



PAW frissvíz-modulok alkalmazási lehetősége ipari üzemek esetén.



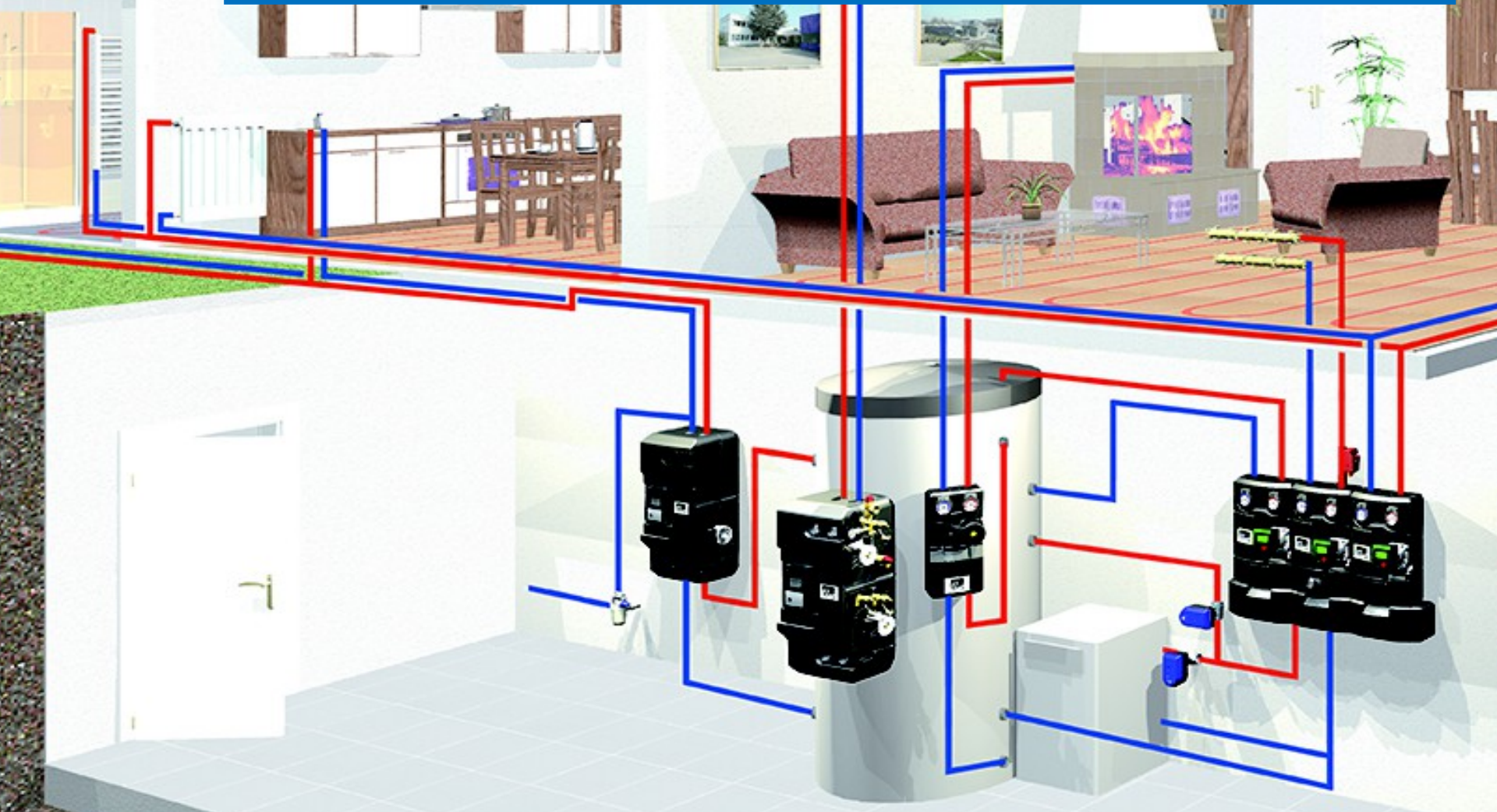
FriwaMidi / Maxi



FriwaMidi / Maxi



PAW hidraulikai rendszerek az épületgépészetben



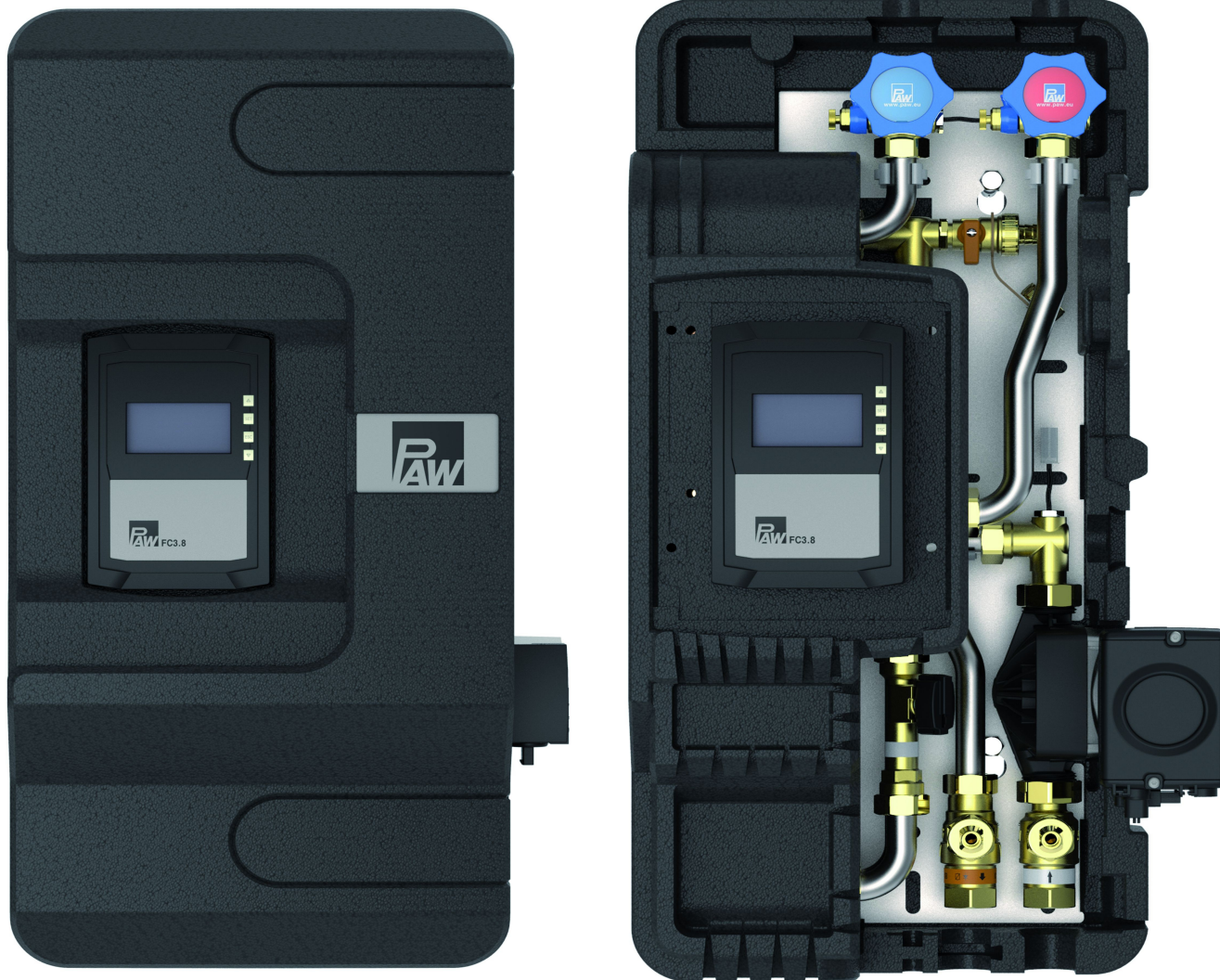


HMV termelő rendszerek

- hagyományos: HMV tároló
 - indirekt fűtésű
- Frissvíz-modul
 - átfolyós melegvíz-termelés



Frissvíz-modul



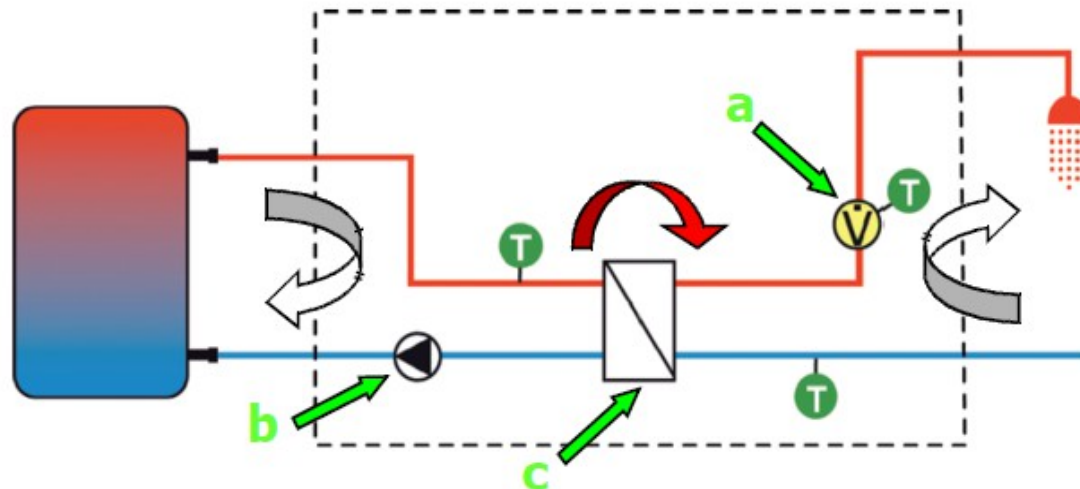
Frissvíz-modul működése

• A termikus átfolyás melegítő elve hozzáigazított energiahozzá-
vezetéssel

• A folyamat:

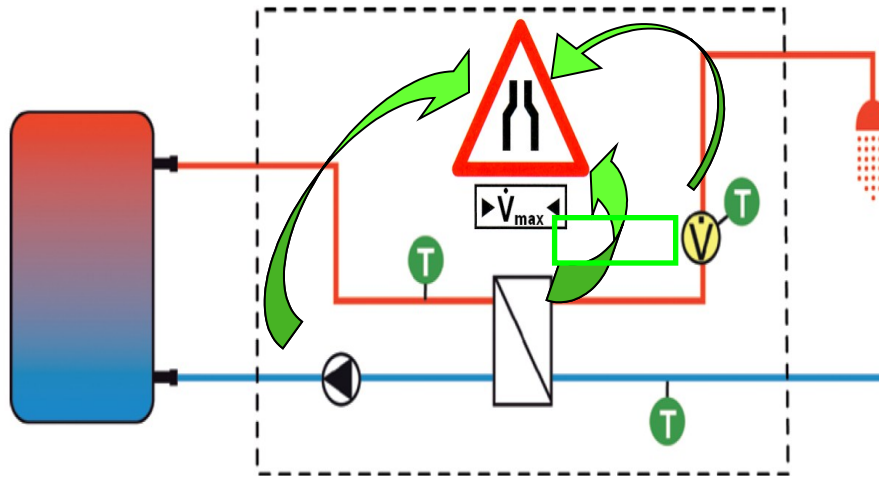
- melegvíz-igény (a felhasználó csapolója, vagy cirkuláció által)
- felismerés átfolyásérzékelővel (a)
- primer szivattyú aktiválása és a szükségletek szerinti szabályozása (b)
- hőátvitel hőcserélő segítségével (c)
- *kívánt HMV hőmérséklet beállítása (pl. 45°C)*

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

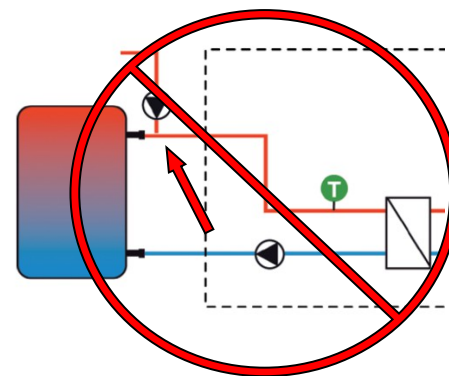
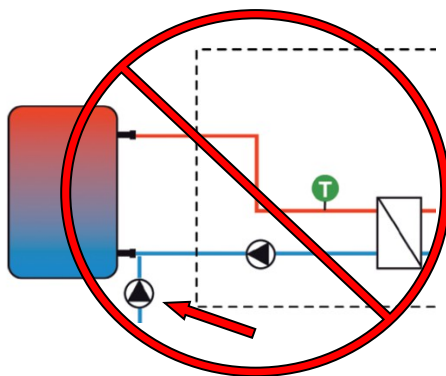
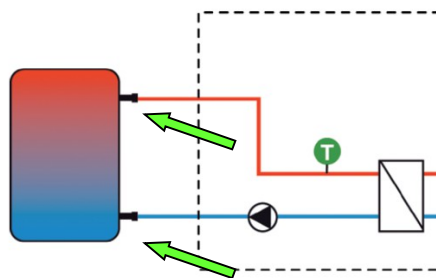
- Puffertartály hőmérséklet / energiaszint

Alapvető: megfelelő hidraulikus kapcsolat

- A hidraulika pimeroldala (Puffer oldal):
 - megfelelő rendszernyomás (>1,5 bar)
 - feltétlenül saját csonkja legyen az előremenő és visszatérő csatlakozásnak!

idegen cirkuláció erős hőmérsékletingadozást okozhat!

Csatlakozó vezeték hossza – puffer és a frissvíz modul között max. 4 m (oda-vissza).





Feladat: Apollo Tyres



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 |



FriwaMini

**28
l/perc**



FriwaMidi / Maxi

**50
l/perc**

**77
l/perc**



FriwaMega

126 l/perc



Kaszád megoldások



Midi/Maxi kaszkád
100 ill. 154 l/percig

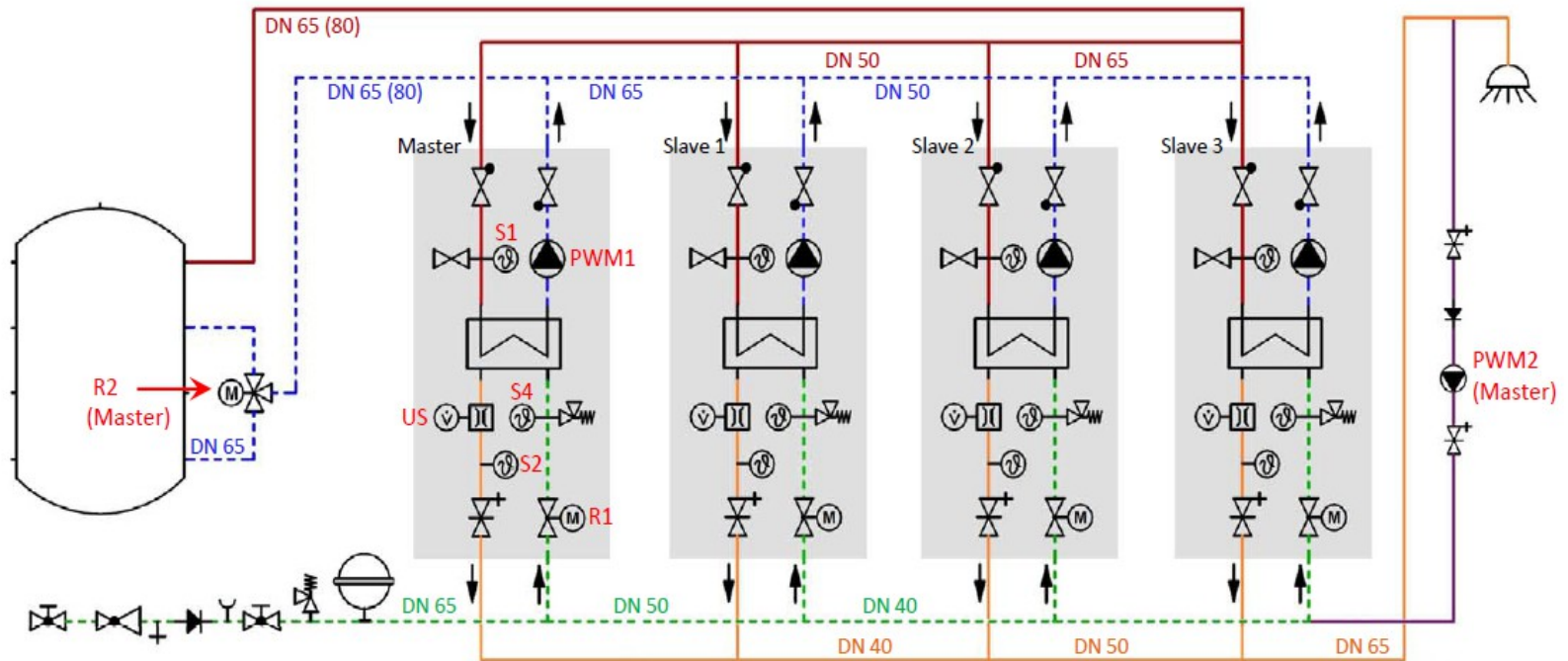
4-es kaszkád → 4 x 82 l/perc=328 l/perc (40°C/55°C)



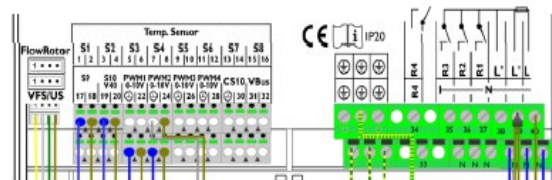
Kaszád megoldások



Mega kaszkád – 247 l/percig



Klemmenraum FC4.13



Vezérlés: FC3.8 helyett FC4.13





Öko **Valentia Kft.**





Öko **Valentia Kft.**



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

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.



Méretezés lépései

Melegvíz-igény:

- hőmérséklet,
- mennyiség (max.)

Rendelkezésre álló energia:

- hőmérséklet?
- pufferméret



Esetünkben

Szükséges puffer:

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

Lehetséges: 2000 l

Szükséges puffer után fűtési teljesítmény:

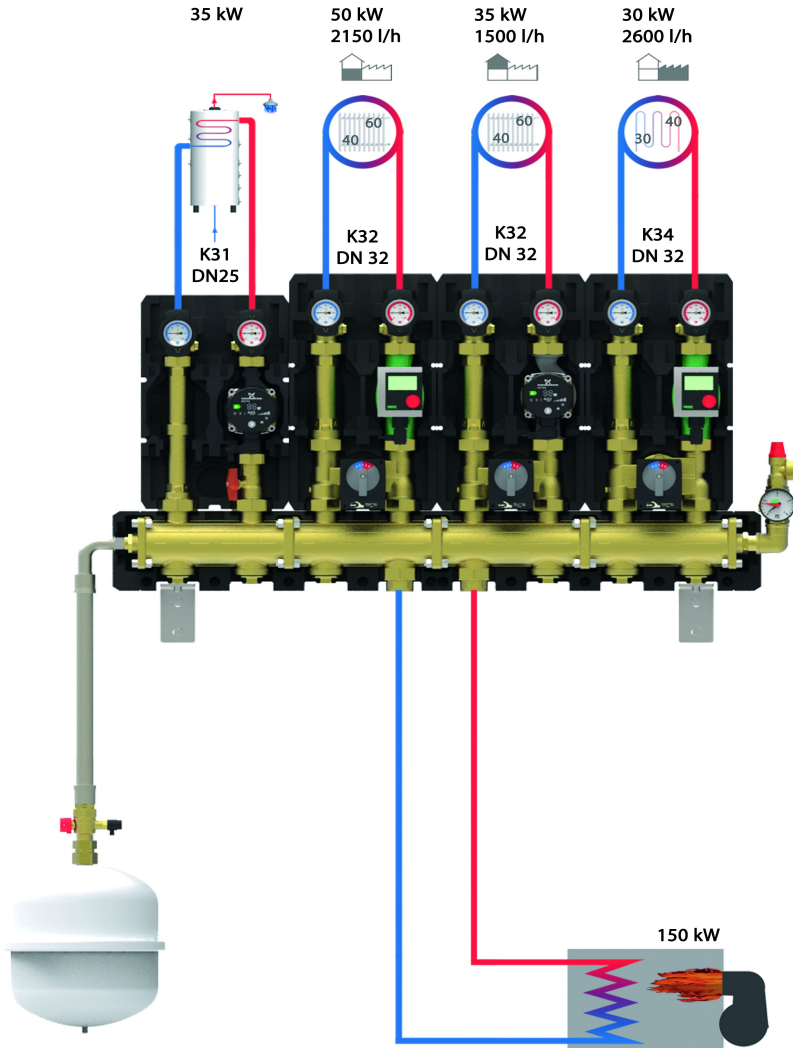
$7 - 800 \text{ kW} \quad (4 \times 172 \text{ kW} = 688 \text{ kW})$

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 |

Egyéb termékek: Fűtőköri hidraulikai rendszer



Előregyártott elemek:

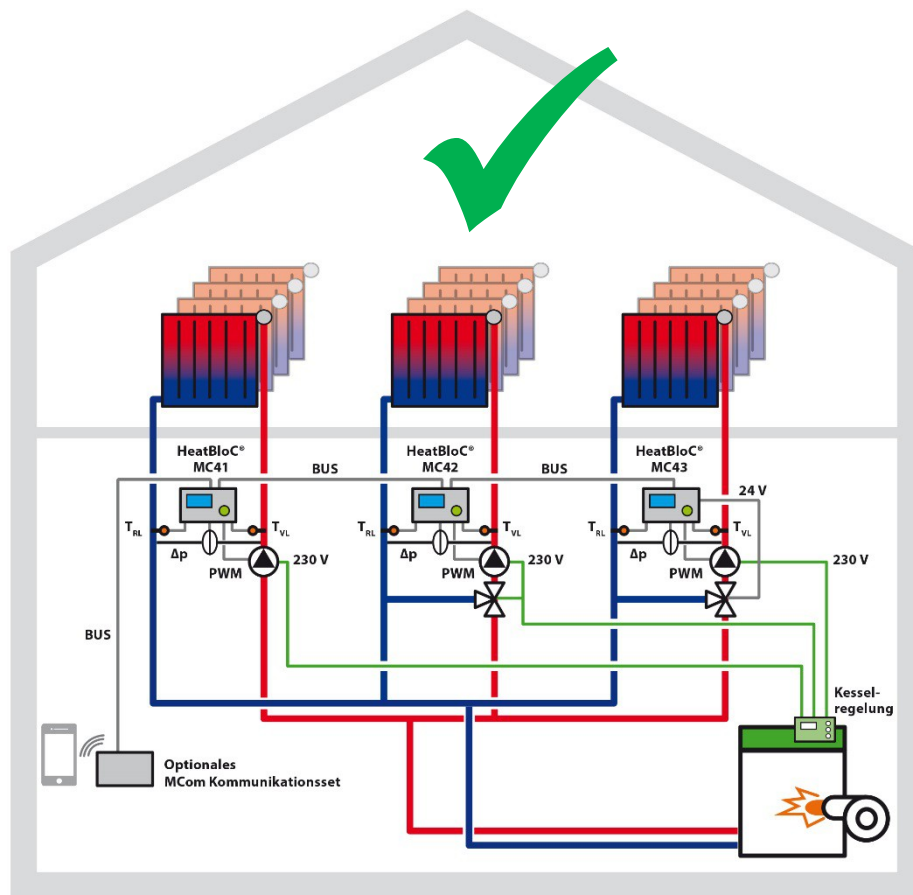
- Osztó-gyűjtő (NA20-50),
- hidraulikus váltó (NA20-32),
- szivattyús körök:
 - Direkt, (NA20-50),
 - keverő(NA20-50),

Keverő motorok

A keverő szelep motorja:

- alapesetben 230 V/50Hz, 3 pont szabályozású,
 - legtöbb fűtésszabályozó ilyen tud működtetni,
- speciális szabályozókhoz (ipari rendszerek):
 - 24V/50Hz, 3 pont szabályozású
 - 24V, DC tápfeszültségű, 0...10V DC szabályzófeszültségű

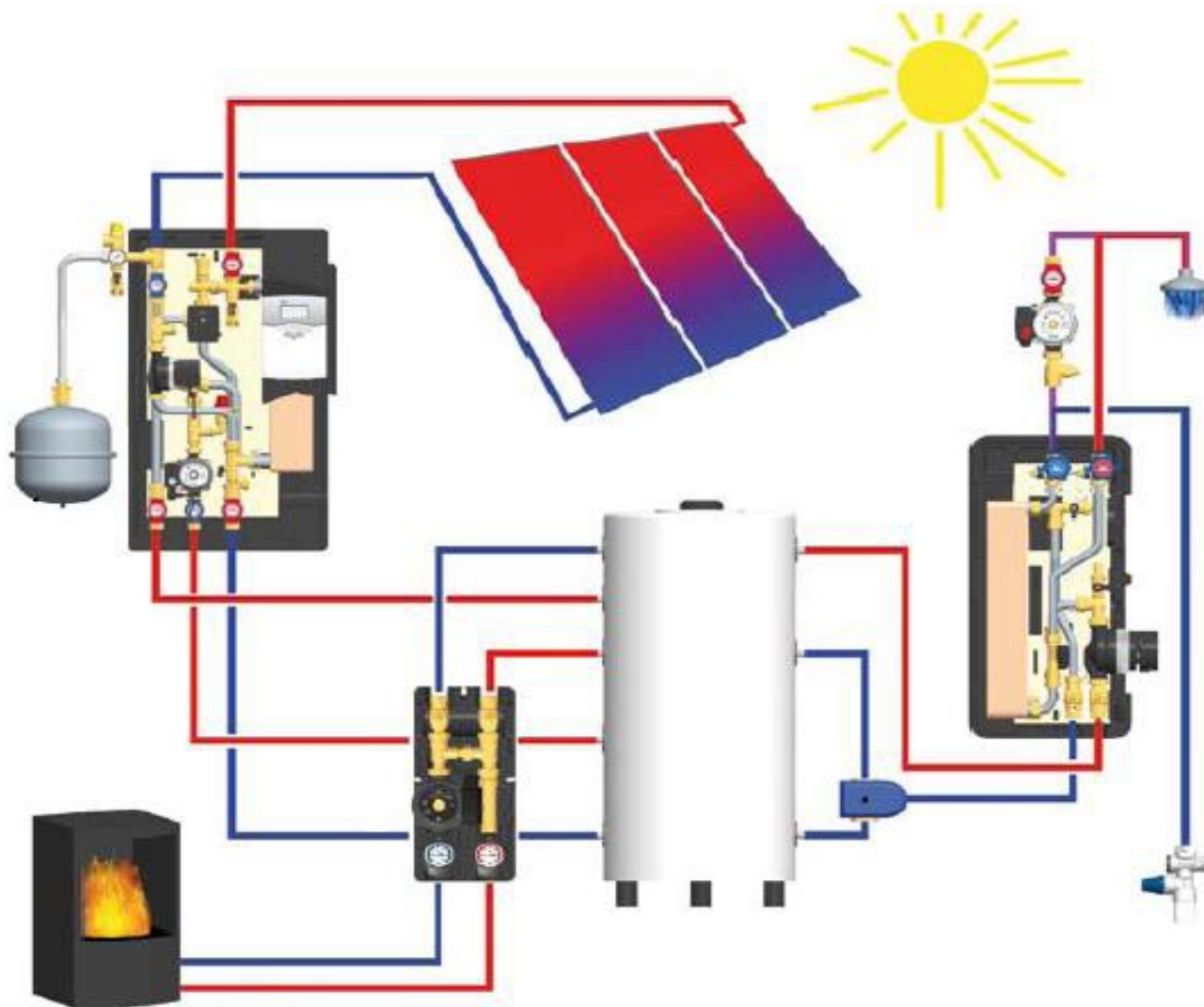
A tökéletes PAW megoldás ...



HeatBloC® MC – DN25-50 automatikusan alkalmazódik minden üzemállapothoz



Szolár állomások





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Öko *Valentia Kft.*

1225 Budapest, Fáy Ferenc utca 27/b

Tel: 1/207-6062

Fax.: 1/207-6061

mob.:20/571-9256

boronkai.miklos@okovalentia.hu

www.okovalentia.hu