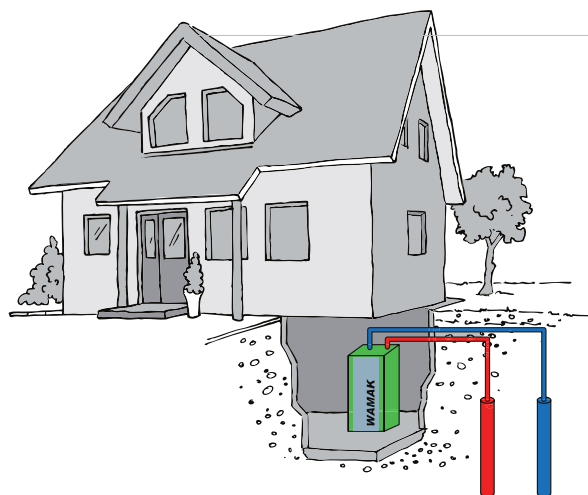


TEPELNÉ ČERPADLO WAMAK TWW 115

Tepelné čerpadlo vyšších výkonov s dvomi kompresormi



- * Vysoká účinnosť systému
- * 2 x kompresor Copeland ZR
- * Obehové čerpadlo pre vykurovanie *do TWW 50
- * Ekvitermická regulácia
- * Tichá a kľudná prevádzka
- * Diagnostika cez PC alebo diaľkové ovládanie
- * Maximálna výstupná teplota 55°C



4

OBEHOVÉ ČERPADLO VYKUROVANIE



- obehové čerpadlo pre vykurovanie
- WILO TOP-S

* príslušenstvo

5

REGULÁCIA



- zabudovaný elektrický rozvádzač s reguláciou
- ekvitermický regulátor SIEMENS RVS61
- ovládací panel s plnotextovým menu zabudovaný na tepelnom čerpadle

6

ZABUDOVANÝ ELEKTRICKÝ ROZVÁDZAČ



1

KOMPRESOR



- 2 x Copeland SCROLL
- ochrana výstupu horúcich pár
- 3- jité odpruženie

2

VÝMENNÍK



- doskový nerezový výmenník SWEP
- rada NHP - Nordic Heat Pump vyvinuté špeciálne pre použitie v tepelných čerpadlách s vyšším koeficientom účinnosti

3

EXPANZNÝ VENTIL



- termostatický expanzný ventil Honeywell
- náplň s absorbérom pre rýchlejšiu reakciu a stabilnú prevádzku

Technické informácie o tepelnom čerpadle WAMAK TWW voda - voda

Typové označenie: WAMAK HeatPump TWW 115 TwinPro Výrobný kód: WA001059

Výkonové dáta podľa normy EN 14511

Tepelný výkon pri	W10/W35*	114,80 kW	COP pri	W10/W35	5,50
	W15/W45	128,10 kW		W15/W45	4,80
	W10/W45	107,83 kW		W10/W45	4,05
	B0/W35	83,20 kW		B0/W35	4,00

Hlučnosť

Stredná hladina hluku 1 m od tepelného čerpadla 58 dB(A)

Hraničné rozsahy teplôt

Tepelný rozsah vykurovacej vody +10 - +55 °C
Tepelný rozsah zdrojovej vody / soľanky +7 - +25 / -5 - +25 °C

Prietoky

Prietok vykurovacej vody 12,9 m³/h
Tlakové straty na vykurovacej strane 7,28 kPa
Tepelný rozdiel na vykurovacej strane 5 K
Prietok zdrojovej vody 17,1 m³/h
Tlakové straty na zdrojovej strane 39,3 kPa

Chladivo

Označenie R407c
Objem zberača / hmotnosť náplne 13 l / 9,6 kg

Rozmery a hmotnosti

Rozmery zariadenia bez pripojovacích hadíc (š x h x v) 1000x750x1100 mm
Pripojovacie dimenzie na vykurovacej strane G 2" a
Pripojovacie dimenzie na zdrojovej strane G 2" a
Váha bez balenia 438 kg

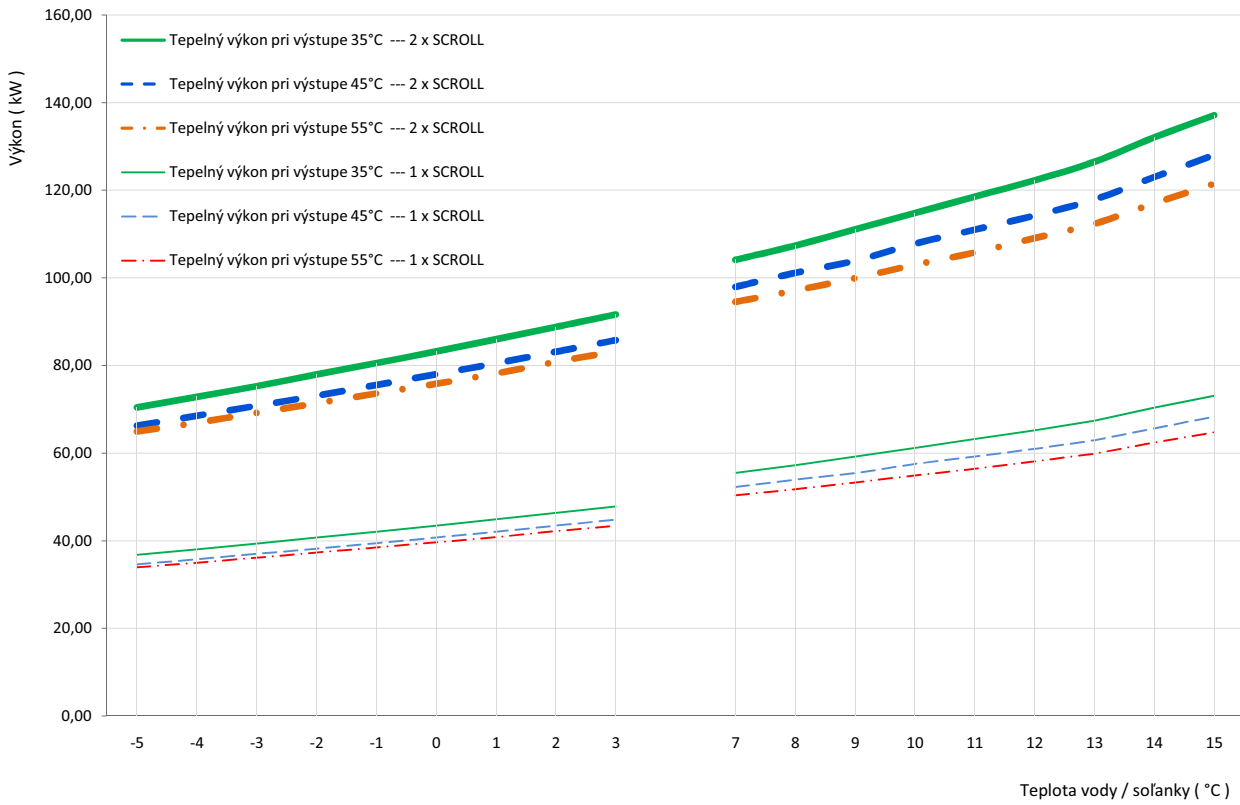
Elektrické pripojenie

Menovité napätie 3 x 400 V
Príkion elektrickej energie pri W10/W35 20,87 kW
Prúd W10/W35 - Prúd max 44,6 - 78 A
Istenie 80 A
Kábel hlavného pripojenia H05VV-F CYSY 5x25 mm²

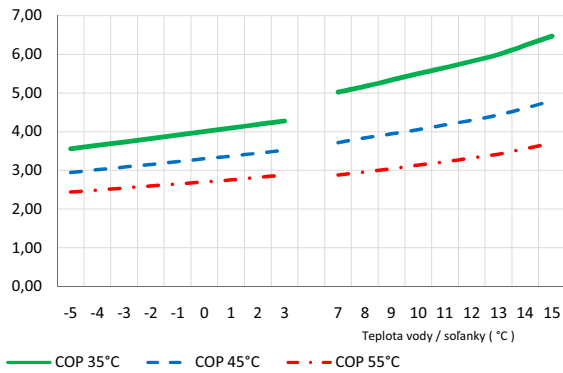
Výbava

Prepínací ventil pre ohrev ohriatej pitnej vody NIE
Bivalentný zdroj NIE
Obehové čerpadlo na vykurovacej strane NIE
Riadenie zmiešavaného vykurovacieho okruhu ANO
Riadenie priameho vykurovacieho okruhu ANO
Chladenie pasívne ANO
Chladenie aktívne OPCIONÁLNE
Ovládanie solárnej sústavy ANO

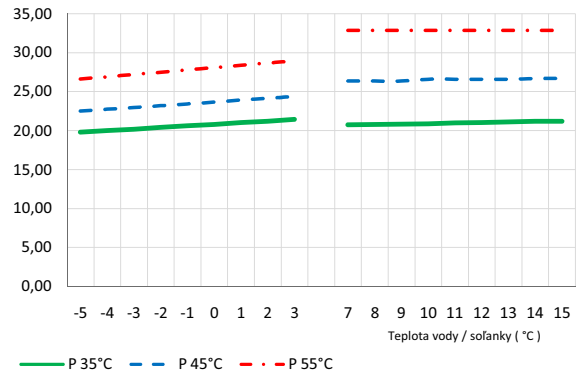
* W10 znamená teplotu spodnej vody 10°C a W35 znamená teplotu vykurovacej vody na výstupe z tepelného čerpadla 35°C



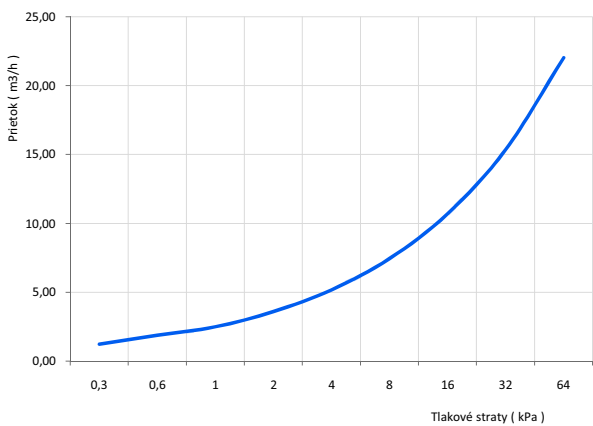
Koeficient účinnosti COP / aj s obehovým čerpadlom /



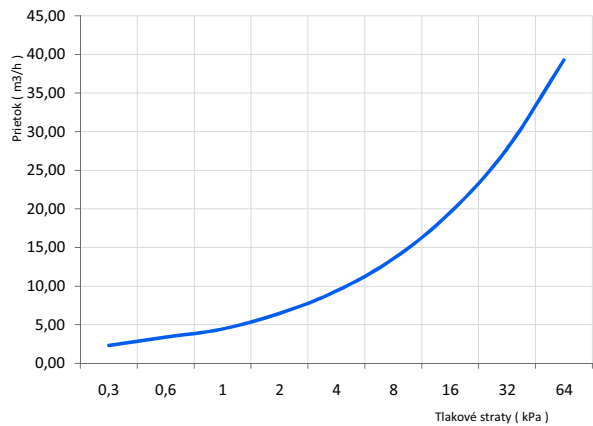
Elektrický príkon (kW) / aj s obehovým čerpadlom /



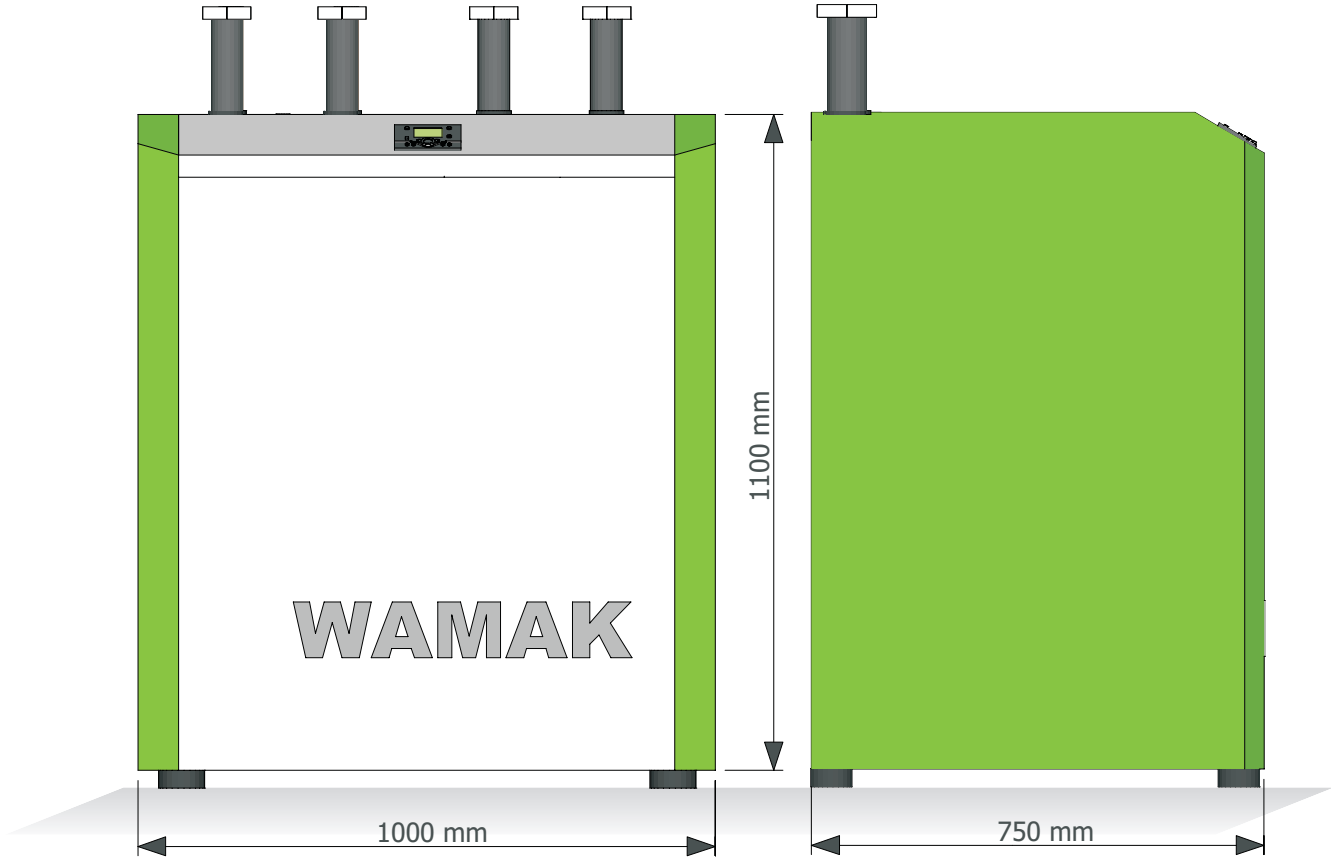
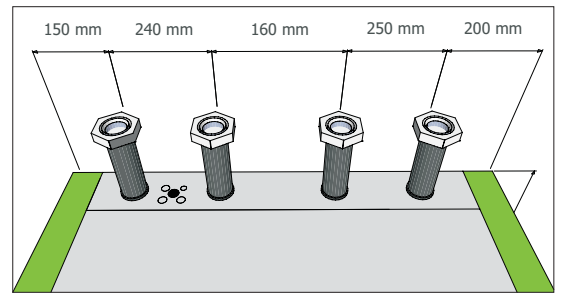
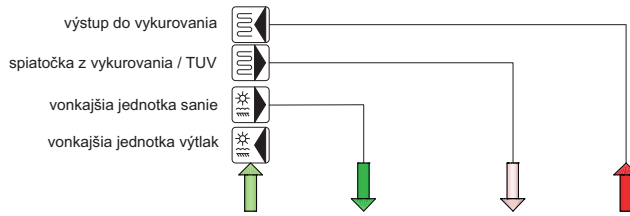
Tlakové straty v kPa - primárna strana



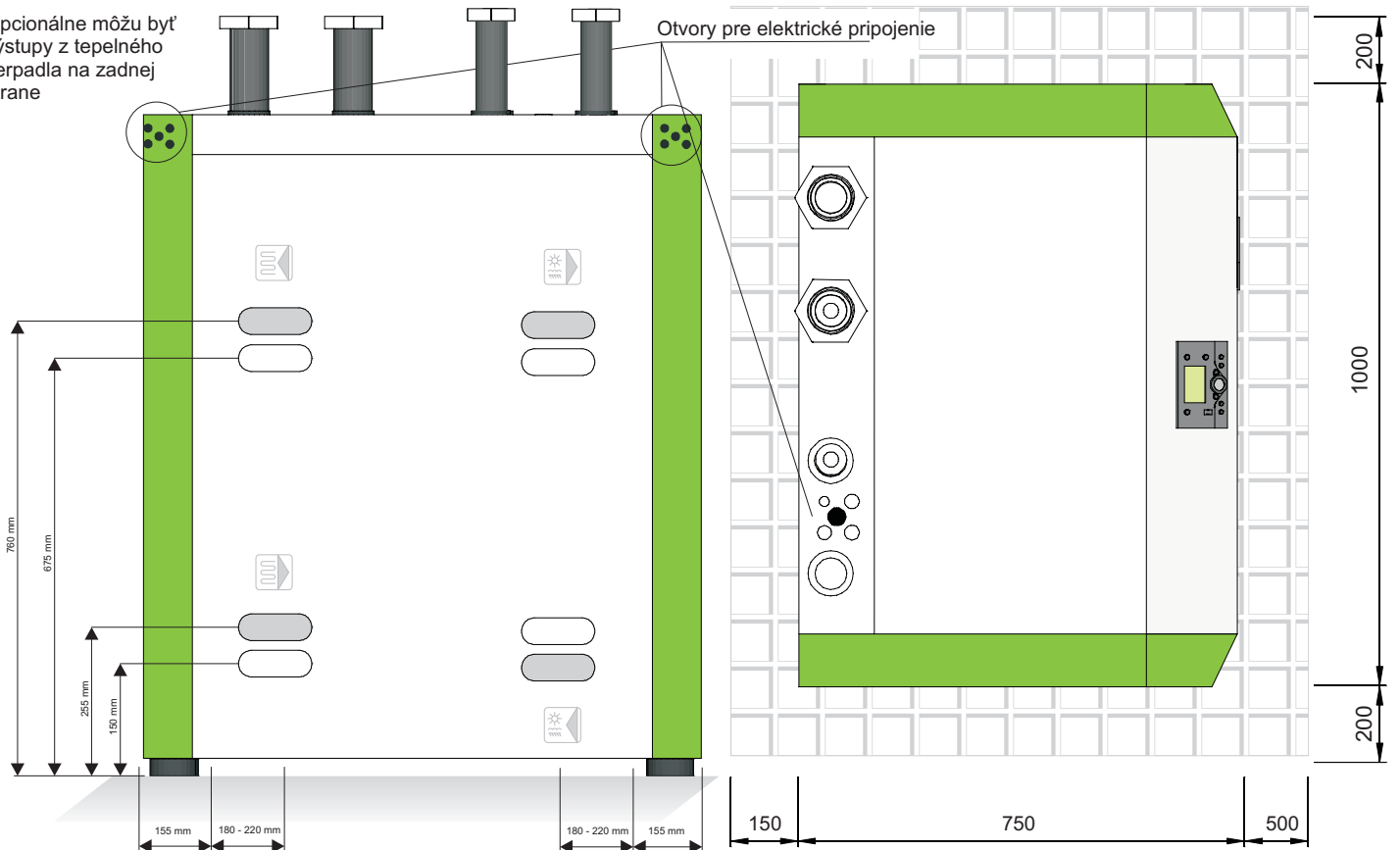
Tlakové straty v kPa - sekundárna strana



ROZMERY:



Opcionálne môžu byť výstupy z tepelného čerpadla na zadnej strane



Povolené odstupy od stien prípadne vedľajších zariadení

Schematické pripojenie tepelného čerpadla WAMAK voda - voda k ponornému čerpadlu

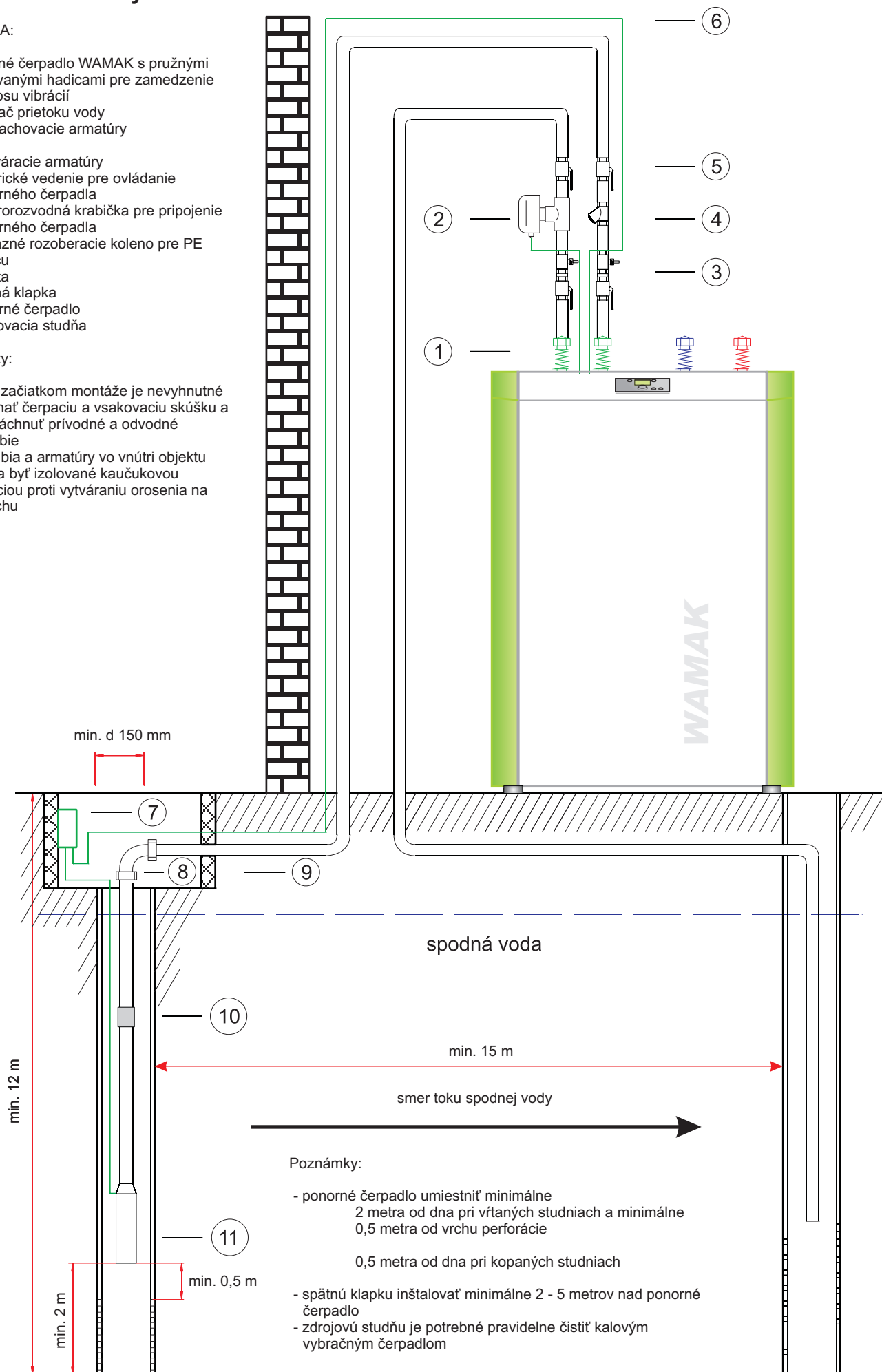
Schéma bez medzivýmenníka

LEGENDA:

- 1 - tepelné čerpadlo WAMAK s pružnými izolovanými hadicami pre zamedzenie prenosu vibrácií
- 2 - snímač prietoku vody
- 3 - prepŕachovacie armatúry
- 4 - filter
- 5 - uzatváracie armatúry
- 6 - elektrické vedenie pre ovládanie ponorného čerpadla
- 7 - elektrorozvodná krabička pre pripojenie ponorného čerpadla
- 8 - mosazné rozoberacie koleno pre PE hadicu
- 9 - šachta
- 10 - spätná klapka
- 11 - ponorné čerpadlo
- 12 - vsakovacia studňa

Poznámky:

- Pred začiatkom montáže je nevyhnutné vykonať čerpaciu a vsakovaciu skúšku a prepláchnuť prívodné a odvodné potrubie
- Potrubia a armatúry vo vnútri objektu musia byť izolované kaučukovou izoláciou proti vytváraniu orosenia na povrchu



Poznámky:

- ponorné čerpadlo umiestniť minimálne 2 metra od dna pri vŕtaných studniach a minimálne 0,5 metra od vrchu perforácie
- 0,5 metra od dna pri kopaných studniach
- spätnú klapku inštalovať minimálne 2 - 5 metrov nad ponorné čerpadlo
- zdrojovú studňu je potrebné pravidelne čistiť kalovým vybračným čerpadlom

Schematické pripojenie tepelného čerpadla WAMAK voda - voda k ponornému čerpadlu

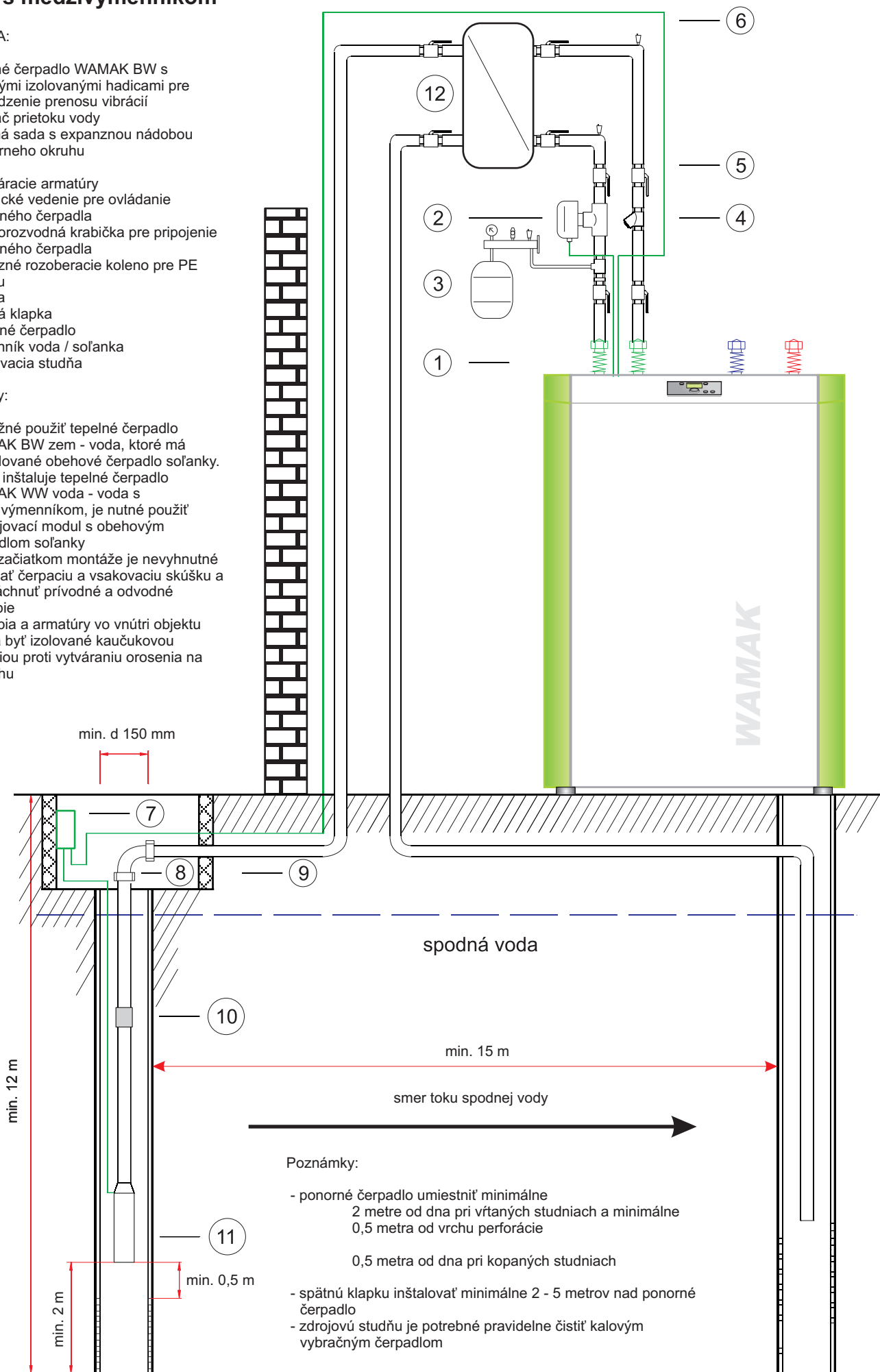
Schéma s medzivýmenníkom

LEGENDA:

- 1 - tepelné čerpadlo WAMAK BW s pružnými izolovanými hadicami pre zamedzenie prenosu vibrácií
- 2 - snímač prietoku vody
- 3 - poisťná sada s expanznou nádobou primárneho okruhu
- 4 - filter
- 5 - uzatváracie armatúry
- 6 - elektrické vedenie pre ovládanie ponorného čerpadla
- 7 - elektrorozvodná krabička pre pripojenie ponorného čerpadla
- 8 - mosazné rozoberacie koleno pre PE hadicu
- 9 - šachta
- 10 - spätná klapka
- 11 - ponorné čerpadlo
- 12 - výmenník voda / soľanka
- 13 - vsakovacia studňa

Poznámky:

- je možné použiť tepelné čerpadlo WAMAK BW zem - voda, ktoré má zabudované obehové čerpadlo soľanky. Ak sa inštaluje tepelné čerpadlo WAMAK WW voda - voda s medzivýmenníkom, je nutné použiť propojovací modul s obehovým čerpadlom soľanky
- Pred začiatkom montáže je nevyhnutné vykonať čerpaciu a vsakovaciu skúšku a prepláchnuť prírodné a odvodné potrubie
- Potrubia a armatúry vo vnútri objektu musia byť izolované kaučukovou izoláciou proti vytváraniu orosenia na povrchu



Umiestnenie akčných a regulačných komponent v tepelnom čerpadle

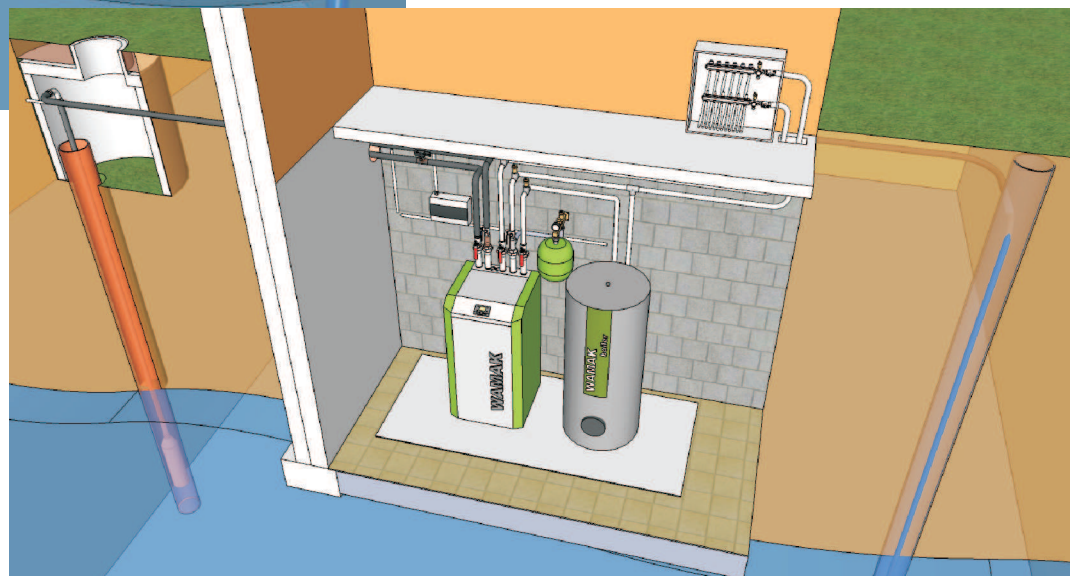
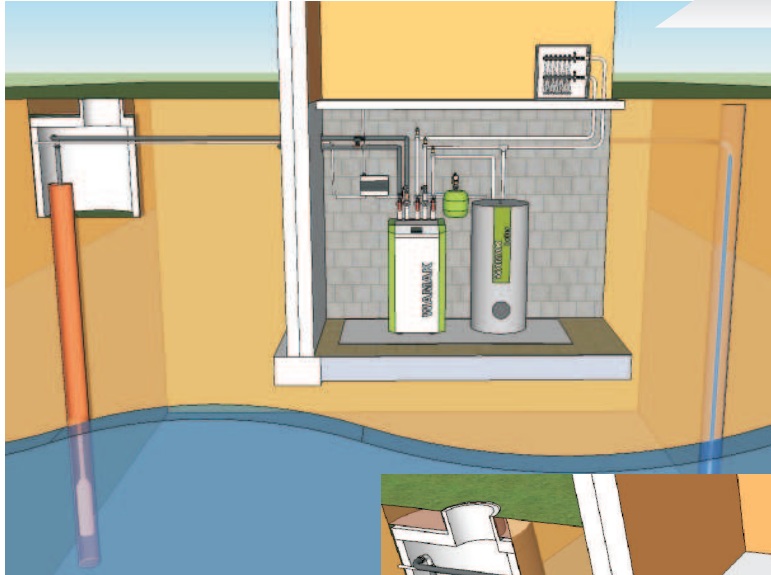
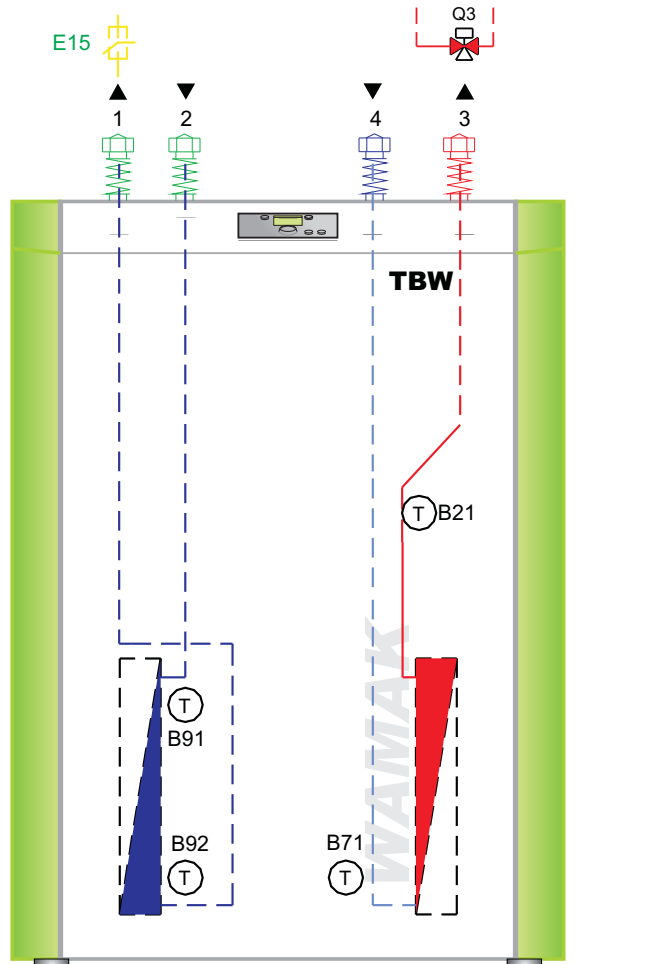
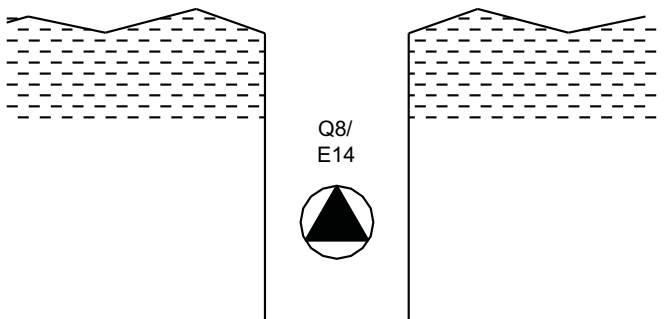
LEGENDA

- 1 - zdroj - výstup
- 2 - zdroj - vstup
- 3 - vykurovanie - výstup
- 4 - vykurovanie / TUV - spiatočka

- B21 - teplota výstupu do spotreby
- B71 - teplota vstupu zo spotreby
- B91 - teplota zdroja na vstupe
- B92 - teplota zdroja na výstupe

- Q9 - obehové čerpadlo kondenzátora
- Q3 - zónový prepínací ventil
- Q8 - ponorné čerpadlo
- E14 - preťaženie zdroja / pripojené v TC - pomocný kontakt
- E15 - prietokový spínač pre zdroj / doporučené príslušenstvo

ZDROJOVÁ STUDŇA



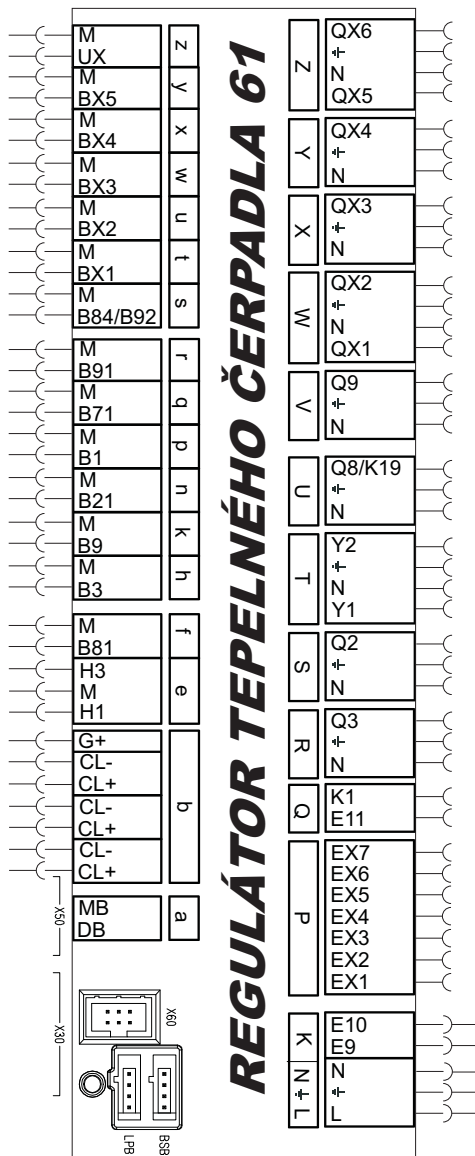
Plán elektrického zapojenia:

● Snímače teploty inštalované v tepelnom čerpadle a vonkajšej jednotke

○ Snímače teploty povinné pre danú funkciu

- UX 0-10V Multifunkčný analógový výstup UX
- BX5 Multifunkčný vstup teplotného snímača 5 TWW - horúce plyny - kompresor 2 B82**
- BX4 Multifunkčný vstup teplotného snímača 4
- BX3 Teplotný snímač **tekutého chladiva** B83
- BX2 Multifunkčný vstup teplotného snímača 2
- BX1 Teplotný snímač **akumulačnej nádoby** - vrch B4
- B92 Teplotný snímač **primárnej vody - výstup**
- B91 Teplotný snímač **primárnej vody - vstup**
- B71 Teplotný snímač vstupu vykurovacej vody do **tepelného čerpadla - spiatočka**
- B1 Teplotný snímač vstupu vykurovacej vody do **vykurovacieho okruhu 1**
- B21 Teplotný snímač výstupu vykurovacej vody z **tepelného čerpadla - výstup**
- B9 Teplotný snímač **vonkajšej teploty**
- B3 Teplotný snímač **teplej úžitkovej vody**
- B81 Teplotný snímač **horúcich plynov - kompresor 1**
- H3 Digitálny / 0-10V multifunkčný vstup
- H1 Digitálny / 0-10V multifunkčný vstup
- G+ Napájanie priestorového panela - podsvietenie
- CL- Ovládací panel priestorový pre vykurovací okruh 1 /CL+ QAA55/QAA75
- CL- Ovládací panel priestorový pre vykurovací okruh 2 /CL+ QAA55/QAA75
- CL- BSB Dáta /CL+ QAA55/QAA75
- MB/DB - LPB dátový bus / napr. prepojenie kaskády /
- X50 Rozširovací modul AVS75.390
- X60 Bezdrôtový rádiový modul AVS71.390
- X30 Ovládací panel HMI
- LPB ServiceTool LPB
- BSB ServiceTool BSB

Interná kabeláž nie je zakreslená



Pozor:
Maximálne prúdové zaťaženie všetkých 230 V pripojení: **6A**
Maximálne prúdové zaťaženie na jedno pripojenie: **2A**

Detail vid. svorkovnica X1

X1

Detail vid. svorkovnica X2

X2

QX6 Multifunkčný výstup 6 / TWW - Kompresor 2 K2

QX5 Multifunkčný výstup 5

QX4 Multifunkčný výstup 4

QX3 Multifunkčný výstup 3 / Reverzný ventil chladenia Y22 - WW xx CH

QX2 Bivalentný zdroj stupeň II. K26

QX1 Bivalentný zdroj stupeň I. K25

Q9 Oběhové čerpadlo kondenzátora / zabudované /

Q8/K19 Čerpadlo zdroj

Y2 Zmiešavací ventil VO1 - zatváranie

Y1 Zmiešavací ventil VO1 - otváranie

Q2 Oběhové čerpadlo vykurovacieho okruhu VO1

Q3 Prepínací ventil TUV

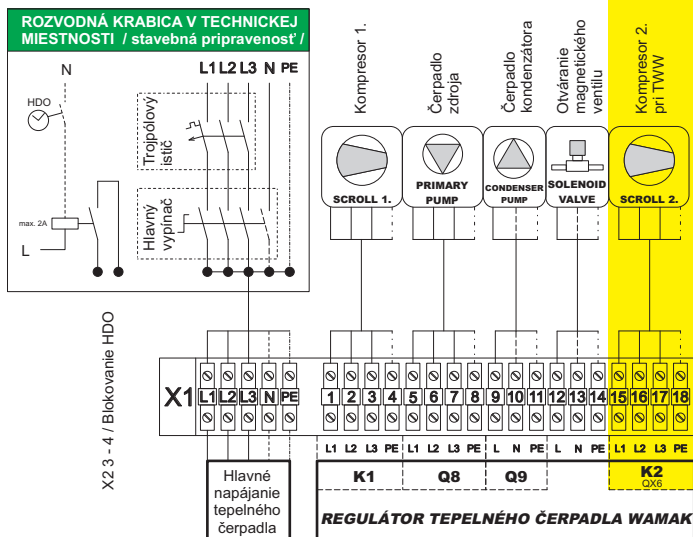
K1 Kompresor 1
E11 Preťaženie kompresora 1 / typ NC /

EX7 Sled fáz L3
EX6 Sled fáz L2
EX5 Sled fáz L1
EX4 Multifunkčný vstup 4 / typ NC /
EX3 Prietokový spínač - zdroj E15 / typ NC /
EX2 Preťaženie zdroja E14 / typ NC /
EX1 Blokovanie HDO E6 / typ NC /

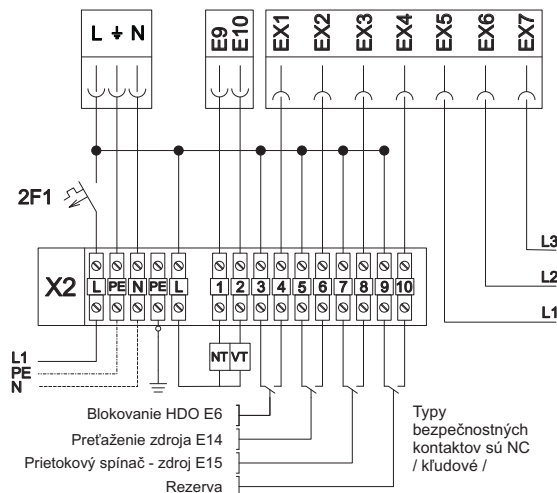
E10 Vysoký tlak - presostat / typ NC /
E9 Nízky tlak - presostat / typ NC /

Napájanie regulátora

SVORKOVNICA X1



SVORKOVNICA X2



POPIS

Teplé čerpadlo odberajúce energiu spodnej vode na vykurovanie a ohrev teplej vody s jedným priamym vykurovacím okruhom

LEGENDA

- WP - tepelné čerpadlo
- TP - ponorné čerpadlo
- BO - boiler TLUV
- OV - odzdušňovací ventil
- FB - filter / filterball
- FS - priestorový spínač
- GK - guľový ventil
- EXP WP - expanzomat pre tepelné čerpadlo
- EXP TWW - expanzomat pre teplú vodu
- HK1 - vykurovací okruh 1
- KW - studená voda
- WW - teplá voda

LEGENDA MaR

- B3 - snímač vonkajšej teploty (QAC34/101)
- B3 - snímač teploty teplej vody (QAZ36.522/109)
- RU1 - snímač vnútornej teploty pre okruh 1 (QAA55.110/X01 opt. QAA75.611/X01)
- Q8 - ovládanie pomocného čerpadla
- E15 - kontakt priestorového spínača
- K6 - spínanie prídavného ohreву teplej vody - opcionálne

- schéma sčítá ako pomôcka pre projektovanie, nemali zohľadňovať skutočný stav
- technická zpráva vyžaduje

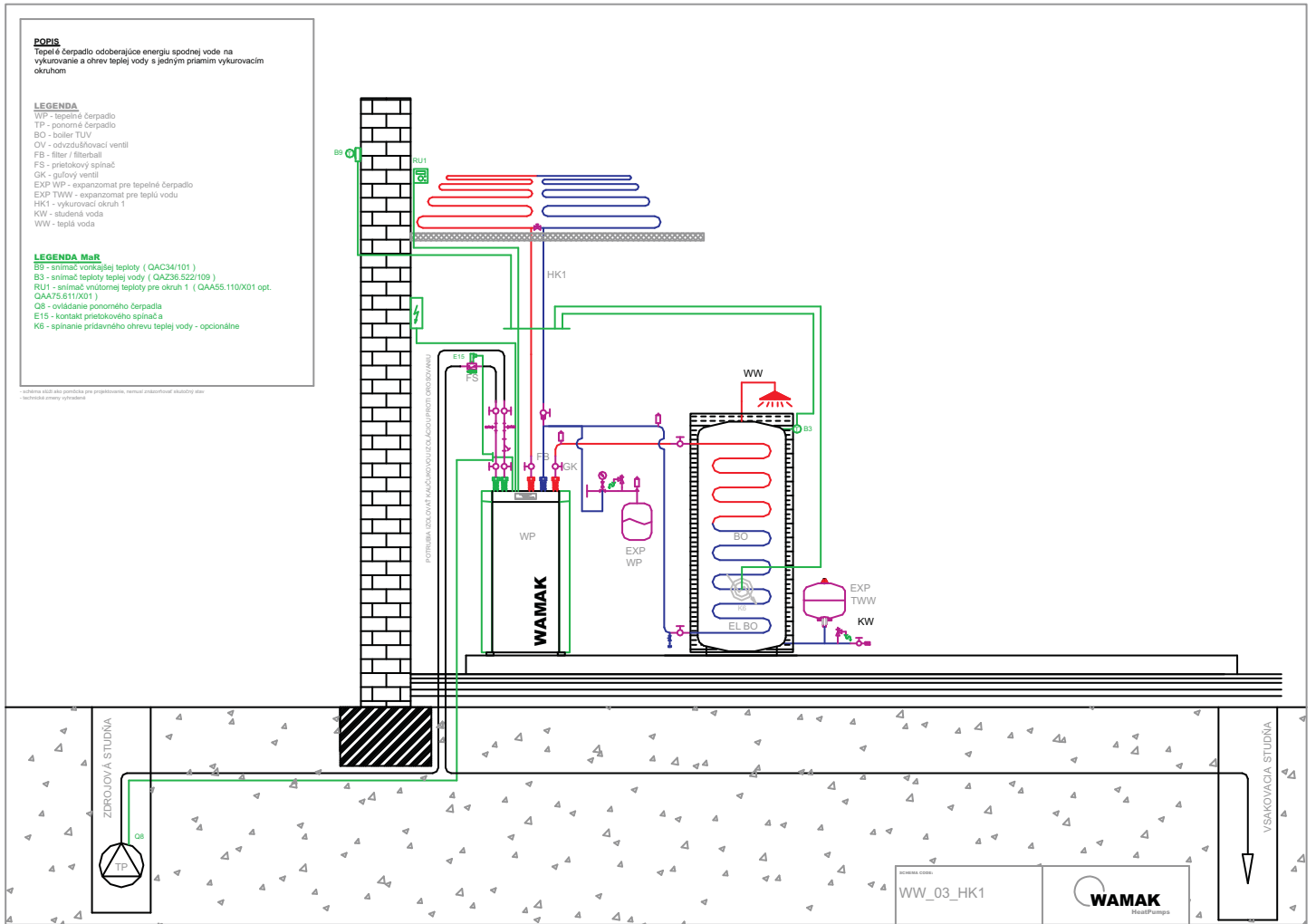


schéma čísla: WW_03_HK1



POPIS

Teplé čerpadlo odberajúce energiu spodnej vode na vykurovanie a ohrev teplej vody s akumulácnym zásobníkom, jedným priamim a s jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom

LEGENDA

- WP - tepelné čerpadlo
- TP - ponorné čerpadlo
- BO - boiler TLUV
- AKU - akumuláčný zásobník
- PG MIX - čerpadlová skupina miešaná
- PG DIR - čerpadlová skupina priama
- OV - odzdušňovací ventil
- FB - filter / filterball
- FS - priestorový spínač
- GK - guľový ventil
- EXP WP - expanzomat pre tepelné čerpadlo
- EXP TWW - expanzomat pre teplú vodu
- EXP HK - expanzomat pre vykurovaciu sústavu
- HK1 - vykurovací okruh 1
- KW - studená voda
- WW - teplá voda

LEGENDA MaR

- B3 - snímač vonkajšej teploty (QAC34/101)
- B3 - snímač teploty teplej vody (QAZ36.522/109)
- B4 - snímač teploty v akumuláčnej nádobě - vrch (QAZ36.522/109)
- B41 - snímač teploty v akumuláčnej nádobě - spodok (QAZ36.522/109)
- B1 - snímač teploty vody vstupujúcej do vykurovacieho okruhu 1 (QAZ36/101)
- RU1 - snímač vnútornej teploty pre okruh 1 (QAA55.110/X01 opt. QAA75.611/X01)
- RU3 - snímač vnútornej teploty pre okruh P (QAA55.110/X01 opt. QAA75.611/X01)
- Q8 - ovládanie pomocného čerpadla
- E15 - kontakt priestorového spínača
- K6 - spínanie prídavného ohreву teplej vody - opcionálne
- K16 - spínanie prídavného ohreву v akumuláčnej nádobě - opcionálne
- Q2 - spínanie obehového čerpadla pre vykurovací okruh 1
- Q20 - spínanie obehového čerpadla pre vykurovací okruh P
- Y1/Y2 - ovládanie zmiešavacieho ventilu pre vykurovací okruh 1

- schéma sčítá ako pomôcka pre projektovanie, nemali zohľadňovať skutočný stav
- technická zpráva vyžaduje

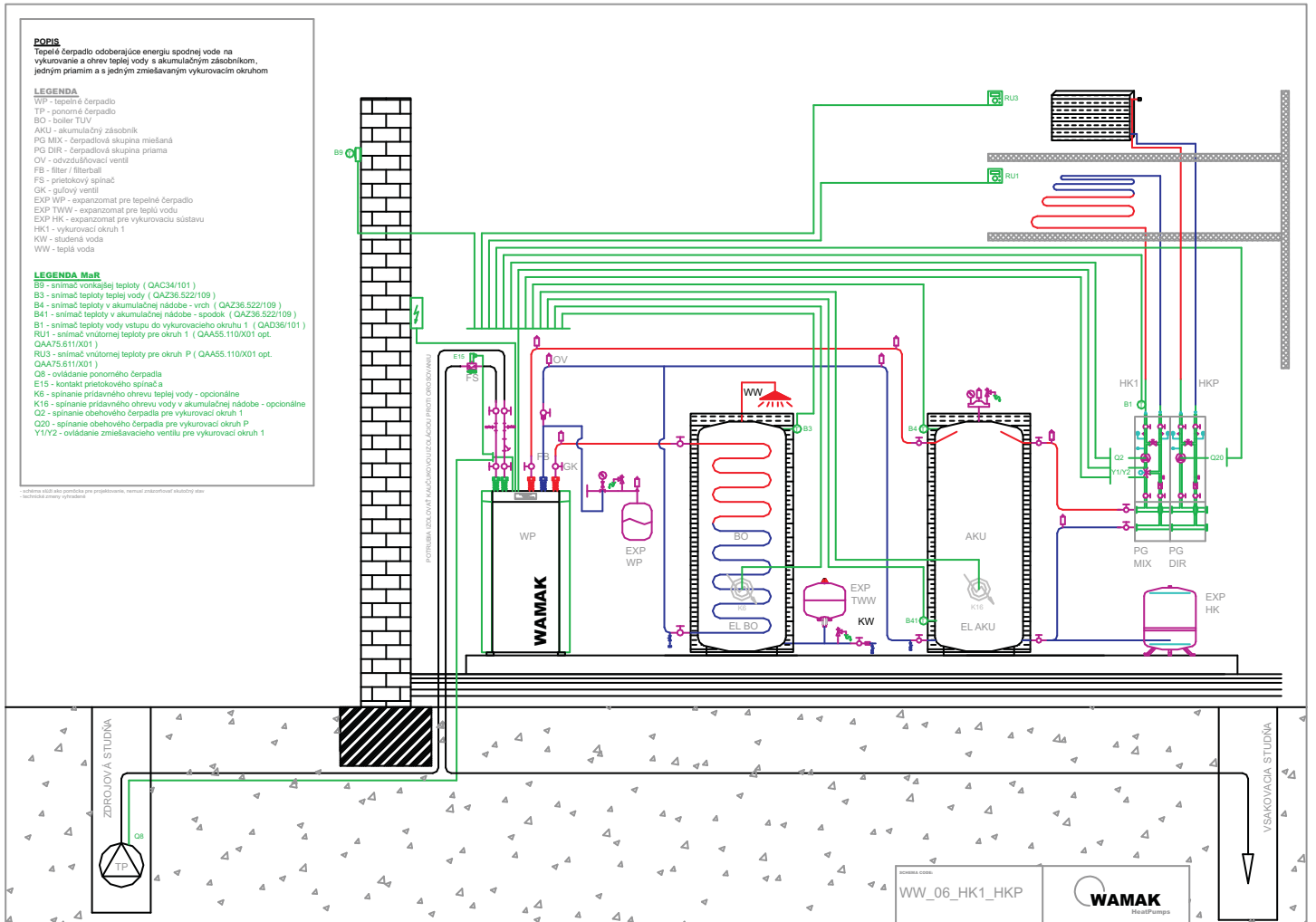


schéma čísla: WW_06_HK1_HKP



POPIS

Teplé čerpadlo odoberajúce energiu spodnej vode na vykurovanie a ohrev teplej vody s kombinovaným akumulárnym zásobníkom, jedným zmiešavacím a jedným priamym vykurovacím okruhom

LEGENDA

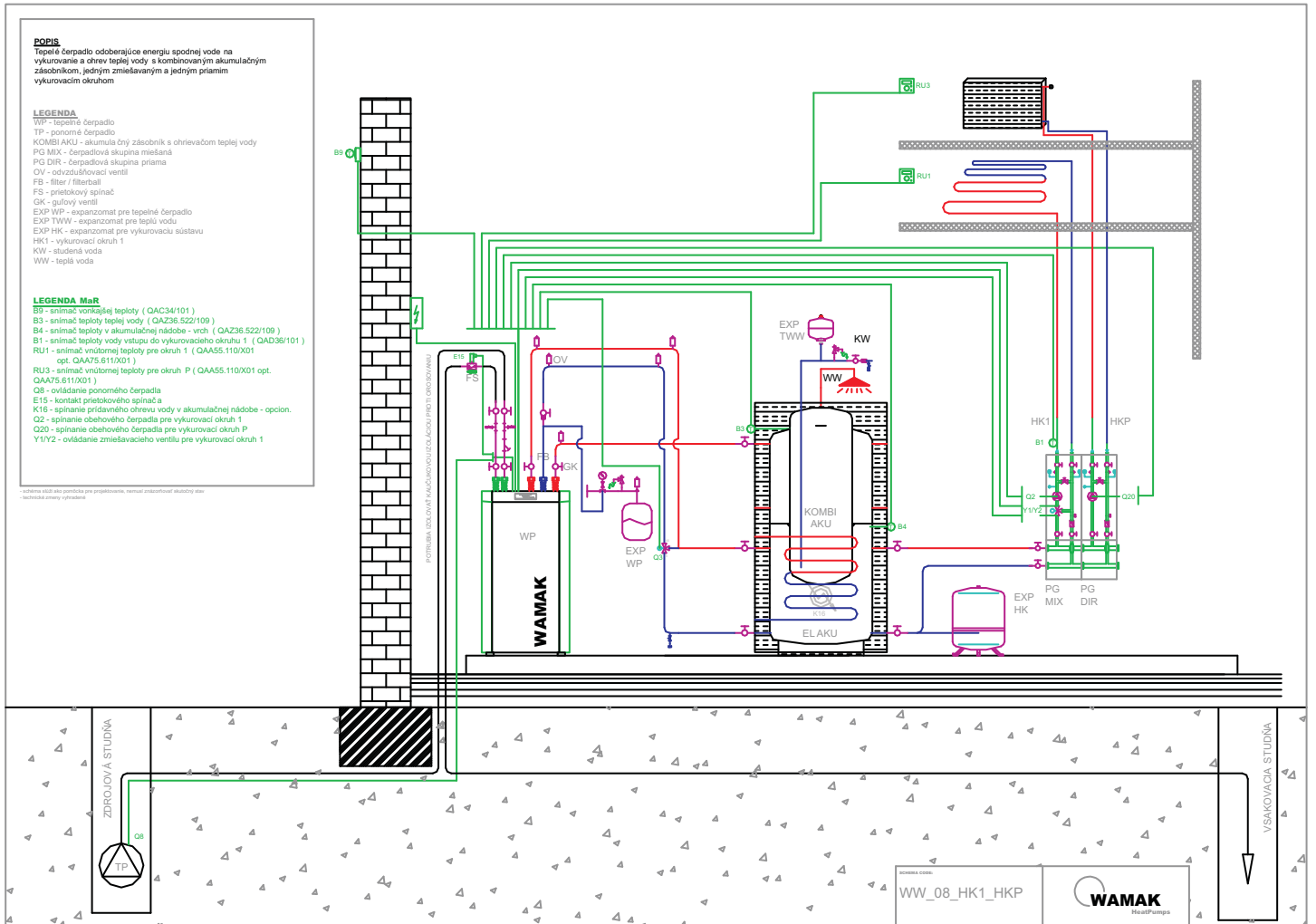
- WP - tepelné čerpadlo
- TP - ponorné čerpadlo
- KOMBI AKU - akumulácia čerpadla s ohrievačom teplej vody
- PG MIX - čerpadlová skupina miešania
- PG DIR - čerpadlová skupina priama
- OV - odvzdušňovací ventil
- FB - filter / filtračný
- FS - prístrojový spínač
- GK - guľový ventil
- EXP WP - expanzomat pre tepelné čerpadlo
- EXP TWW - expanzomat pre teplú vodu
- EXP HK - expanzomat pre vykurovaciu sústavu
- HK1 - vykurovací okruh 1
- KW - studená voda
- WW - teplá voda

LEGENDA MaR

- B5 - snímač vonkajšej teploty (QAC34/101)
- B3 - snímač teploty teplej vody (QAZ36.522/109)
- B4 - snímač teploty v akumuláčnej nádobě - vrch (QAZ36.522/109)
- B1 - snímač teploty vody vstupujúcej do vykurovacieho okruhu 1 (QAD36/101)
- RU1 - snímač vnútornej teploty pre okruh 1 (QAA55.110/X01 opt. QAA75.611/X01)
- RU3 - snímač vnútornej teploty pre okruh P (QAA55.110/X01 opt. QAA75.611/X01)
- O8 - ovládanie ponorného čerpadla
- E15 - kontakt prístrojového spínača
- K16 - spínanie prídavného ohrevu vody v akumuláčnej nádobě - opcion.
- Q2 - spínanie obehového čerpadla pre vykurovací okruh 1
- Q20 - spínanie obehového čerpadla pre vykurovací okruh P
- Y1/Y2 - ovládanie zmiešavacieho ventilu pre vykurovací okruh 1

- schéma A02 ako podklad pre projektovanie, nemá záväzný charakter

- technická zmena vyžadovaná



POPIS

Teplé čerpadlo odoberajúce energiu spodnej vode na vykurovanie a ohrev teplej vody v jedinom priamom vykurovacím okruhu.

Solárny systém na ohrev teplej vody v letných mesiacoch

LEGENDA

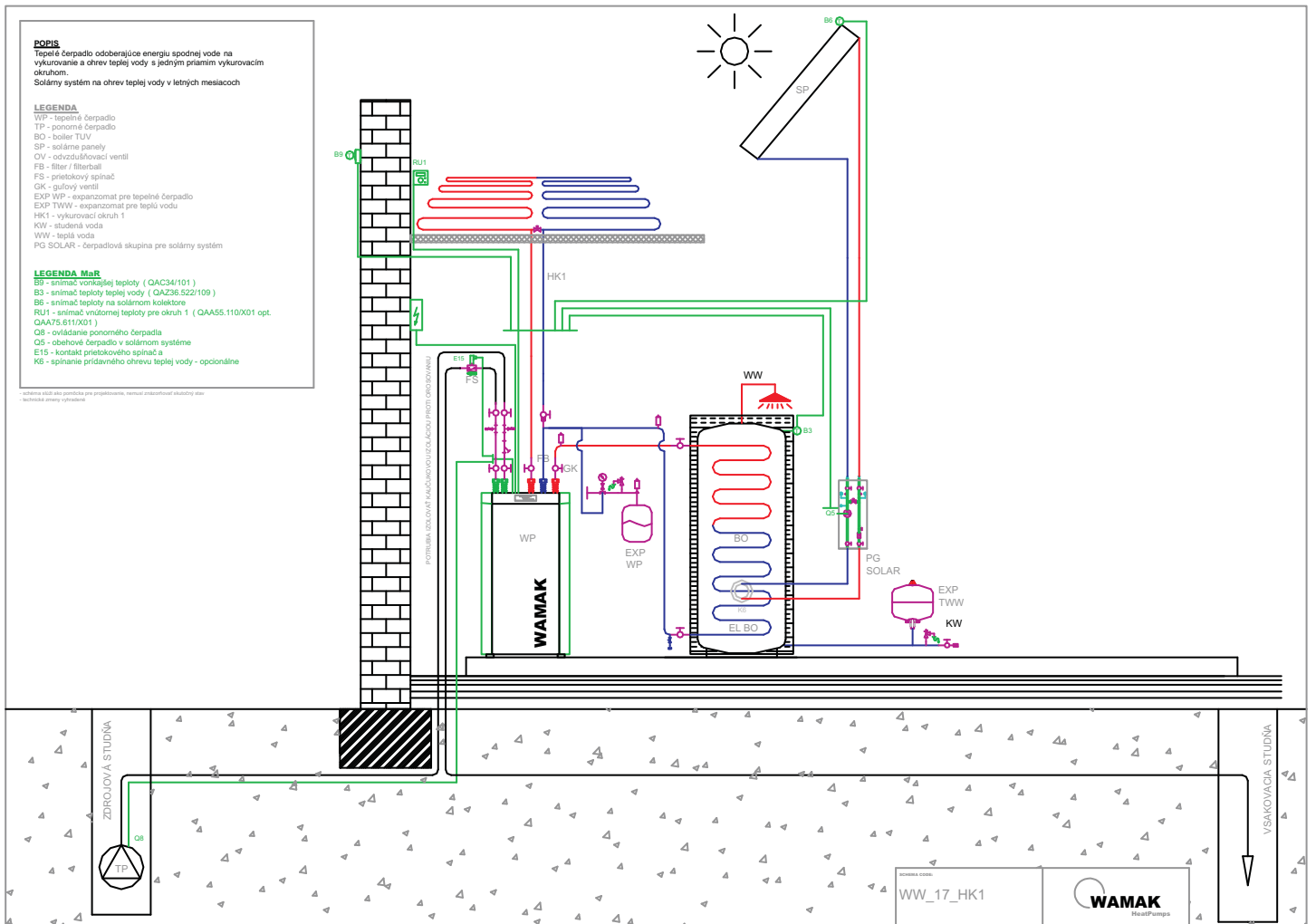
- WP - tepelné čerpadlo
- TP - ponorné čerpadlo
- BO - boiler TUV
- SP - solárne panely
- OV - odvzdušňovací ventil
- FB - filter / filtračný
- FS - prístrojový spínač
- GK - guľový ventil
- EXP WP - expanzomat pre tepelné čerpadlo
- EXP TWW - expanzomat pre teplú vodu
- HK1 - vykurovací okruh 1
- KW - studená voda
- WW - teplá voda
- PG SOLAR - čerpadlová skupina pre solárny systém

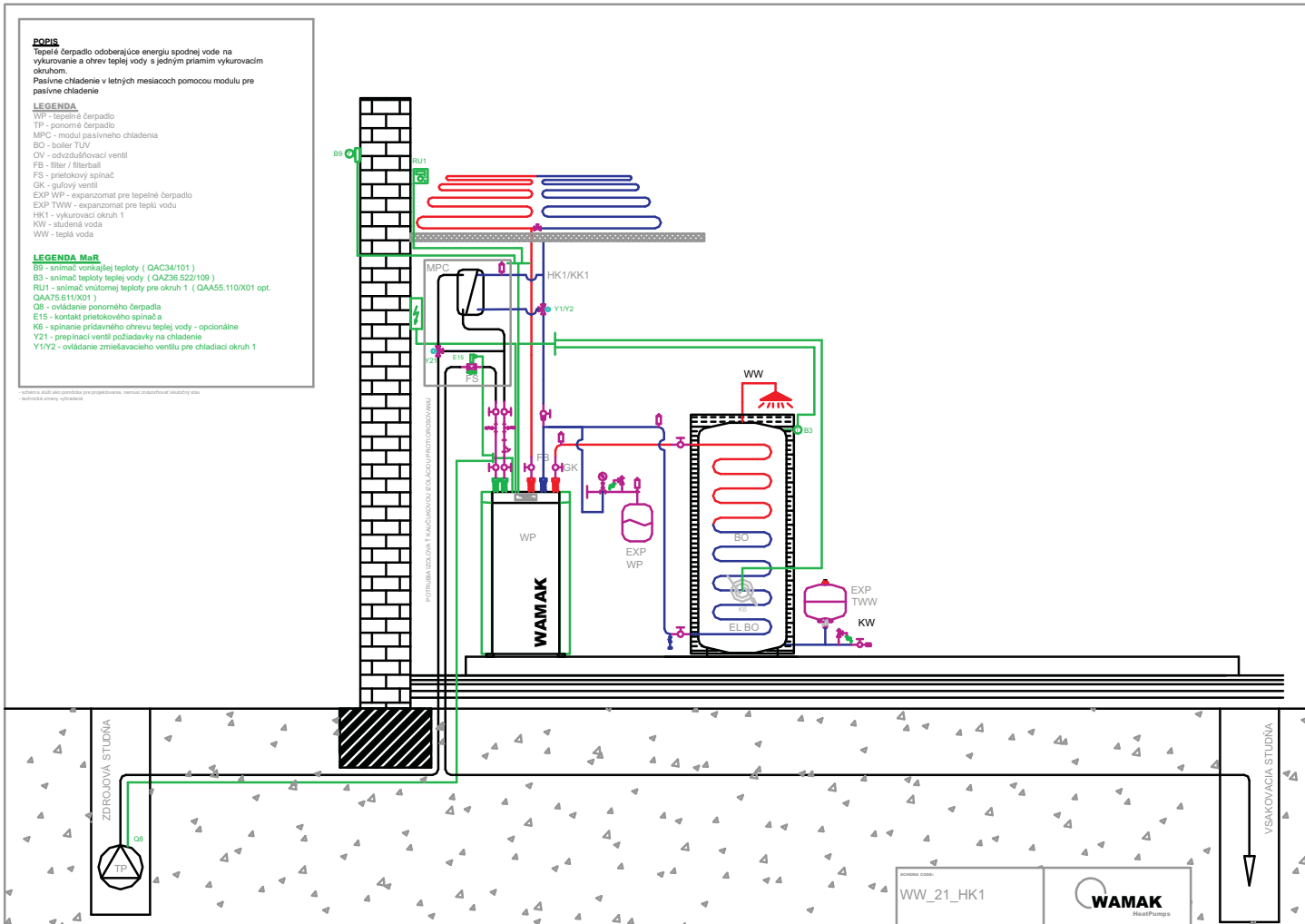
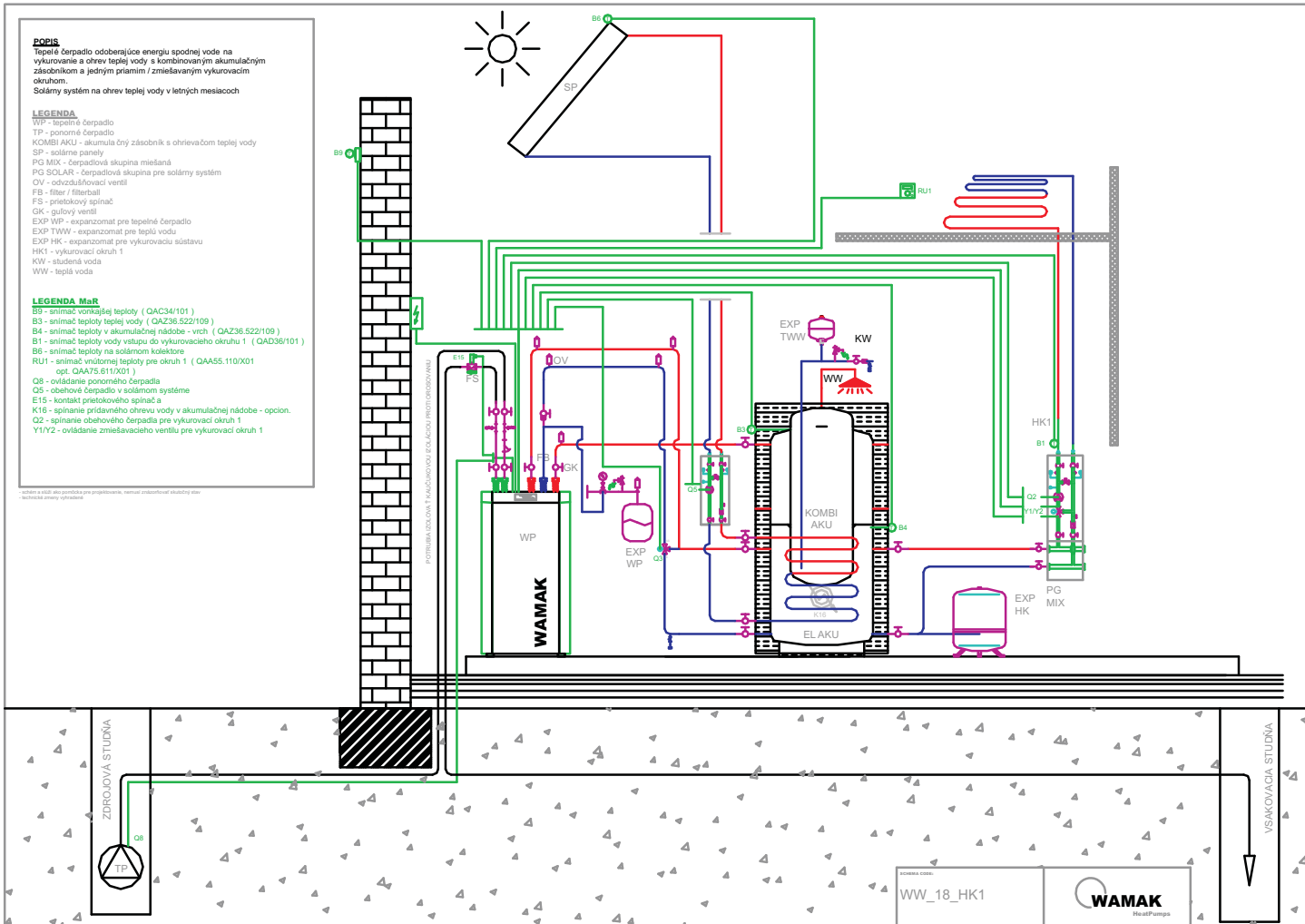
LEGENDA MaR

- B5 - snímač vonkajšej teploty (QAC34/101)
- B3 - snímač teploty teplej vody (QAZ36.522/109)
- B6 - snímač teploty na solárnom kolektore
- RU1 - snímač vnútornej teploty pre okruh 1 (QAA55.110/X01 opt. QAA75.611/X01)
- O8 - ovládanie ponorného čerpadla
- Q5 - obehové čerpadlo v solárnom systéme
- E15 - kontakt prístrojového spínača
- K6 - spínanie prídavného ohrevu teplej vody - opcionálne

- schéma A02 ako podklad pre projektovanie, nemá záväzný charakter

- technická zmena vyžadovaná





POPIS

Teplé čerpadlo odoberajúce energiu spodnej vode na vykurovanie a ohrev teplej vody s akumulárnym zásobníkom a jedným priamim / zmiešaným vykurovacím okruhom .
Pasívne chladenie v letných mesiacoch pomocou modulu pre pasívne chladenie

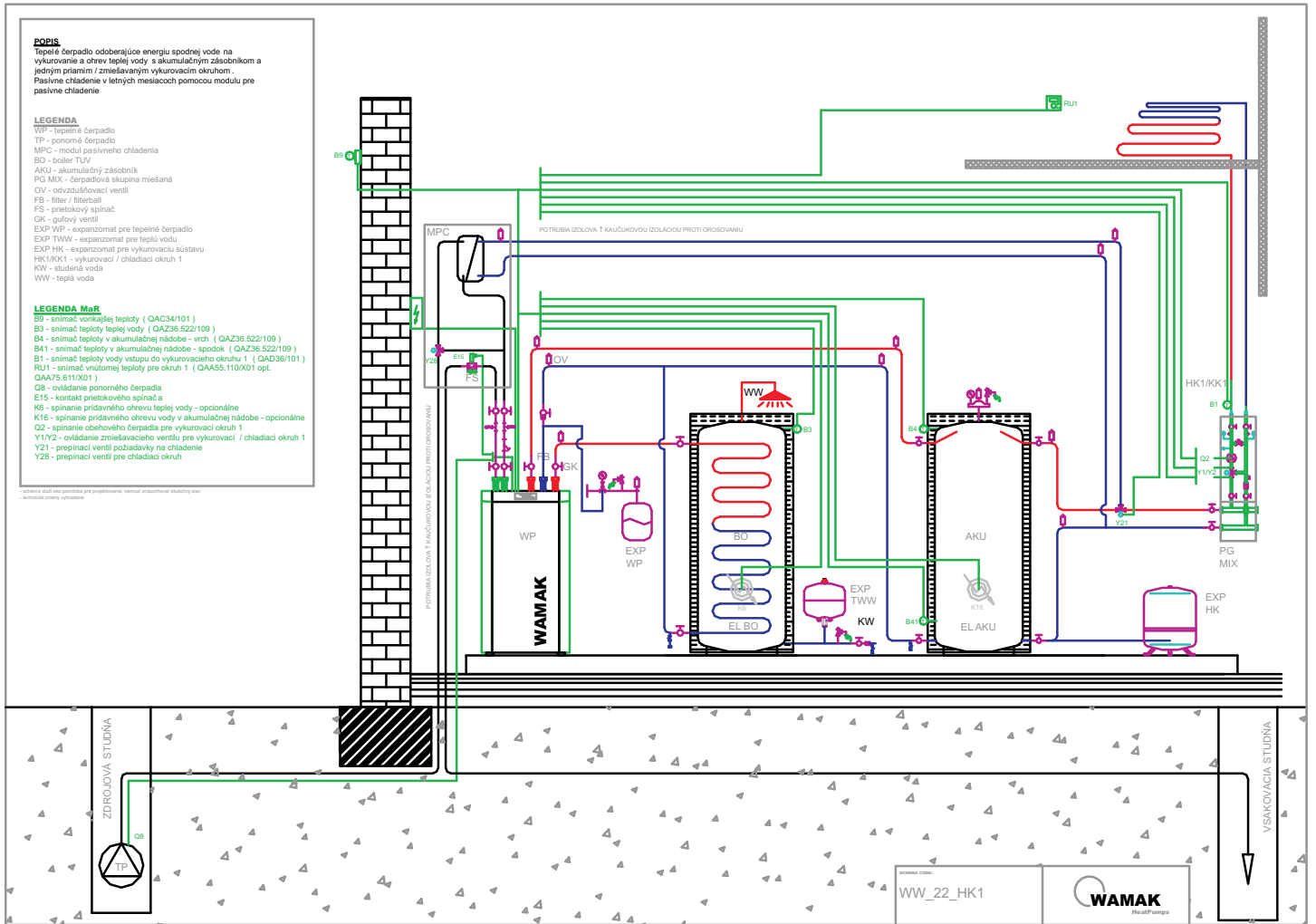
LEGENDA

WP - tepelné čerpadlo
TP - pomocné čerpadlo
MPC - modul pasívneho chladenia
BO - boiler TLUV
AKU - akumulárny zásobník
PG MIX - čerpadlová skupina miešaná
OV - odvetšňovací ventil
FB - filter / filterball
FS - prístokový spínač
GK - guľový ventil
EXP WP - expanzomat pre tepelné čerpadlo
EXP TWW - expanzomat pre teplú vodu
EXP HK - expanzomat pre vykurovaciu sústavu
HK1/HK1 - vykurovací / chladiaci okruh 1
KW - studená voda
WW - teplá voda

LEGENDA MaR

B3 - snímač vonkajšej teploty (QAC34/101)
B3 - snímač teploty teplej vody (QAZ36.522/109)
B4 - snímač teploty v akumulárnej nádobě - vrch (QAZ36.522/109)
B1 - snímač teploty v akumulárnej nádobě - spodok (QAZ36.522/109)
RU1 - snímač teploty vody vstupu do vykurovacieho okruhu 1 (QAD38/101)
RU1 - snímač vnútornej teploty pre okruh 1 (QAA55.110X01 opt. QAA75.611X01)
O8 - ovládanie pomocného čerpadla
E18 - kontakt prístokového spínača
K6 - spínanie prídatného ohreву teplej vody - opcionálne
K16 - spínanie prídatného ohreву vody v akumulárnej nádobě - opcionálne
Q2 - spínanie obehového čerpadla pre vykurovací okruh 1
Y1/Y2 - ovládanie zmiešavacieho ventilu pre vykurovací / chladiaci okruh 1
Y21 - prepínací ventil požadavky na chladenie
Y28 - prepínací ventil pre chladiaci okruh

- schéma a 3D sú ponorené pre projektovanie, normou stanovených skutočný stav
- technická zmena vyžadovaná



POPIS

Teplé čerpadlo odoberajúce energiu spodnej vode na vykurovanie a ohrev teplej vody s kombinovaným akumulárnym zásobníkom a jedným priamim / zmiešaným vykurovacím okruhom .
Pasívne chladenie v letných mesiacoch pomocou modulu pre pasívne chladenie

LEGENDA

WP - tepelné čerpadlo
TP - pomocné čerpadlo
KOMBI AKU - akumulárny zásobník s ohrievaním teplej vody
PG MIX - čerpadlová skupina miešaná
OV - odvetšňovací ventil
FB - filter / filterball
FS - prístokový spínač
GK - guľový ventil
EXP WP - expanzomat pre tepelné čerpadlo
EXP TWW - expanzomat pre teplú vodu
EXP HK - expanzomat pre vykurovaciu sústavu
HK1/HK1 - vykurovací / chladiaci okruh 1
KW - studená voda
WW - teplá voda

LEGENDA MaR

B3 - snímač vonkajšej teploty (QAC34/101)
B3 - snímač teploty teplej vody (QAZ36.522/109)
B4 - snímač teploty v akumulárnej nádobě - vrch (QAZ36.522/109)
B1 - snímač teploty vody vstupu do vykurovacieho okruhu 1 (QAD38/101)
RU1 - snímač vnútornej teploty pre okruh 1 (QAA55.110X01 opt. QAA75.611X01)
O8 - ovládanie pomocného čerpadla
E18 - kontakt prístokového spínača
K16 - spínanie prídatného ohreву vody v akumulárnej nádobě - opcion.
Q2 - spínanie obehového čerpadla pre vykurovací okruh 1
Y1/Y2 - ovládanie zmiešavacieho ventilu pre vykurovací okruh 1
Y21 - prepínací ventil požadavky na chladenie
Y28 - prepínací ventil pre chladiaci okruh

- schéma a 3D sú ponorené pre projektovanie, normou stanovených skutočný stav
- technická zmena vyžadovaná

