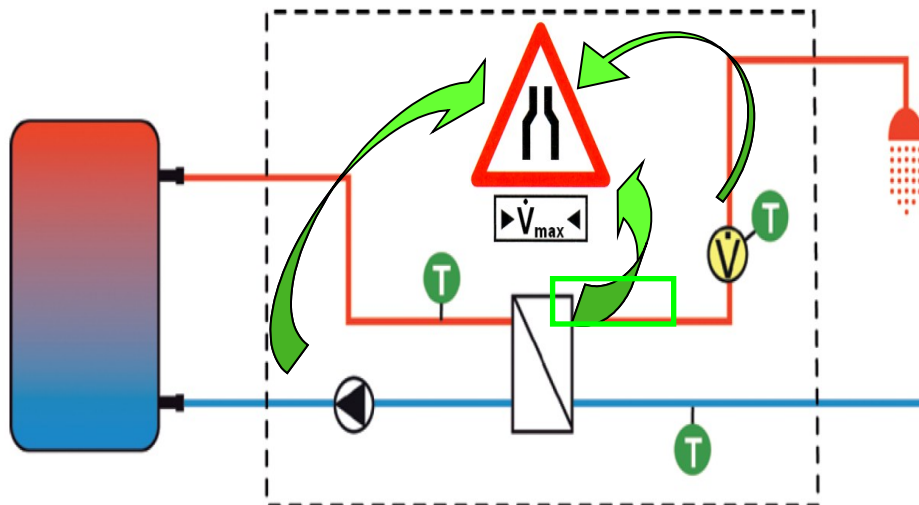
- A termikus átfolyás melegítő elve hozzáigazított energiahozzá-vezetéssel
 - A folyamat:
 - melegvíz-igény (a felhasználó csapolója, vagy cirkuláció által)
 - felismerés átfolyásérzékelővel (a)
 - primer szivattyú aktiválása és a szükségletek szerinti szabályozása (b)
 - hőátvitel hőcserélő segítségével (c)
 - *kívánt HMV hőmérséklet beállítása (pl. 45°C)*

Nincs pangó melegvíz-tér, így nincs legionella veszély!



A méretezés lépései

A frissvíz-modul a rendszer központjában – szükséges méret meghatározása



Friwa: hőenergia kapcsolat a puffertartály és az ivóvízrendszer között

Minden frissvíz-állomásnak korlátozott melegvíz teljesítménye van

Szükséges paraméterek ésszerű értelmezése:

**Maximális teljesítmény / csapolómennyiség (mérési adat) vagy
becslés :**

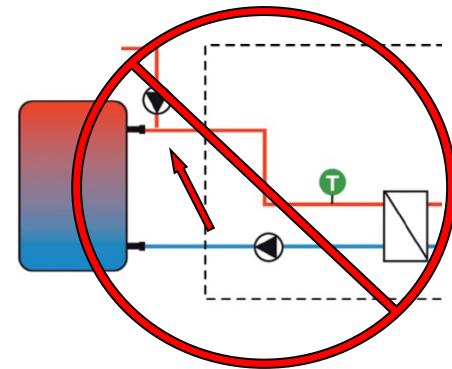
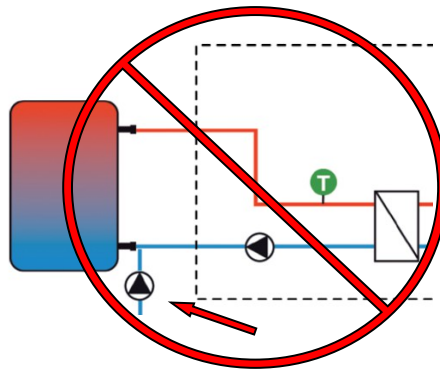
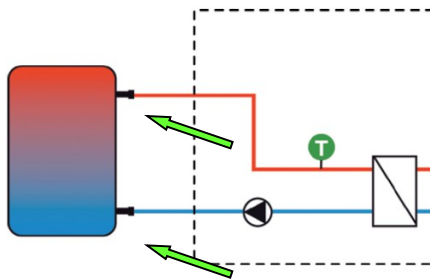
Csapolók száma és az összes csapoló egyidejűsége

Puffertartály hőmérséklet / energiaszint

Alapvető: megfelelő hidraulikus kapcsolat

- A hidraulika pimeroldala (Puffer oldal):
 - megfelelő rendszernyomás (>1,5 bar),
 - rövid , max. 4 m csatlakozó vezeték,
 - feltétlenül saját csonkja legyen az előremenő és visszatérő csatlakozásnak!

idegen cirkuláció erős hőmérsékletingadozást okozhat!



Méretezés további lépése: teljesítmény táblázat

- Finom kiválasztás a teljesítménytáblázat alapján

Heizungs- speicher Temperatur	am Regler eingestellte Warmwasser- Temperatur	maximale Schüttleistung aus der Früwa	Übertragungs- leistung	erforderliches Speicher- volumen je Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - maximale Zapfmenge* am Mischventil bei				Rücklauf- Temperatur zum Speicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
45 °C	40 °C	46 l/min	96 kW	1,2 Liter	/	/	/	/	20 °C
	45 °C	60 l/min	125 kW	0,9 Liter	/	/	/	/	17 °C
50 °C	40 °C	44 l/min	108 kW	1,2 Liter	51 l/min	/	/	/	22 °C
	45 °C	72 l/min	150 kW	0,8 Liter	/	/	/	/	15 °C
55 °C	40 °C	57 l/min	138 kW	1,0 Liter	66 l/min	/	/	/	18 °C
	45 °C	43 l/min	119 kW	1,3 Liter	56 l/min	48 l/min	/	/	23 °C
60 °C	40 °C	82 l/min	172 kW	0,7 Liter	/	/	/	/	14 °C
	45 °C	67 l/min	163 kW	0,8 Liter	78 l/min	/	/	/	17 °C
	50 °C	54 l/min	151 kW	1,0 Liter	72 l/min	61 l/min	/	/	20 °C
	55 °C	42 l/min	130 kW	1,3 Liter	62 l/min	53 l/min	46 l/min	/	25 °C
65 °C	40 °C	88 l/min**	183 kW	0,6 Liter	/	/	/	/	13 °C
	45 °C	77 l/min	186 kW	0,7 Liter	89 l/min	/	/	/	15 °C
	50 °C	64 l/min	177 kW	0,9 Liter	84 l/min	72 l/min	/	/	18 °C
	55 °C	52 l/min	163 kW	1,0 Liter	78 l/min	67 l/min	58 l/min	/	21 °C
	60 °C	41 l/min	141 kW	1,3 Liter	67 l/min	58 l/min	50 l/min	45 l/min	27 °C
70 °C	40 °C	88 l/min**	183 kW	0,5 Liter	/	/	/	/	13 °C
	45 °C	86 l/min	208 kW	0,6 Liter	99 l/min	/	/	/	15 °C
	50 °C	72 l/min	201 kW	0,8 Liter	96 l/min	82 l/min	/	/	16 °C
	55 °C	61 l/min	190 kW	0,9 Liter	91 l/min	78 l/min	68 l/min	/	19 °C
	60 °C	51 l/min	176 kW	1,1 Liter	84 l/min	72 l/min	63 l/min	56 l/min	23 °C



FriwaMini

**28
l/perc**



FriwaMidi / Maxi

**50
l/perc**

**77
l/perc**



FriwaMega

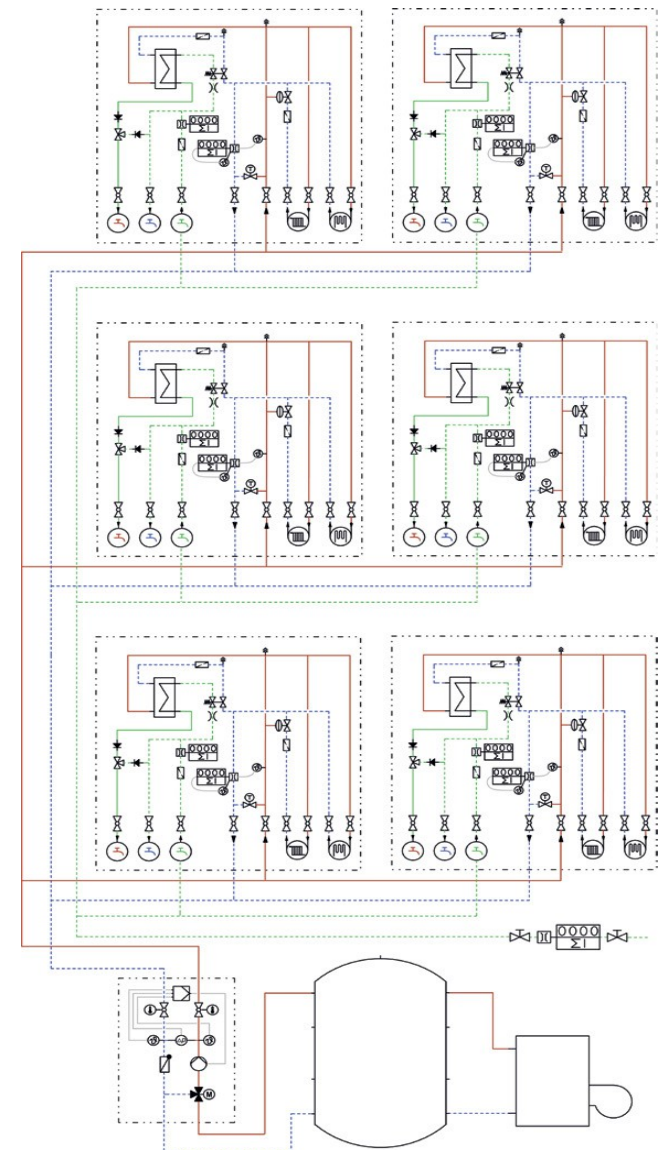
126 l/perc

Új: HomeBloC lakásállomások társasházakhoz



**12 – 16 - 20
l/perc**

**Kicsi
vítérfogat a
rendszerben**



Kaszád megoldások



Midi/Maxi kaszkád
100 ill. 154 l/percig

Kaszád megoldások



Mega kaszkád – 247 l/percig

Megvalósult rendszer

HMV igény - sorzuhanyok:

300 l/perc, 40-45 °C

Lehetséges pufferhőmérséklet:

55 °C

→ 4 db FriwaMaxi (77 l/perc)

Méretezés további lépése: teljesítmény táblázat

- Finom kiválasztás a teljesítménytáblázat alapján

Heizungs- speicher Temperatur	am Regler eingestellte Warmwasser- Temperatur	maximale Schütt- leistung* aus der Friwa	Übertragungs- leistung	erforderliches Speicher- volumen je Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- Temperatur zum Speicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
45 °C	40 °C	52 l/min	109 kW	1,2 Liter	/	/	/	/	20 °C
50 °C	40 °C	69 l/min	143 kW	0,9 Liter	/	/	/	/	18 °C
	45 °C	50 l/min	122 kW	1,3 Liter	58 l/min	/	/	/	22 °C
55 °C	40 °C	82 l/min	172 kW	0,8 Liter	/	/	/	/	16 °C
	45 °C	65 l/min	158 kW	1,0 Liter	75 l/min	/	/	/	19 °C
	50 °C	48 l/min	135 kW	1,3 Liter	64 l/min	55 l/min	/	/	24 °C
60 °C	40 °C	88 l/min***	183 kW	0,7 Liter	/	/	/	/	15 °C
	45 °C	77 l/min	187 kW	0,8 Liter	89 l/min	/	/	/	17 °C
	50 °C	62 l/min	172 kW	1,0 Liter	82 l/min	70 l/min	/	/	21 °C
	55 °C	47 l/min	147 kW	1,4 Liter	70 l/min	60 l/min	52 l/min	/	26 °C
65 °C	40 °C	88 l/min***	183 kW	0,6 Liter	/	/	/	/	14 °C
	45 °C	88 l/min	214 kW	0,7 Liter	102 l/min	/	/	/	16 °C
	50 °C	73 l/min	203 kW	0,9 Liter	96 l/min	83 l/min	/	/	19 °C
	55 °C	60 l/min	186 kW	1,1 Liter	89 l/min	76 l/min	66 l/min	/	22 °C
	60 °C	46 l/min	160 kW	1,4 Liter	76 l/min	65 l/min	57 l/min	51 l/min	28 °C
70 °C	40 °C	88 l/min***	183 kW	0,5 Liter	/	/	/	/	14 °C
	45 °C	88 l/min***	214 kW	0,6 Liter	102 l/min	/	/	/	15 °C
	50 °C	83 l/min	230 kW	0,8 Liter	109 l/min	94 l/min	/	/	17 °C
	55 °C	70 l/min	218 kW	0,9 Liter	104 l/min	89 l/min	78 l/min	/	20 °C
	60 °C	58 l/min	200 kW	1,1 Liter	95 l/min	82 l/min	71 l/min	63 l/min	24 °C







Beállítások

Master, Slave1, Slave2, Slave 3

HMV hőmérséklet: 50 °C ??

Cirkuláció: tartós

Cirkuláció beállítási lehetőségek:

- tartós - időablakban megadott időszakban
- termikus – ha a cirkulációs vezeték hőmérséklete egy beállított érték alá esik
 - időablakban megadott időszakban
- igény esetén – csapoló impulzus
- igény esetén + termikus -
 - időablakban megadott időszakban: termikus
 - időablakban megadott időszakon kívül: igény esetén

Termikus fertőtlenítés (legionella)

Gyakori hibaüzenet

Ha a puffer hőmérséklete nem elég nagy:

$$T_{\text{puffer}} > T_{\text{csapoló}} \text{ (5°C-kal)}$$

Ha ez nem teljesül, akkor hibaüzenet addig,

- amíg ezen hőmérsékletviszonyok fennállnak,
- de a melegvíz-készítés működik csökkentett kifolyási hőmérséklettel.

Ha túl kicsi a cirkulációs térfogatáram.

Méretezés lépései

Melegvíz-igény:

- hőmérséklet,
- mennyiség (max.)

Rendelkezésre álló energia:

- hőmérséklet?
- pufferméret

Esetünkben

Szükséges puffer:

$82 \text{ l/perc} \times 4 \times 30 \text{ perc} \times 0,8 = 7872 \text{ l (8000 l)}$

Lehetséges: 2000 l

**Szükséges puffer után fűtési
teljesítmény:**

$7 - 800 \text{ kW} \quad (4 \times 172 \text{ kW} = 688 \text{ kW})$

Méretezés további lépése: teljesítmény táblázat

- Finom kiválasztás a teljesítménytáblázat alapján

Heizungs- speicher Temperatur	am Regler eingestellte Warmwasser- Temperatur	maximale Schütt- leistung* aus der Friwa	Übertragungs- leistung	erforderliches Speicher- volumen je Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - maximale Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauf- Temperatur zum Speicher
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
45 °C	40 °C	52 l/min	109 kW	1,2 Liter	/	/	/	/	20 °C
50 °C	40 °C	69 l/min	143 kW	0,9 Liter	/	/	/	/	18 °C
	45 °C	50 l/min	122 kW	1,3 Liter	58 l/min	/	/	/	22 °C
55 °C	40 °C	82 l/min	172 kW	0,8 Liter	/	/	/	/	16 °C
	45 °C	65 l/min	158 kW	1,0 Liter	75 l/min	/	/	/	19 °C
	50 °C	48 l/min	135 kW	1,3 Liter	64 l/min	55 l/min	/	/	24 °C
60 °C	40 °C	88 l/min***	183 kW	0,7 Liter	/	/	/	/	15 °C
	45 °C	77 l/min	187 kW	0,8 Liter	89 l/min	/	/	/	17 °C
	50 °C	62 l/min	172 kW	1,0 Liter	82 l/min	70 l/min	/	/	21 °C
	55 °C	47 l/min	147 kW	1,4 Liter	70 l/min	60 l/min	52 l/min	/	26 °C
65 °C	40 °C	88 l/min***	183 kW	0,6 Liter	/	/	/	/	14 °C
	45 °C	88 l/min	214 kW	0,7 Liter	102 l/min	/	/	/	16 °C
	50 °C	73 l/min	203 kW	0,9 Liter	96 l/min	83 l/min	/	/	19 °C
	55 °C	60 l/min	186 kW	1,1 Liter	89 l/min	76 l/min	66 l/min	/	22 °C
	60 °C	46 l/min	160 kW	1,4 Liter	76 l/min	65 l/min	57 l/min	51 l/min	28 °C
70 °C	40 °C	88 l/min***	183 kW	0,5 Liter	/	/	/	/	14 °C
	45 °C	88 l/min***	214 kW	0,6 Liter	102 l/min	/	/	/	15 °C
	50 °C	83 l/min	230 kW	0,8 Liter	109 l/min	94 l/min	/	/	17 °C
	55 °C	70 l/min	218 kW	0,9 Liter	104 l/min	89 l/min	78 l/min	/	20 °C
	60 °C	58 l/min	200 kW	1,1 Liter	95 l/min	82 l/min	71 l/min	63 l/min	24 °C

Intecity szálloda Budapest



Intecity szálloda Budapest



Intecity szálloda Budapest - apartman ház



Intecity szálloda Budapest0



Intecity szálloda Budapest - apartman ház



„5-AZ 1-BEN ELV” EGYSZERÜBBEN NEM MEGY

1

HIGIENIKUS MELEGVÍZ-KÉSZÍTÉS

Friss meleg víz maximális elérhetőséggel és mennyiséggel.
ECOLINK 3 háztartásig, 35 l/perc.
POWERLINK 10 háztartásig, 65 (85) l/perc.

3

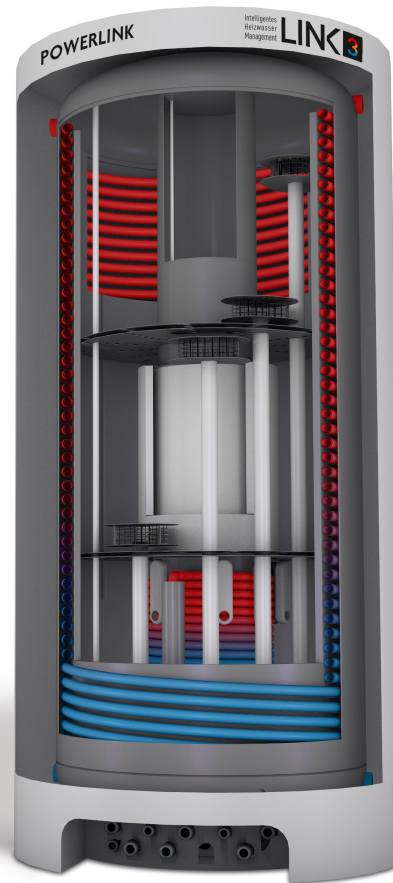
NAGYTELJESÍTMÉNYŰ HŐCSERÉLŐ-TECHNIKA

A szabadalmaztatott hőcserélő-technika lehetővé tesz az eddig soha nem létező hatásfokot a hőtermelőknek és a hőfogyasztóknak.

5

INTEGRÁLT FŰTÉSI TÁGULÁS

Rendkívül alacsony karbantartásigényű és kopó alkatrészekről mentes.



2

INTELLIGENS 3-SZOROS RÉTEGZŐDÉS TECHNIKA

A speciálisan fejlesztett beáramlástechnika és zónák elválasztása a 3 energiazóna pontos hőmérséklettartását szolgálják (4 m³/h-ig), és minden fűtés optimális használatát garantálják.

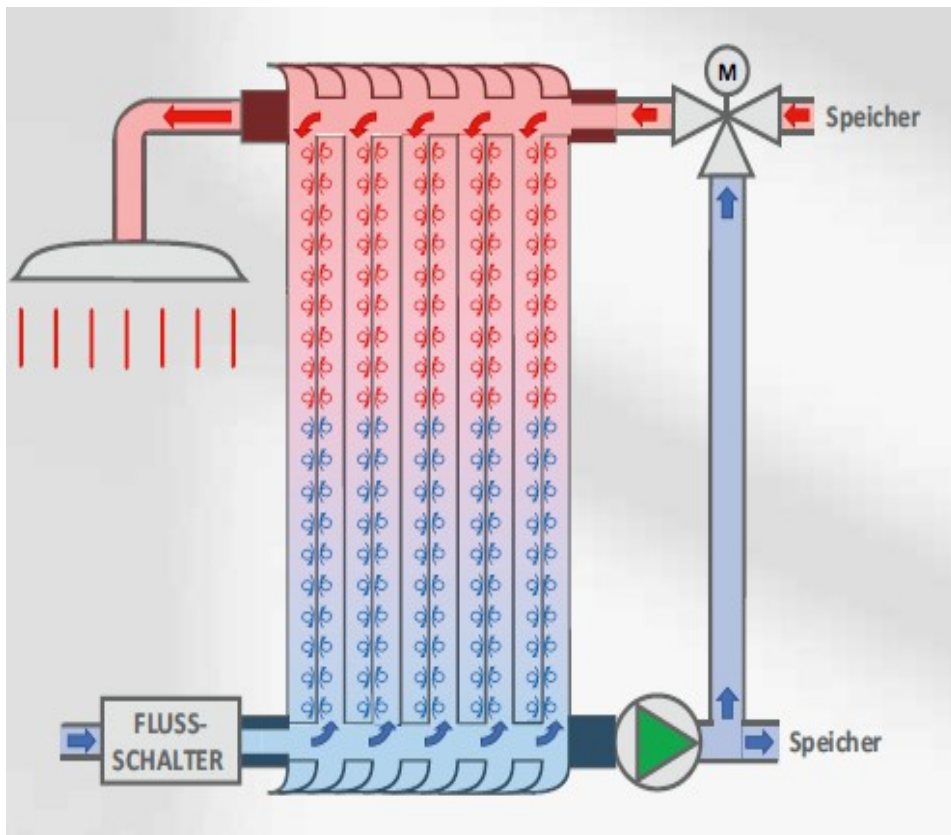
4

HIDRAULIKUS KIEGYENLÍTÉS

Minden energiatermelő és fogyasztó teljesen zavarmentesen és ellenkező áramlási zavar mentesen tud működni

Többrétegű higiénikus energiatakarékos tárolók

Hagyományos hőcserélők – lemezes hőcserélő



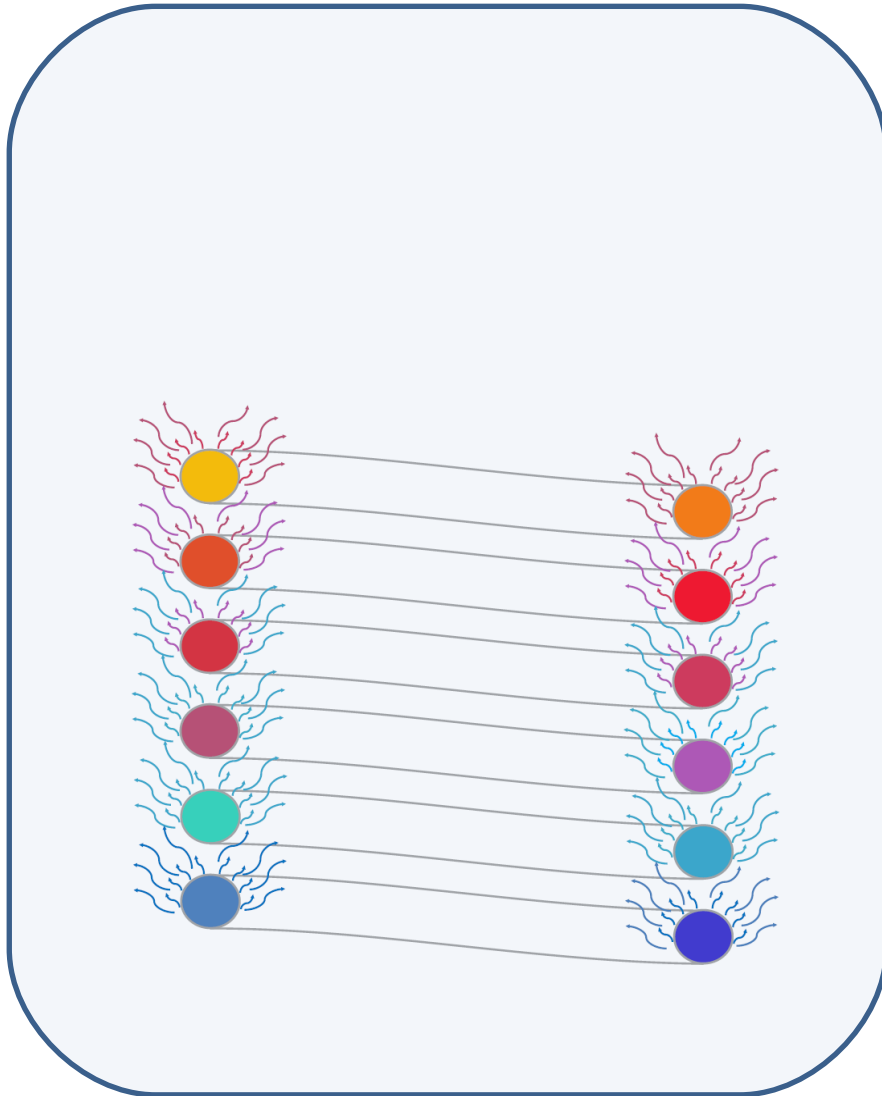
Előnyök:

- Nagy teljesítmény átvitel
- Nagy hőfoklépcső lehetséges
- Higiénikus

Hátrányok:

- Szükség van szivattyúkra, szelepekre, kapcsoló elemekre, vezérlésre
- Vízkövesedésre érzékeny
- korrózióra és elkoszolódásra érzékeny
- karbantartás igényes

Hagyományos hőcserélők – Bordás cső regiszter



Előnyök:

Egyszerű funkció

Kicsi karbantartási igény

Kevés műszaki komponens
szükséges

Hátrányok:

Kicsi átviteli teljesítmény

Rossz energiateljesítmény

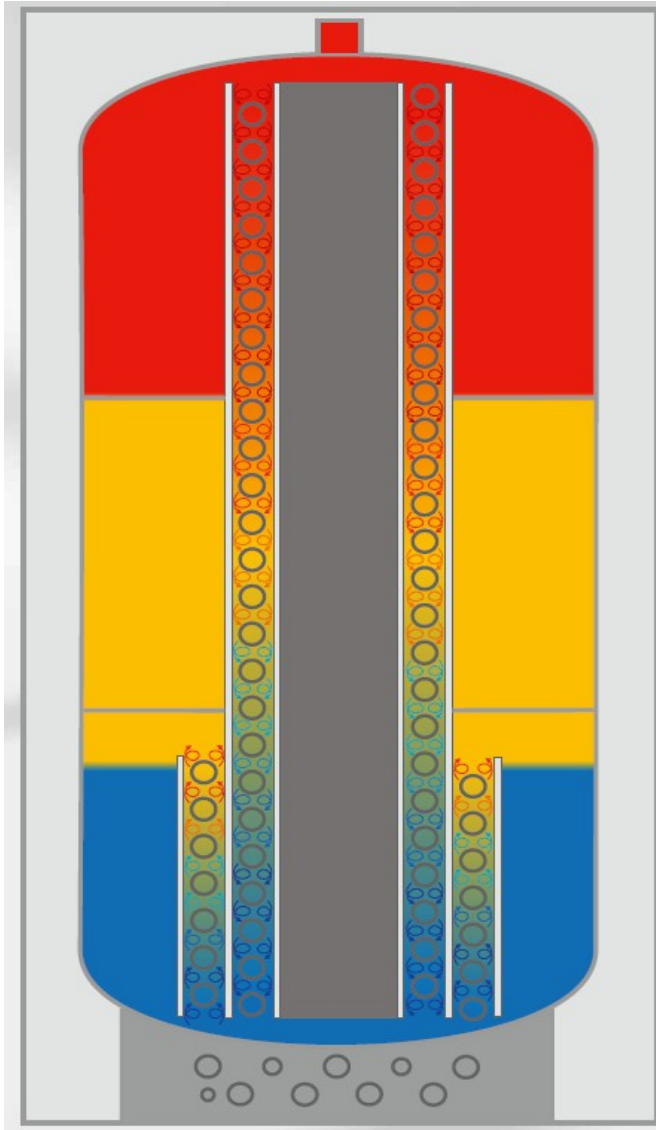
Vízkövesedésre hajlamos

Magas hőmérséklet szükséges

Nincs higiéniai biztonság,

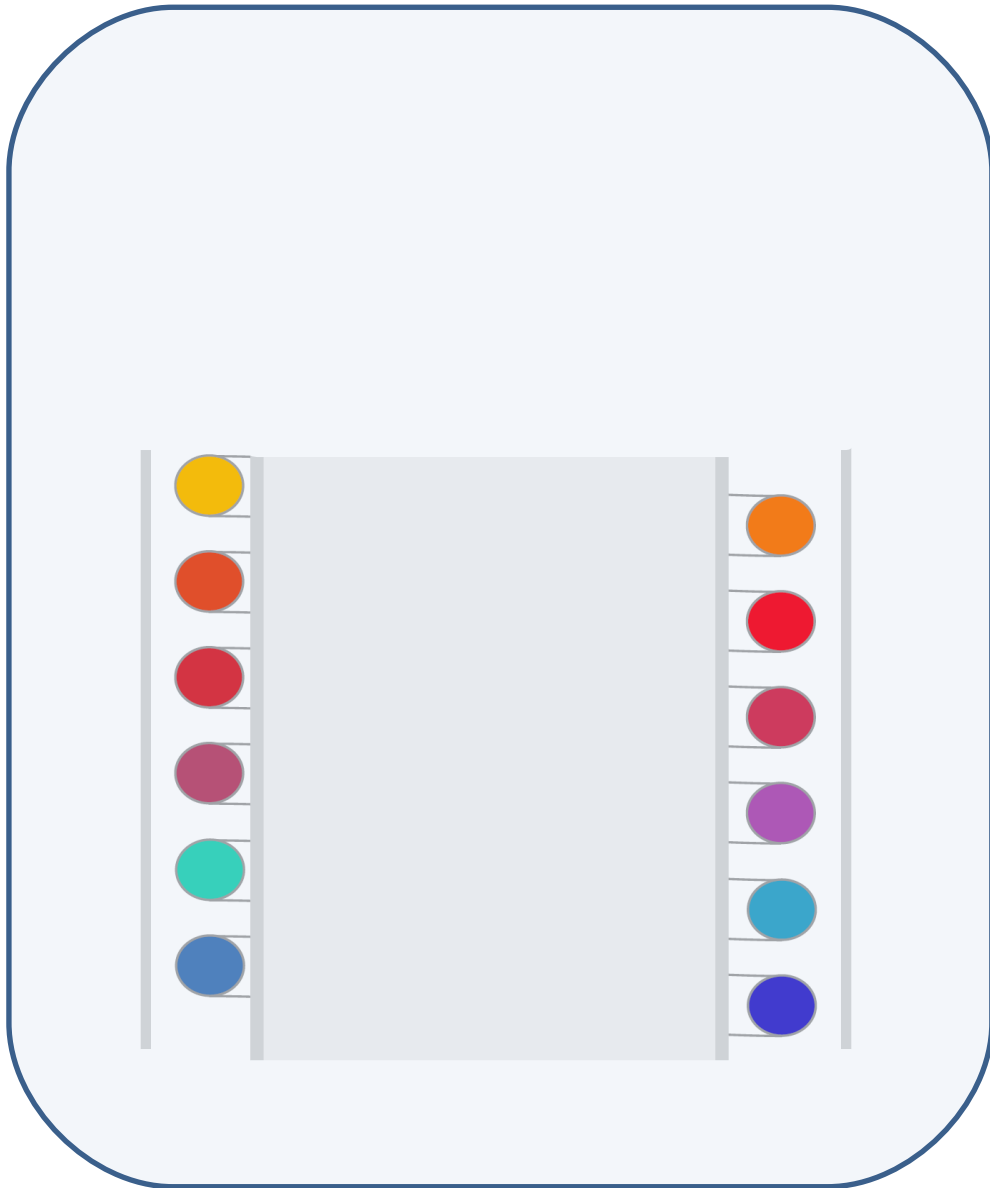
különösen hőszivattyú esetén

LINK3-Technika - ellenáramú hőcserélő

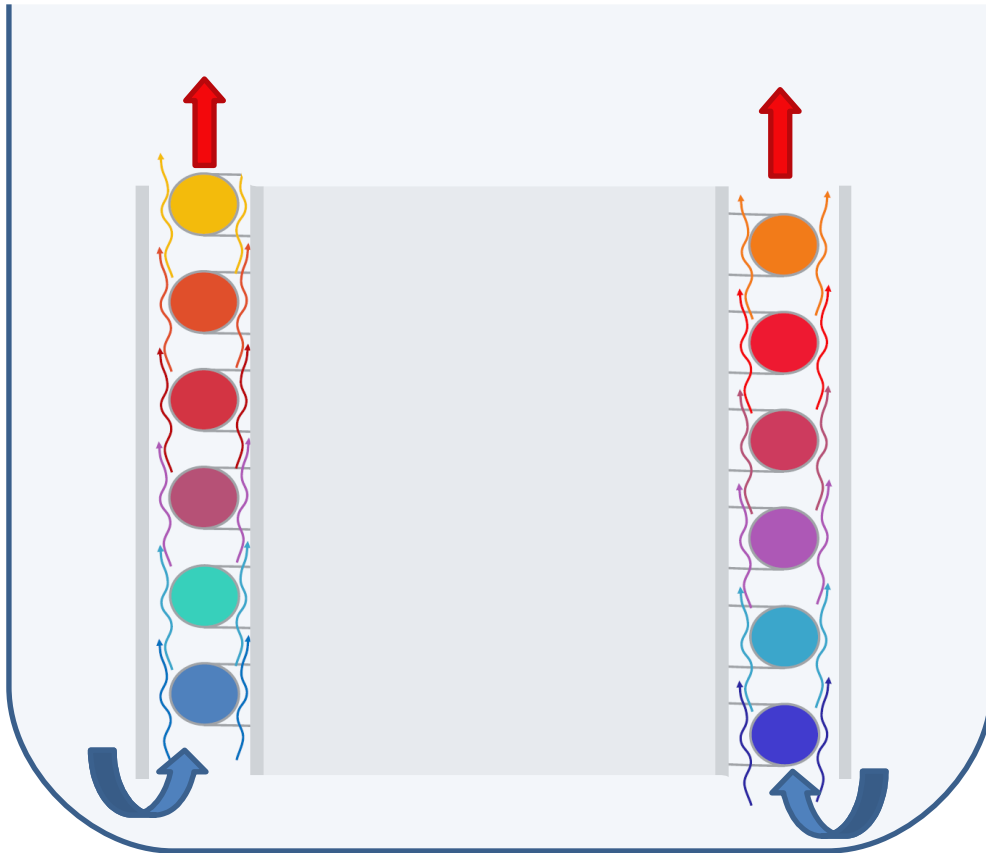


- Nagy higiénia- és üzembiztonság
- Koszolódás, korrózió és vízkövesedés ellen védett
- A rétegződést megtartja 5 m³/h-ig
- Nincs káros keveredés, a rétegződés megmarad
- Modulárisan bővíthető nagy rendszerekhez
- Nem igényel karbantartást és gondozást
- Minden rendszer problémamentesen kombinálható
- Egyetlen rendszer, ami 100 mm szigeteléssel B energiasztályú
- Integrált fűtéstágulás

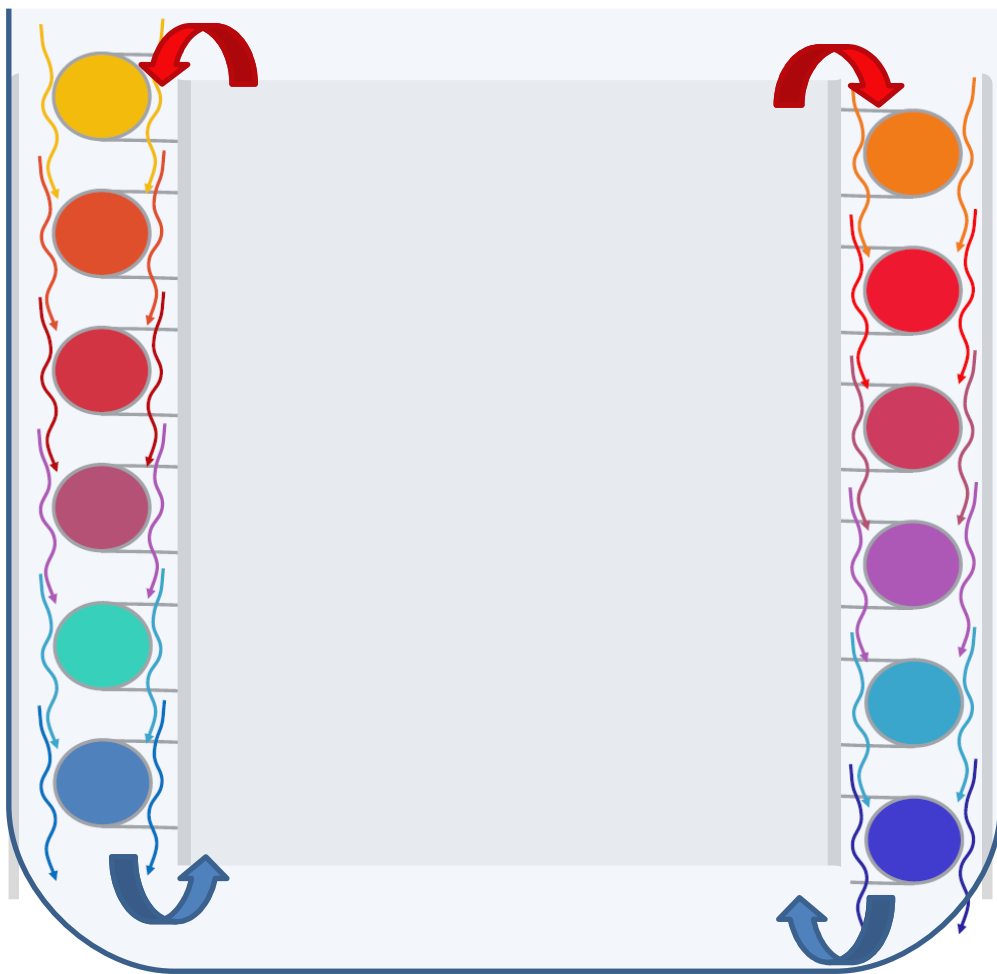
LINK3-Technika



LINK3-Technik



LINK3-Technik



Melegvíz-telejesítmény
konv. higiéniatárolókb.
kb. 20 – 70 kW

LINK3 ellenáramú hőcserélő
kb. 70 – 220 kW



Hagyományos hőcserélő

melegvíz-kombitároló
mint statikus
hőcserélő:

min. **8m²** hőcserélő felület

minimum 65°C-nál



puffer frissvíz-állomással mint
kényszeráramú
hőcserélő:

csak 1m²

nur 55°C-nál



**Hagyományos
hőcserélő**



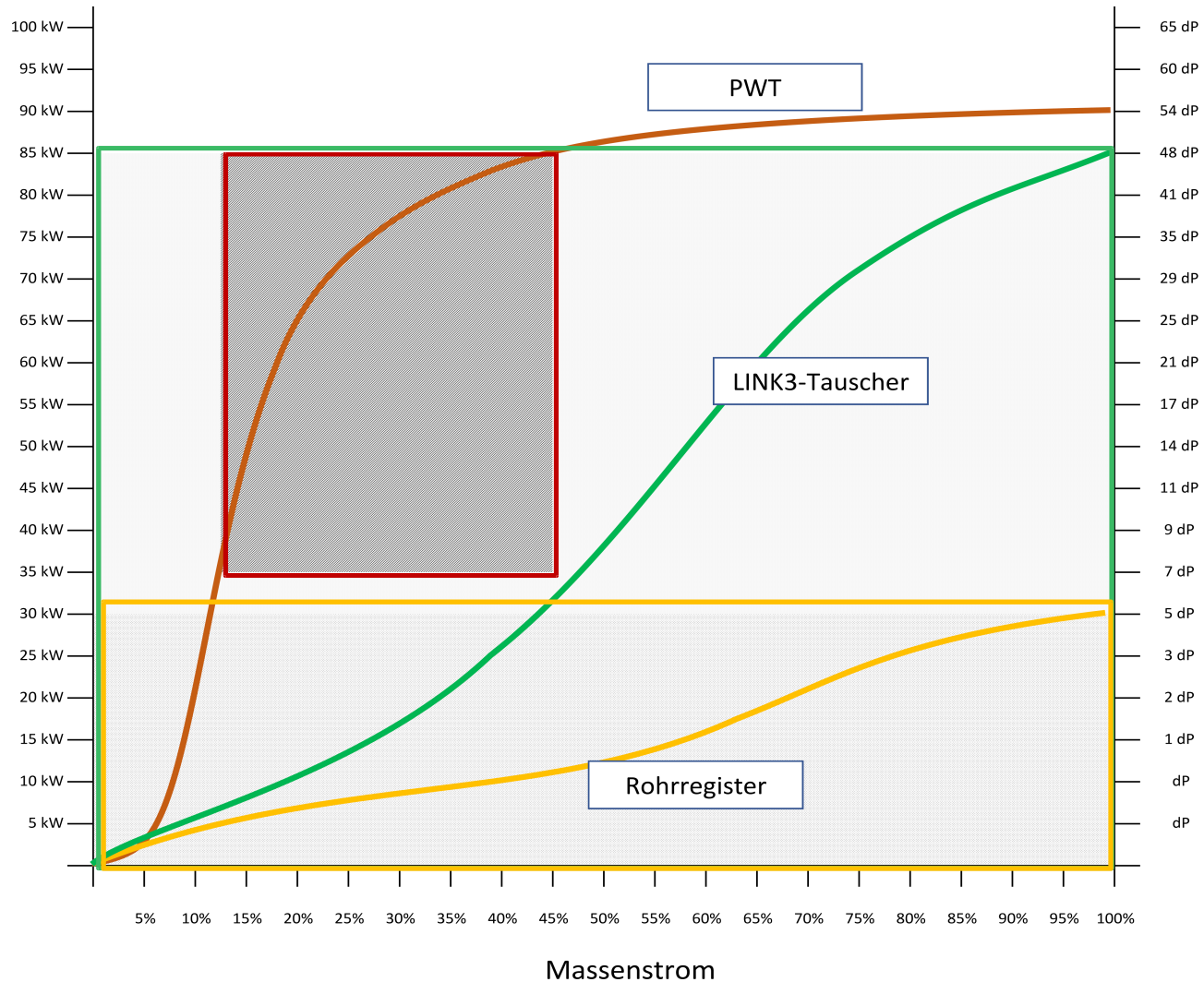
teljesítmény/ felület:

1

:

20

Wärmetauscher - Charakteristik



Warmwassertabelle

Speichertemperatur 60°C

Anzahl Speicher	Wohnbau									Hotel	
	NL Zahl	Spitzenzapfleistung		mittl. WW-Austritt	ΔP	10-min. Leistung	Stunden Spitze	Tages-menge	WW-Ladeleist. Wohnbau	Hotel-zimmer	WW-Leistung Hotel
1	8	0,83 l/s	43,8 l/min	56 °C	43,8 kPa	438 l	630 l	1400 l	13 kW	8	9 kW
2	60	1,65 l/s	99,3 l/min	56 °C	43,5 kPa	993 l	2100 l	10500 l	43 kW	31	26 kW
3	250	2,46 l/s	147,8 l/min	56 °C	42,7 kPa	1478 l	8868 l	43750 l	176 kW	69	40 kW
4	800	3,30 l/s	198,3 l/min	56 °C	43,3 kPa	1983 l	11898 l	140000 l	563 kW	125	57 kW
5	1000	3,49 l/s	209,3 l/min	57 °C	28,7 kPa	2093 l	12558 l	175000 l	704 kW	139	64 kW

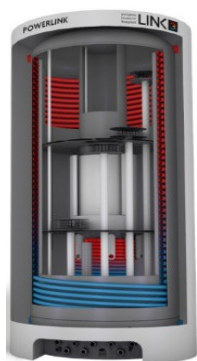
Warmwassertabelle

Speichertemperatur 70°C

Anzahl Speicher	Wohnbau									Hotel	
	NL Zahl	Spitzenzapfleistung		mittl. WW-Austritt	ΔP	10-min. Leistung	Stunden Spitze	Tages-menge	WW-Ladeleist. Wohnbau	Hotel-zimmer	WW-Leistung Hotel
1	14	1,03 l/s	61,7 l/min	66 °C	39,9 kPa	617 l	931 l	2450 l	19 kW	13	11 kW
2	130	2,07 l/s	123,9 l/min	66 °C	40,4 kPa	1239 l	4550 l	22750 l	92 kW	49	28 kW
3	700	3,20 l/s	191,9 l/min	66 °C	43,7 kPa	1919 l	11514 l	122500 l	493 kW	117	48 kW
4	1000	3,49 l/s	209,3 l/min	67 °C	26,8 kPa	2093 l	12558 l	175000 l	704 kW	139	52 kW

LINK3 minden alkalmazásra!

POWERLINK



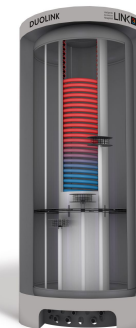
Ipari-kereskedelmi alkalmazások:
*többlakásos lakóházak
szállodák /
vendéglátás
intézmények
kereskedelmi alk.*

ECOLINK



**Kombinált alkalmazások
privát:**
*energia kombi új
építés + felújítás
biomassza + szolár
fűtés - hűtés*

DUOLINK



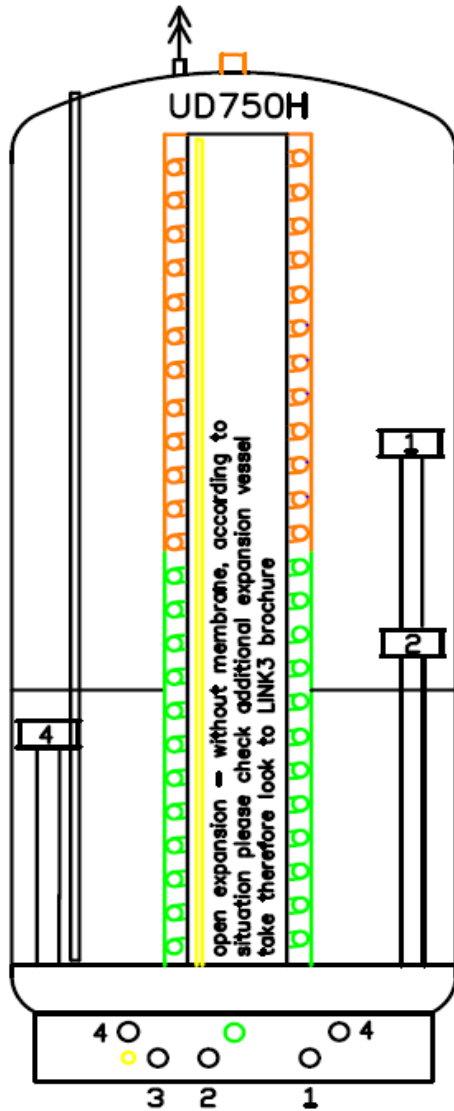
**Széleskörű felhasználás
privát:**
*hőszivattyú
Minden
energiafajta
távhő*

LINK3-előnyök



- **ENERGIATAKARÉKOSSÁG**
- **HIGIENIABIZTONSÁG**
65°C-os tároló hőmérséklettől minden legionellát elpusztít
- **NAGY HELYTAKARÉKOSSÁG**
akár 3 tárolót és csövezéseket vált ki
- **MAXIMALIS KOMPONENS MEGTAKARÍTÁS**
szivattyút, szelepek, kapcsoló elemek, vezérlések
- **NAGY ÜZEMBIZTONSÁG**

DUOLINK



Prinzipschema DUOLINK

Senden Sie Ihre Angaben an office@link3.at.
Wir arbeiten gerne einen Hydraulikvorschlag aus!

LINK3-Zubehör:

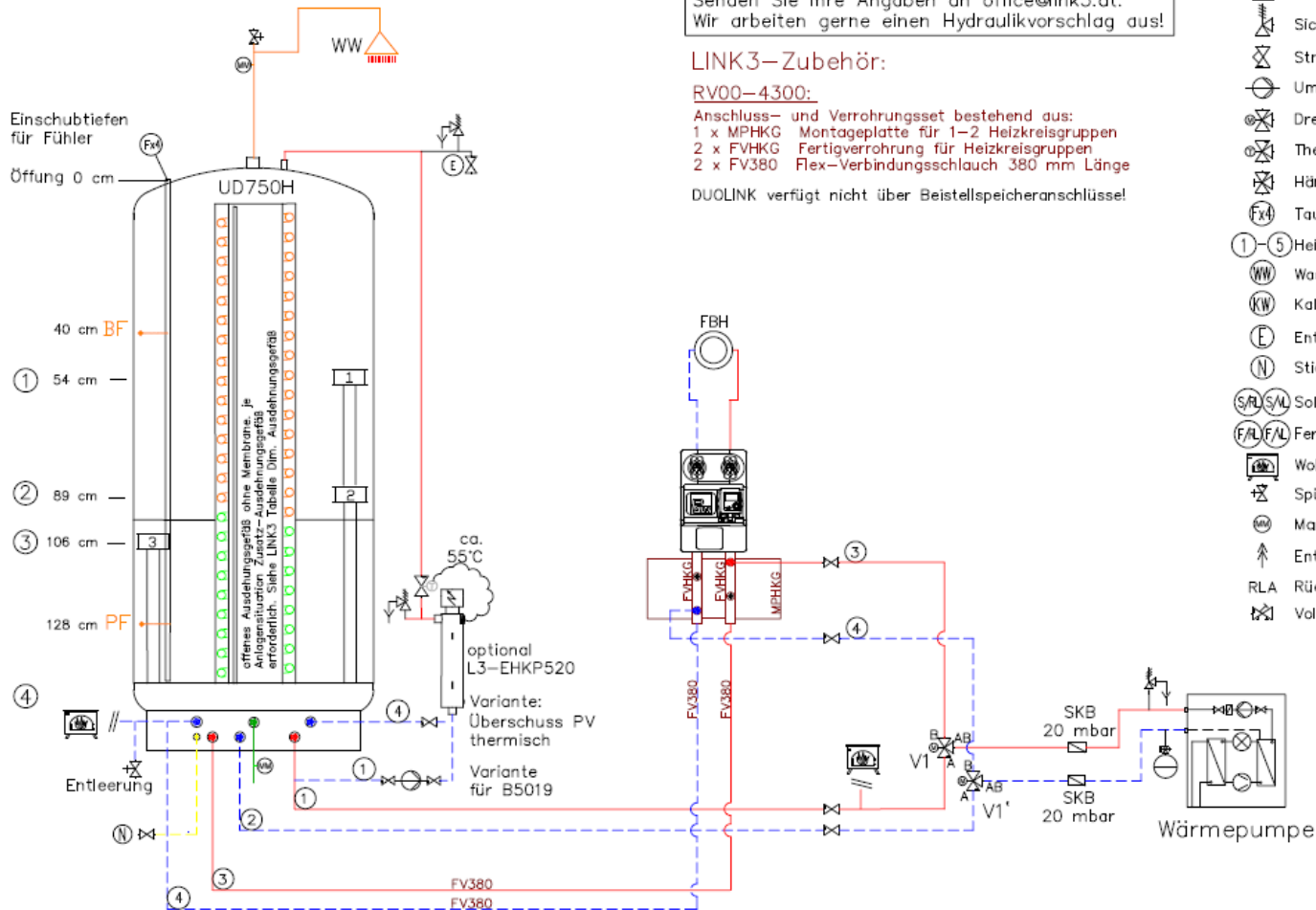
RV00-4300:

Anschluss- und Verrohrungsset bestehend aus:
1 x MPHKG Montageplatte für 1-2 Heizkreisgruppen
2 x FVHKG Fertigverrohrung für Heizkreisgruppen
2 x FV380 Fertigverrohrung für Heizkreisgruppen
2 x FV380 Flex-Verbindungsschlauch 380 mm Länge

DUOLINK verfügt nicht über Beistellspeicheranschlüsse!

LEGENDE

- Absperrventil
- Schwerkraftbremse
- Sicherheitsventil
- Strangregulierung
- Umwälzpumpe
- Dreizeige Motorventil AB-B stromlos
- Thermisches Dreizeigeventil
- Händisches Dreizeigeventil
- Tauchhülse für 4 Sensoren
- ①-⑤ Heizungs-Schichtebenen 1" AG fl.
- WW Warmwasser oben 5/4" IG
- KW Kaltwasser unten 1" AG fl.
- E Entlüftung 1" IG
- N Stickstoff für AG 1/2" IG
- S/L Solaranschlüsse 3/4" AG fl.
- F/L Fernwärme 3/4" AG fl./1" IG
- Wohnraumofen Holz/Pellets
- Spülhahn WW 1" ohne Bogen
- Manometer
- Entlüftung
- RLA Rücklaufanhebung
- Volumen Regulierventil



Hinweis: Unverbindlicher Prinzipschlag ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Dient nur als Hilfestellung für die eigene durchzuführende Planung, ohne Anspruch auf Vollständigkeit im Allgemeinen und nach DIN EN 12828. Notwendige Sicherheitseinrichtungen bzw. komponentenübliche Richtlinien und Normen beachten! Vorbehaltlich Irrtum und Druckfehler; Freigabe von Energieerzeuger-Lieferant einholen. Geistiges Eigentum der LINK3 GmbH.

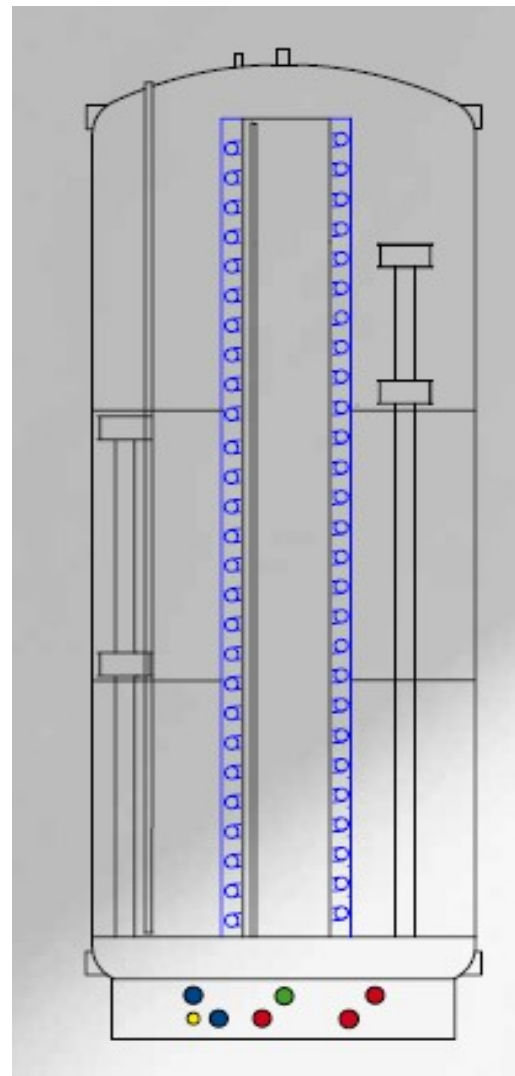
Prinzip – Vorschlag
DUO_WP_HK1

Stand: Jännerr 2018

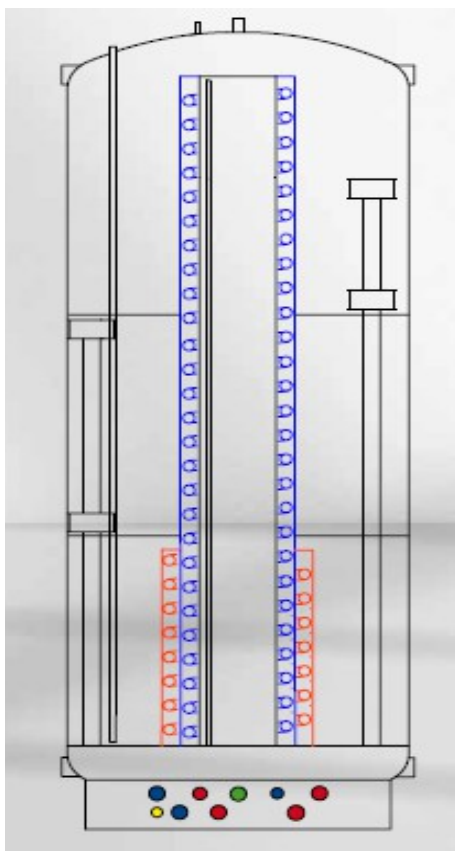
LINK3 GmbH
+43 (0) 7674 / 20 65 10
office@link3.at
www.link3.at

Intelligentes
Heizwasser
Management **LINK3**

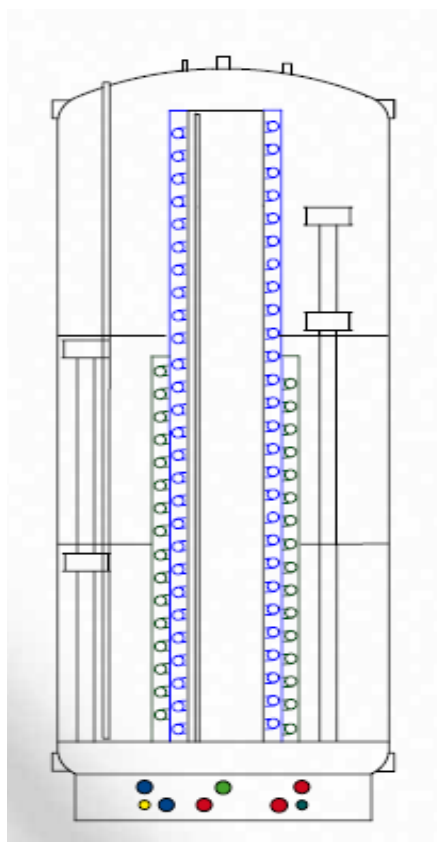
ECOLINK



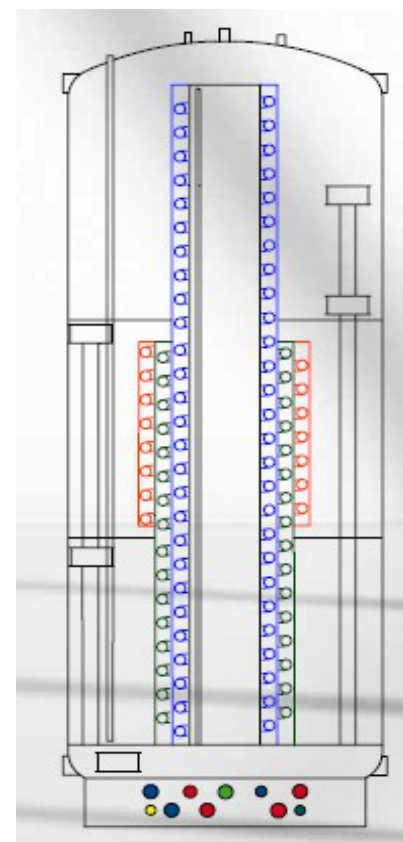
szolár

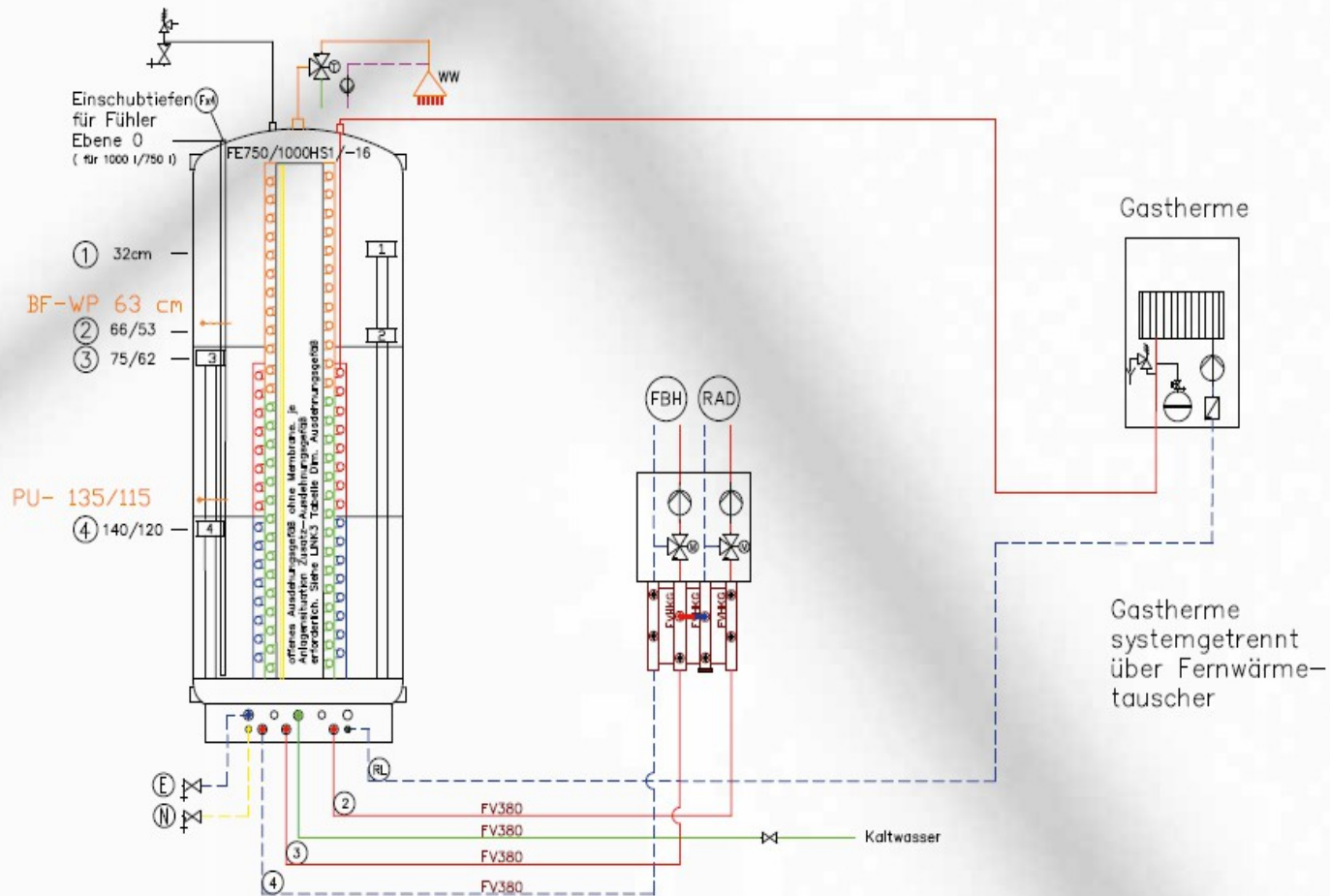


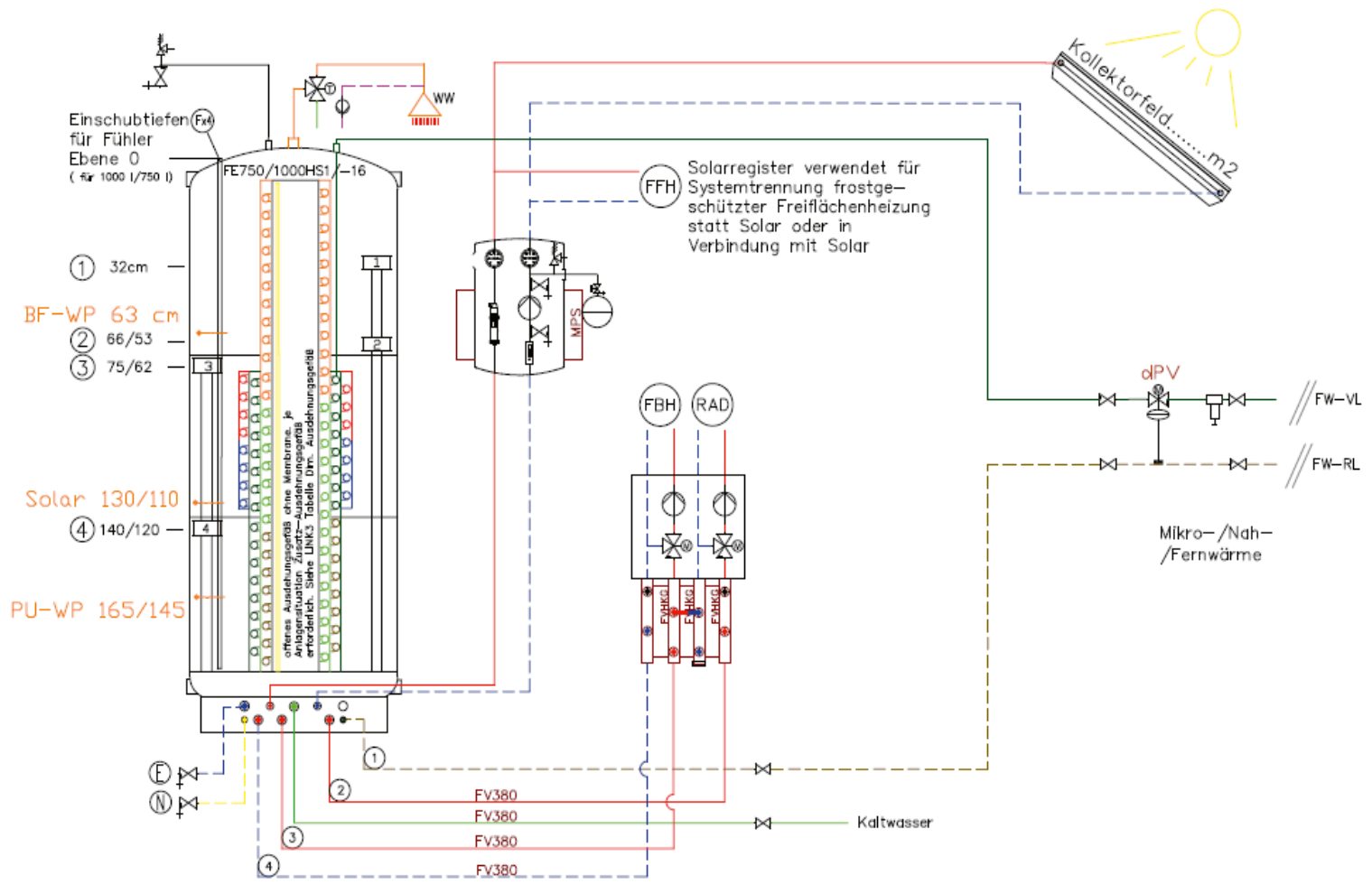
távhő (16 bar)



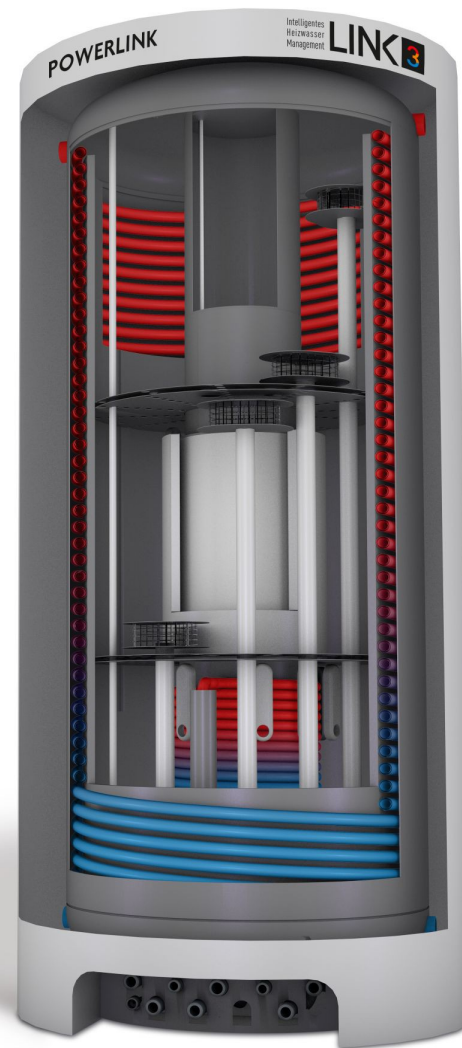
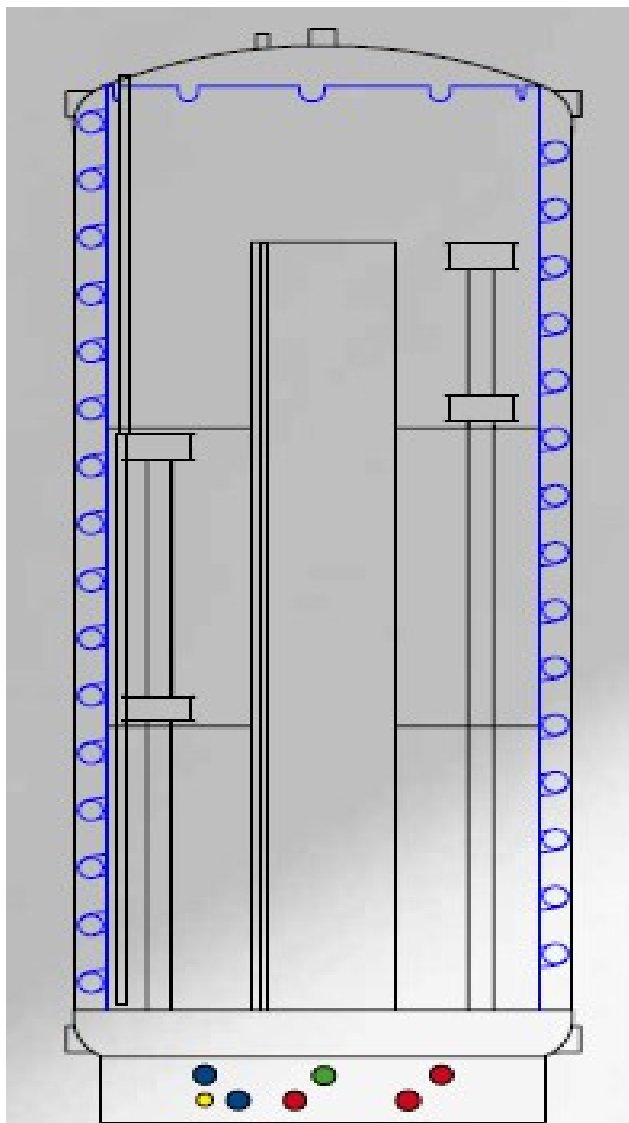
szolár + távhő







POWERLINK

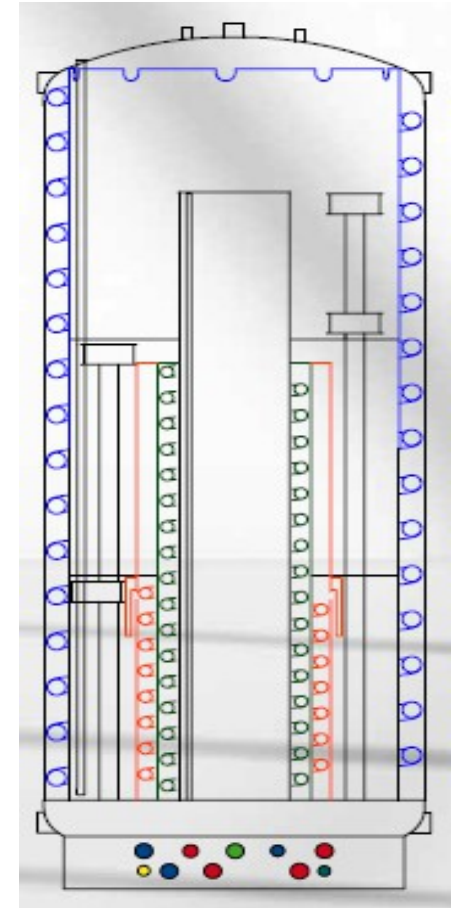
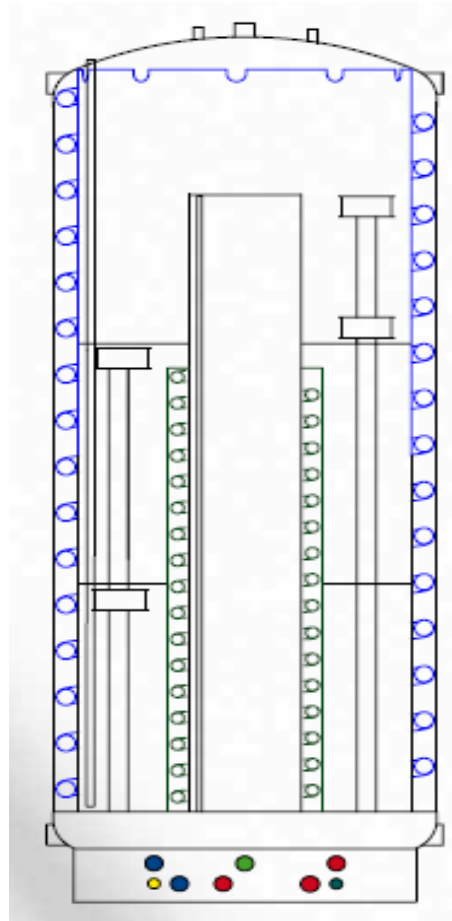
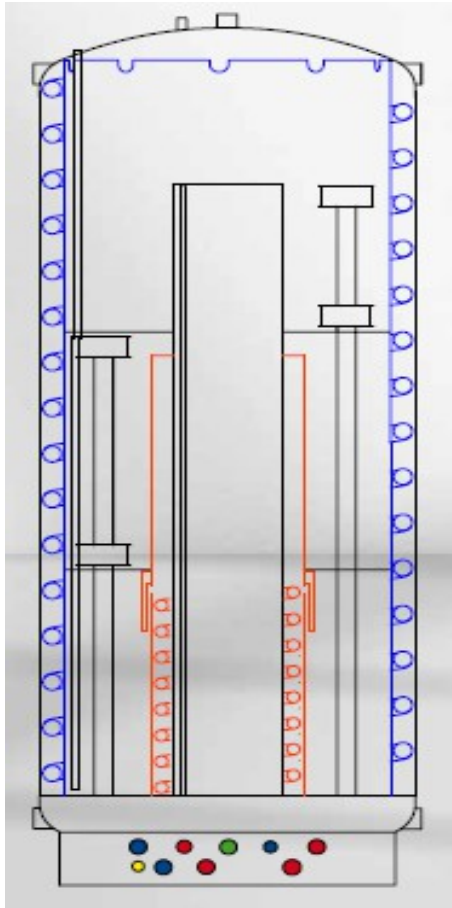


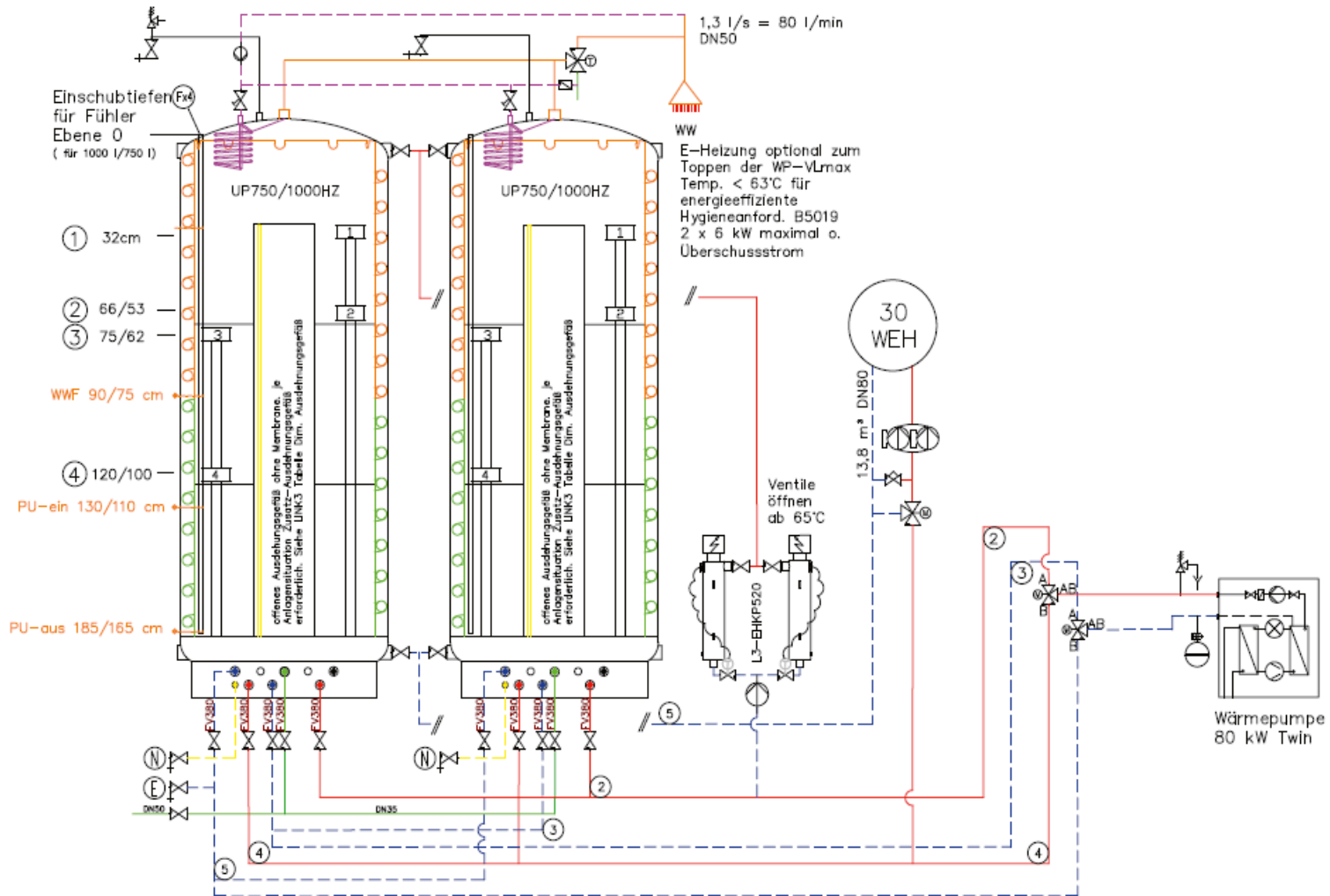
POWERLINK

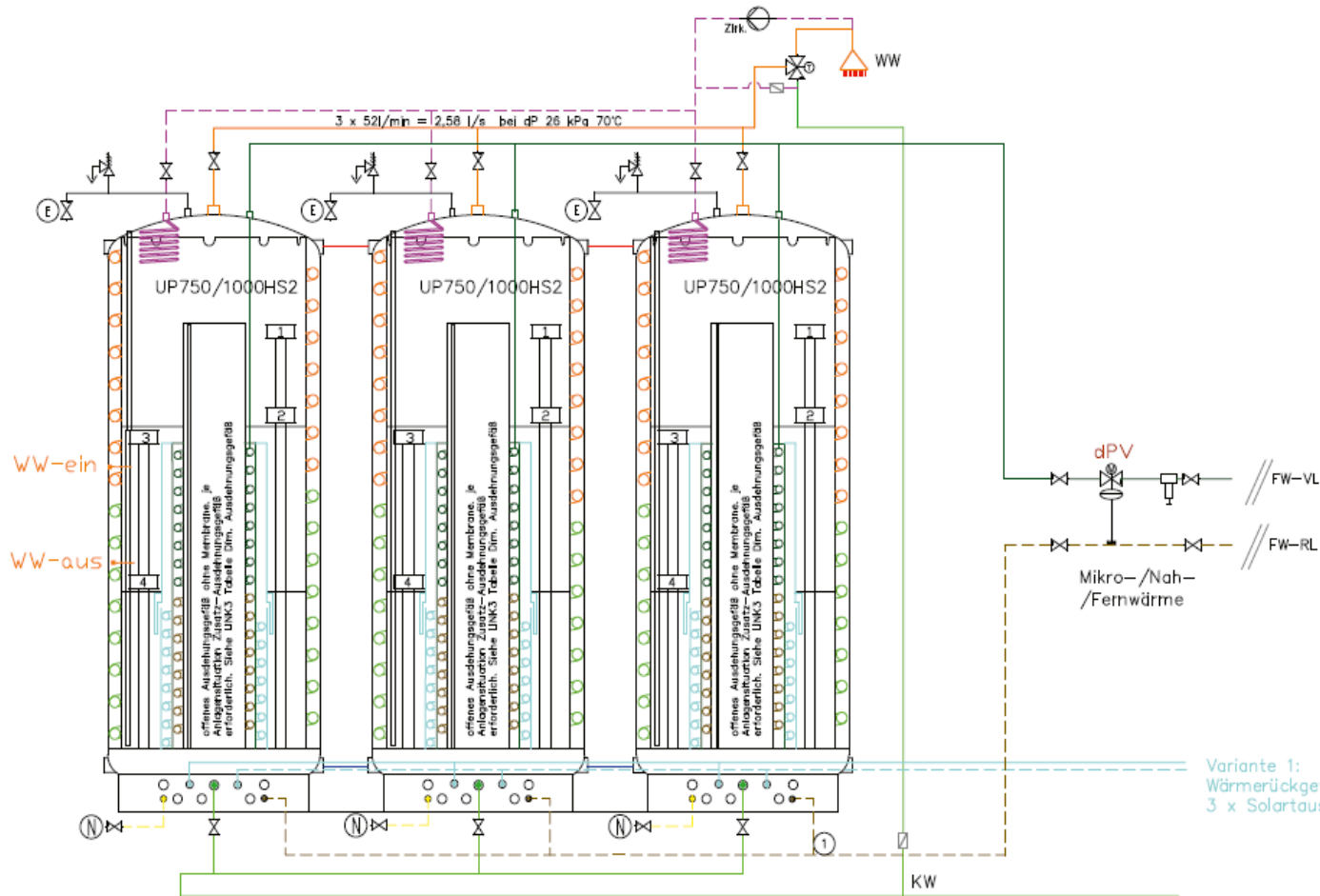
szolár

távhő (16 bar)

szolár + távhő







Variante 1:
Wärmerückgewinnung über
3 x Solartauscher parallel

Összefoglalva

LINK3-előnyei

**a rétegződés segítségével jelentős az energiahatékonyság ,
rétegződés hatékonyság,
hidraulikai szétválasztás,
vízköre és szennyeződésre nem érzékeny,
áramkiesésre biztos HMV-termelés,
nagy HMV teljesítmény,
higiénikus HMV-termelés (legionella),
széleskörű alkalmazási lehetőség, több energiás rendszerek,
üzembiztos.**

Antoine de Saint Exupéry

(Francia filozófus és pilóta, 1900 - 1944)



“Nem akkor alkottál tökéleteset, ha már nem tudsz mit hozzátenni, hanem ha már nem tudsz mit elvenni belőle.”

www.link3.at

Mikor melyik megoldást válasszam?

Frissvíz-modul?

Link3 rétegtároló?

Frissvíz-modul

előny:

- kis méret – nagy teljesítmény
- pontos szabályzás
- megoldható kis puffer szükség esetén megfelelő teljesítménnyel

hátrány:

- szennyeződésre, vízköre érzékeny
- van, ami tönkre mehet
 - szabályozó (elektronika)
 - szivattyú
 - szelepek

Mikor melyik megoldást válasszam?

Frissvíz-modul?

Link3 rétegtároló?

Link3 rétegtároló

előny:

- egyszerű, nincs vezérlés, elektronika, szelep, mozgó alkatrész,
- nem kell áramellátás (áram kiesés esetén is működik),
- vízköre nem érzékeny,
- több funkció egyben (puffer, hidraulikai szétválasztás, stb.),
- több energiás rendszerek

hátrány:

- méret, a megfelelő tartálmennyiséget el kell tudni helyezni!

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Öko *Valentia Kft.*

1225 Budapest, Tenkes utca 11b. 2.em. 8.

Tel: 1/207-6062

mob.:20/571-9256

boronkai.miklos@okovalentia.hu

www.okovalentia.hu