



Návod na obsluhu



**Tepelné čerpadlo vzduch / voda
so zásobníkom teplej vody**

 **commotherm LWi-Split + WWU**





ÚVOD

Vážený zákazník!

Váš vykurovací systém je prevádzkovaný tepelným čerpadlom HERZ a nás teší, že aj Vás môžeme zaradiť medzi spokojných užívateľov zariadení HERZ. Tepelné čerpadlo HERZ je výsledkom dlhoročných skúseností a vývoja. Uvedomte si, prosím, že aj dobrý výrobok potrebuje správnu obsluhu a údržbu, aby mohol plniť svoju funkciu. Prečítajte si preto, prosím, dôkladne predloženú dokumentáciu, oplatí sa to. Dbajte zvlášť na bezpečnostné upozornenia. Dodržanie bezpečnostných predpisov je predpokladom pre eventuálne uplatnenie výrobnéj záruky. Pri poruchách sa obráťte na zákaznícku službu firmy HERZ.

So srdečným pozdravom

HERZ spol. s r.o

Garantie / Gewährleistung (Allgemein)

Na tepelné čerpadlo HERZ je poskytovaná záruka 5 rokov, resp. 10.000 prevádzkových hodín kompresora uzavretého chladiaceho okruhu. Ako opciiu je možné predĺžiť záruku 10 rokov (záruka na materiál kompresora tepelného čerpadla). Nárok na záruku trvá len za podmienky, že sú zákazníckou službou vykonávané pravidelné servisné prehliadky ako sú skúšky tesnosti a funkčnosti chladiaceho okruhu.

Na zásobníky a na solárne kolektory HERZ je poskytovaná záruka 5 rokov. Ručíme za bezchybnosť hnutel'ného predmetu kúpy zasadne na obdobie 2 rokov, maximalne však na 6000 prevádzkových hodín. Pri nehnuteľných predmetoch kúpy poskytujeme záruku na obdobie 3 rokov, maximalne však 9000 prevádzkových hodín. Z garancie/záruky sú vyňaté rýchloopotrebiteľné diely. Nárok na záruku zaniká pri chýbajúcom uvedení do zariadenia prevádzky¹ firmou HERZ autorizovaným personálom alebo pri použití firmou Herz neodporúčaných hydraulických schém².

Predpokladom uplatnenia záruky je ročná prehliadka HERZ autorizovaným odborným personálom.

Záručné opravy nepredlžujú všeobecnú záručnú dobu. Prípád poškodenia v záruke neposúva splatnosť našich pohľadávok. Záruku vykonáme, len ak sú všetky naše pohľadávky za dodaný tovar zaplatené.

Záruka sa realizuje podľa našej voľby opravou predmetu kúpy, náhradou chybných dielov, výmenou alebo znížením ceny. Vymenené diely alebo tovar sa nám na naše želanie bezplatne vracajú. Vynaložené mzdy a náklady na montáž a demontáž sú hradené kupujúcim. Toto rovnako platí pre všetky záruky.

Servisné práce, práce na odstránenie poruchy a pod. vykonané zákazníkom alebo zákazníkom zadané tretím osobám nie je možné fakturovať firme HERZ.

Táto dokumentácia je prekladom originálneho návodu na obsluhu. Kopírovanie alebo rozmnožovanie aj častí je možné iba s povolením spoločnosti HERZ®.

Technické zmeny vyhradené.

Vydanie 06/2019

¹ Údržba výrobcom zariadenia

² Doporučené hydraulické schémy sa nachádzajú v montážnom návode, hydraulické vyregulovanie vykoná kúrenárska firma. Ďalej musí kvalita vykurovacej vody zodpovedať ÖNORM H5195, resp. VDI 2035.

**OBSAH**

Str.

1	UPOZORNENIA	5
1.1	Všeobecné upozornenia	5
1.2	Symboly	5
2	BEZPEČNOSTNÉ POKYNY	7
2.1	Varovanie	7
2.2	Montáž	7
2.3	Prevádzka a údržba	7
2.3.1	Prevádzka	8
2.3.2	Údržba	8
3	INFORMÁCIE O ZARIADENÍ	9
3.1	Zamýšľané použitie	9
3.2	Typový štítok	9
3.3	Starostlivosť a čistenie	10
3.4	Údržba	10
4	PREHĽAD ZARIADENIA.....	11
5	FUNKCIA ZARIADENIA.....	13
5.1	Chladivo	14
5.1.1	Vlastnosti chladiaceho prostriedku.....	14
5.1.2	Opatrenia pri úniku chladiva.....	15
5.1.3	Prvá pomoc - opatrenia pri kontakte s chladiacim prostriedkom	15
5.2	Bezpečnostné zariadenia	16
5.2.1	Spínač nízkeho tlaku	16
5.2.2	Spínač vysokého tlaku	16
5.3	Prevádzkové podmienky	16
5.3.1	Dovolené teploty.....	16
5.3.2	Prietok	16
6	PREVÁDZKOVÉ STAVY	17
7	TEPLOTNÝ MANAŽÉR.....	18
8	REGULÁCIA T-CONTROL.....	19
8.1	Štart zariadenia.....	19



8.2	Obsluha a manipulácia	19
8.3	Štartovacia obrazovka	20
8.4	Vysvetlenie symbolov	21
8.5	Zadanie kódu	22
8.6	Nastavenie dátumu a času	23
8.7	Chybové hlásenia a varovania	24
8.8	Prehľad modulov	25
8.9	Modul – štruktúra menu a navigácia k najdôležitejším nastaveniam	26
8.9.1	Modul tepelné čerpadlo	27
8.9.2	Modul zásobník TUV	32
8.9.3	Modul vykurovací okruh	34
8.9.4	Doba prevádzky	39
8.10	Nastavenia menu	39
8.10.1	Konfigurácia siete	42
8.10.2	Modbus – Nastavenia	43
8.10.3	Obrazovka - šetrič	44
8.10.4	Prehľad informácií	44
8.10.5	Posielanie E-mailov	45
8.10.6	Mail report stavu	47
8.10.7	Server – nastavenia	48
9	HLÁSENIE PORÚCH A ICH ODSTRÁNENIE	49
10	ES/ EÚ -VYHLÁSENIE O ZHODE	51
11	POZNÁMKY	52







1 UPOZORNENIA

1.1 Všeobecné upozornenia




- Pred uvedením do prevádzky si dôkladne prečítajte dokumentáciu a obzvlášť si všímajte bezpečnostné upozornenia (viď kap. 2). V prípade nejasností hľadajte v tomto návode.
- Ubezpečte sa, že rozumiete pokynom v tomto návode a ste dostatočne informovaní o spôsobe činnosti energocentrály. V prípade Vašich otázok je vám firma HERZ kedykoľvek k dispozícii.
- Z bezpečnostných dôvodov nesmie prevádzkovateľ meniť konštrukciu alebo stav tohto zariadenia bez dohovoru s výrobcou alebo ním splnomocneným zástupcom.
- Na všetkých miestach pripájania sa pred uvedením zariadenia do prevádzky musia byť vykonané skúšky tesnosti.
- Pred technickou miestnosťou je potrebné pripraviť ručný hasiaci prístroj predpísanej veľkosti. (Prosím, dbajte na platné predpisy.)
- Údržbu zariadenia (podľa plánu údržby) vykonávajte pravidelne alebo použite našu zákaznícku službu.
- Pri údržbe zariadenia alebo pri otvorení regulácie sa musí prerušiť dodávka elektrickej energie a musia sa dodržiavať všeobecne platné bezpečnostné pravidlá.
- V kotolni nie je prípustné uchovávanie predmetov, ktoré nie sú potrebné na prevádzku alebo údržbu zariadenia.
- Zaistíte dostatočné osvetlenie v technickej miestnosti. Do technickej miestnoti môžu vstupovať len oprávnené osoby.
- V prípade Vašich otázok sme vám k dispozícii na telefónnom čísle +421262411910
- Prvé uvedenie do prevádzky musí uskutočniť zákaznícka služba firmy HERZ alebo autorizovaný odborník (Inak zaniká nárok na záruku).

1.2 Symboly

Symby, umiestnené na zariadení a / alebo uvedené v tejto dokumentácii, majú nasledovný význam:

Piktogram	Výstražné slovo	Význam
	Dokumentácia	Odkaz na inú dokumentáciu!
	Upozornenie	Dôležité upozornenie!
	Varovanie	Upozornenie na nebezpečnú situáciu!
	Elektrické napätie	Upozornenie na nebezpečné elektrické napätie!



Piktogram	Výstražné slovo	Význam
	Horúci povrch	Výstraha pred horúcimi povrchmi!
	Poranenie	Výstraha pred poranením!
	Vstup	Vstup neoprávnených osôb zakázaný!



2 BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

2.1 Varovanie



Nesprávnym zaobchádzaním so zariadením hrozí nebezpečenstvo poranenia. Môžu vzniknúť aj vecné škody!

Rešpektovanie iných, zvlášť nezvýraznených prepravných, montážnych, prevádzkových a údržbárskych upozornení ako aj technických údajov (v dokumentácii a na samotnom zariadení) je však rovnako nevyhnutné na predchádzanie porúch, ktoré by mohli spôsobiť nepriame alebo priame ťažké škody na ľuďoch alebo veciach.

Všeobecné upozornenie

Z dôvodu prehľadnosti a veľkého množstva možností neobsahuje táto dokumentácia všetky detailné informácie a nemôže vziať do úvahy každý možný prípad prevádzky alebo údržby. Ak si prajete ďalšie informácie alebo ak sa vyskytnú zvláštne otázky, ktoré neboli podrobne popísané v dodanej dokumentácii, môžete požadovať potrebnú informáciu prostredníctvom vášho špecializovaného dodávateľa alebo priamo od firmy HERZ.

Osoby (vrátane detí), ktoré na základe ich psychických, sensorických alebo duševných schopností alebo ich neskúsenosti alebo ich nevedomosti nie sú schopné bezpečne používať zariadenie, nesmú toto zariadenie používať bez dohľadu.

Základné bezpečnostné informácie



Na základe funkčne podmienených elektrických a mechanických vlastností môžu tieto zariadenia spôsobiť ťažké zdravotné a materiálne škody, pokiaľ použitie, prevádzka a údržba nie sú vykonávané podľa pokynov alebo boli vykonané nepovolené zásahy. Preto sa predpokladá, že projekt a vyhotovenie všetkých inštalácií, doprava, prevádzka a údržba sú vykonávané a kontrolované zodpovedným kvalifikovaným personálom.



Pri prevádzkovaní elektrických zariadení sú nutne určité časti pod nebezpečným elektrickým napätím alebo mechanickým namáhaním. Iba zodpovedajúco kvalifikovaný personál smie pracovať na tomto zariadení. Musí byť dôkladne oboznámený s obsahom tohto a všetkých ostatných návodov. Dokonalé a bezpečné používanie tohto zariadenia predpokladá odborný transport, odborné skladovanie ako aj prevádzku podľa pokynov a starostlivú údržbu. Musia byť tiež zohľadnené upozornenia a údaje na zariadeniach.

2.2 Montáž

Aby bola zaručená primeraná funkcia zariadenia, montáž zariadenia sa musí uskutočniť pri dodržaní relevantných noriem a montážnych predpisov výrobcu!

Dokumenty výrobcov pre použité zariadenia a súčasti vykurovania je možné dostať na požiadanie aj od firmy HERZ.




2.3 Prevádzka a údržba




Bezpečná prevádzka a bezpečná údržba zariadenia predpokladajú, že sú vykonávané odborne kvalifikovaným personálom a pri rešpektovaní informácií o nebezpečenstve podľa tejto dokumentácie a podľa upozornení na zariadeniach.



2.3.1 Prevádzka

	Kryty, ktoré zabraňujú dotyku horúcich alebo rotujúcich častí alebo ktoré sú potrebné na správny prívod vzduchu a tým na účinnú funkciu, sa nesmú otvárať počas prevádzky.
	Pri prípadných poruchách alebo pri nezvyčajných prevádzkových stavoch je potrebné zariadenie ihneď vypnúť. Bezprostredne potom upovedomte zákaznícku službu firmy HERZ.
	Hluk spôsobovaný počas prevádzky zariadením nevystavuje zákazníka žiadnemu zdravotnému riziku.

2.3.2 Údržba

	Pred začiatkom akejkoľvek práce na zariadení, najmä pred otvorením krytov živých častí, musí byť zariadenie správne odpojené. Okrem hlavných obvodov by sa mala venovať pozornosť aj prípadným ďalším alebo pomocným obvodom.
---	---

Obvyklé bezpečnostné pravidlá podľa ÖNORM sú:

- Odpojiť všetky póly!
- Zaistiť proti znovuzapojeniu!
- Overiť stav bez napätia!
- Zemniť a skratovať!
- Susedné časti pod napätím prekryť a nebezpečné miesta ohradiť!



Tieto vyššie uvedené opatrenia smú byť odstránené až potom, keď je zariadenie úplne zmontované a údržba je ukončená.

Aby sa predišlo možným chybám údržby pri neodbornej údržbe odporúča sa pravidelná servisná služba autorizovaným personálom alebo zákazníckou službou firmy HERZ.

Náhradné diely je možné odoberať iba priamo od výrobcu resp. od predajného partnera. Hlukom, ktorý spôsobuje zariadenie, sa zákazník nevystavuje žiadnemu zdravotnému riziku.



3 INFORMÁCIE O ZARIADENÍ

3.1 Zamýšľané použitie

Tepelné čerpadlo commotherm LW-A Split de luxe slúži pre

- vykurovanie
- chladenie
- ohrev teplej úžitkovej vody

Iné využitie nezodpovedá zamýšľanému použitiu.



Zariadenie smie použité len v rozsahu jeho oblasti technického využitia! Oblasť technického využitia je uvedená v návode na montáž!





Pre správne použitie zariadenia platí aj rešpektovanie:

- návodu na obsluhu, montáž a elektrodokumentácie
- ďalších platných podkladov
- podmienok starostlivosti a údržby (viď kap. 3.3. a 3.4)

3.2 Typový štítok

Typový štítok sa nachádza na vonkajšej jednotke tepelného čerpadla. Na typovom štítku sú uvedené objednávkové číslo, výrobné číslo, vykurovací výkon, oblasť použitia atď. (viď obr. 3.1).

Kvôli lepšej prístupnosti je navyše v budove na vnútornej jednotke hydro unit nalepený duplikát tohto štítku.

 	
Type	commotherm LWi-Split 16 + WWU
Herstellnummer	1735200510
Artikelnummer	W011016-921
Baujahr	2018
Heizleistung Nennlast [kW]	16
Elektrische Leistungsaufnahme Nennlast [kW]	3,76
Kühlleistung Nennlast [kW]	15
Elektrische Leistungsaufnahme Nennlast [kW]	4,14
Elektroanschluss	3N/PE / 400V / 50 Hz
Maximalstrom [A]	16
Wasserinhalt Speicher [Liter]	350
Zulässiger Betriebsüberdruck [bar]	3 bar
Kältemittel	R410A
Füllmenge	3,0
Klimaklasse	T1
IP-Nummer	IPX4
Nettogewicht [kg]	400
<hr/> Enthält fluorierte Treibhausgase!	
HERZ Energietechnik GmbH	
Herzstraße 1, 7423 Pinkafeld	
Österreich / Austria	
Tel.: +43 (0) 3357 / 42840	
www.herz.eu	
 	

Obr. 3.1: Typový štítok (symbolické vyobrazenie)



3.3 Starostlivosť a čistenie

- Ošetrovanie opláštenia tepelného čerpadla môžete vykonať vlhkou handrou a bežnými čistiacimi prostriedkami.
- Nepoužívajte avšak žiadne čistiace prostriedky, ktoré môžu poškríbať alebo odrať povrch, obsahujú chlór alebo kyselinu. Tieto prostriedky by mohli poškodiť povrchy a mohli by vzniknúť škody na tepelnom čerpadle.

3.4 Údržba

- Chladiaci okruh tepelného čerpadla nepotrebuje žiadnu pravidelnú údržbu
- Nasávací a vŕfukový otvor sa musia v pravidelných intervaloch kontrolovať, či nie sú znečistené a v prípade potreby vyčistiť
- Okrem toho je potrebné skontrolovať, či môže kondenzát bez prekážky odtekať z prístroja. Preto je potrebné odtok kondenzátu pravidelne kontrolovať na znečistenie a v prípade potreby vyčistiť.
- Kontrola tlaku na strane vykurovania.
- Kontrola elektrického pripojenia, spojov a prekáblovania.

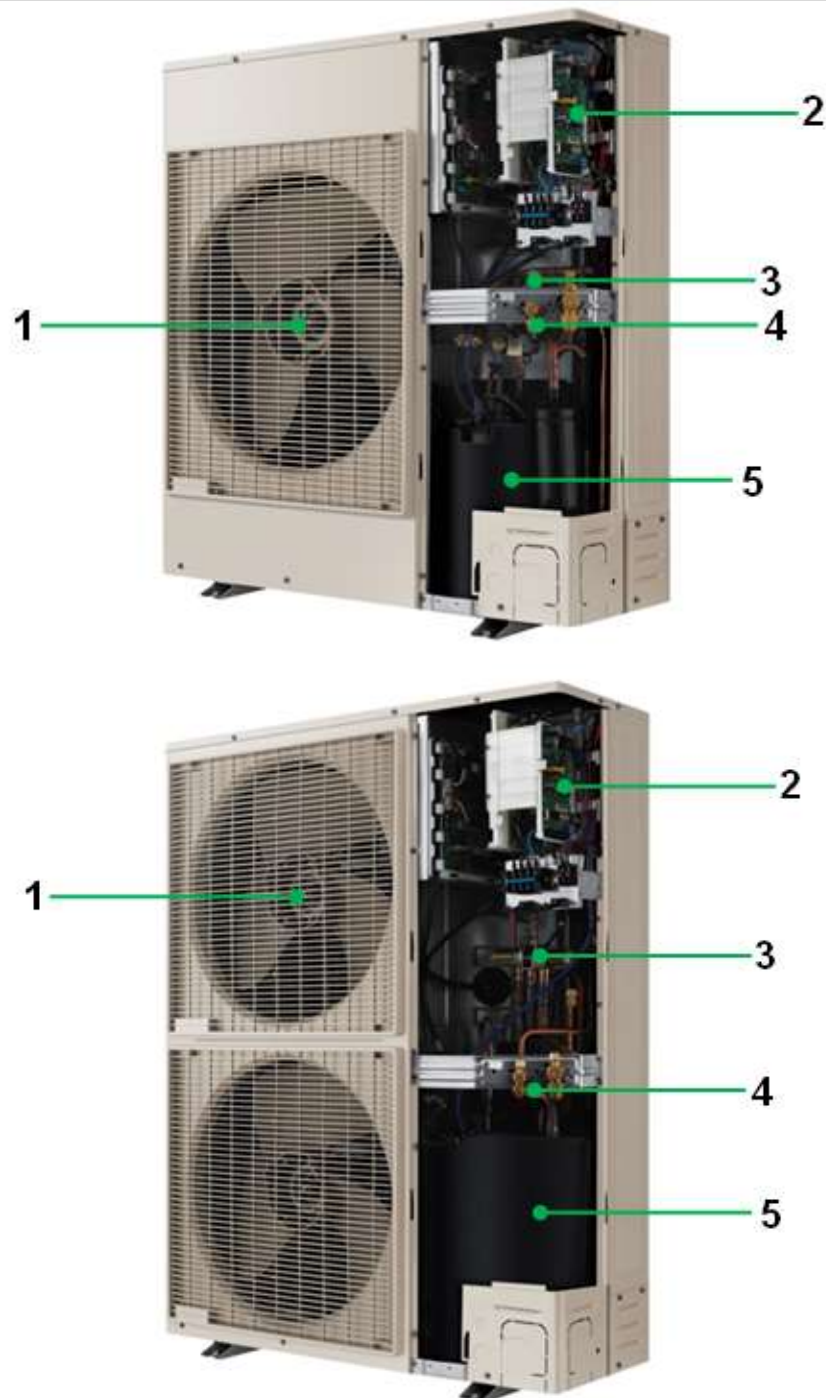


Firma HERZ ponúka servisné zmluvy. Pre bližšie informácie kontaktujte servisnú hotline.



4 PREHL'AD ZARIADENIA

commotherm LWi-Split 9-16kW + WWU – vonkajšia jednotka

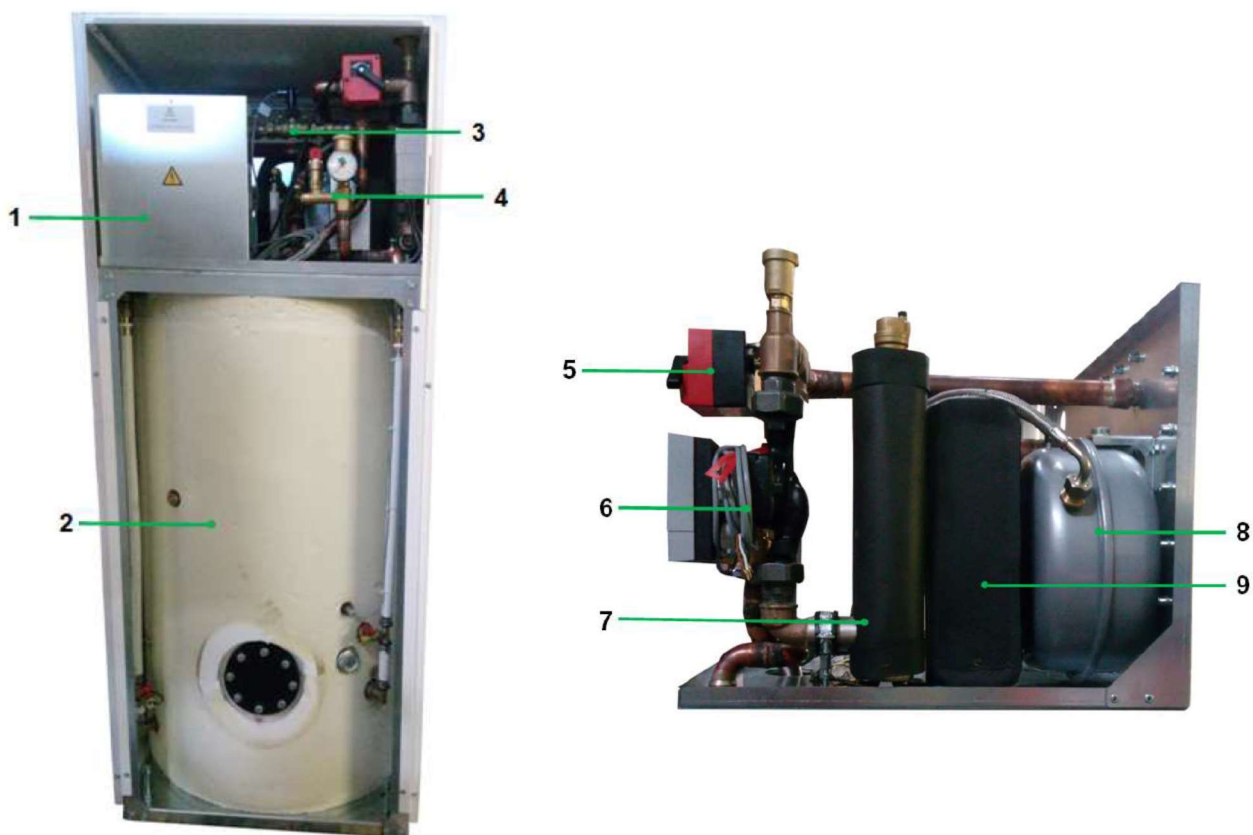


Obr 4.1: Prehľad zariadenia – vonkajšia jednotka

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Výparník + ventilátor |
| 2 | Elektronika |
| 3 | Prepínací venti pre otočenie procesu |
| 4 | Prípojky chladiva |
| 5 | Inverterový kompresor |



commotherm LWi-Split 9-16kW + WWU vnútorná jednotka (WWU)



Obr. 4.2: Prehľad zariadenia – vnútorná jednotka (WWU Modul)

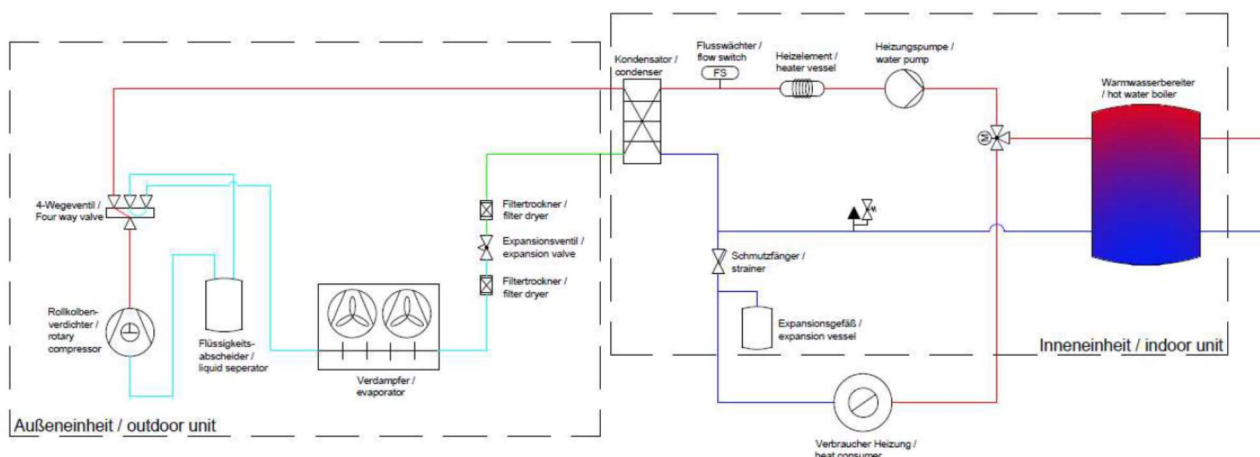
1	Rozvádzač
2	Zásobník teplej vody
3	Prietokový spínač
4	Bezpečnostná skupina
5	3-ojcestný ventil
6	Kondenzátorové čerpadlo
7	Elektrické výhrevné teleso
8	Expanzná nádoba
9	Kondenzátor



5 FUNKCIA ZARIADENIA

Na Obr. 5.1 vyobrazený chladiaci okruh tepelného čerpadla commotherm LWi-Split + WWU s najdôležitejšími komponentami.

Chladiaci prostriedok cirkuluje v uzavretom okruhu chladiva a prechádza pritom rozličnými stavovými zmenami. Vo výparníku odoberá chladiaci prostriedok energiu, resp. teplo zo zdroja tepla, ktorým je vzduch, privádzaný ventilátorom. Chladivo sa odparuje a vo forme pary sa cez procesný ventil privádza do kompresora, kde sa zvýši jeho tlak a teplota. V kondenzátore, ktorý swa nachádza vo vnútornej jednotke, sapotom energia, resp. teplo odovzdáva vykurovaciemu systému a chladiaci prostriedok sa skvapalní. V expanznom ventile sa chladivo dostane na nižšiu úroveň teploty a tlaku. Tým je cyklus uzatvorený a začína sa opäť od začiatku. Spínač nízkeho a vysokého tlaku slúži ako poistné zariadenie, ktoré zabezpečuje, že tlak v chladiacom okruhu ostáva v definovanej oblasti.



Obr. 5.1: Spôsob funkcie tepelného čerpadla commotherm LWi-Split +WWU

Kompresor	Kondenzátor
Spínač vysokého tlaku	Kontrola prietoku
Prepínací ventí pre otočenie procesu	Elektrické výhrevné teleso
Filter - dehydrátor	3-ójcestný rozdeľovací ventí
Expanzný ventí	Zásobník teplej vody
Výparník	Expanzná nádoba
Ventilátor	Filter
Odlučovač kvapalín	
Spínač nízkeho tlaku	
Vonkajšia jednotka	Vnútorná jednotka (WWU)

Tepelné čerpadlo HERZ LWi je „elektricky poháňané kompresorové tepelné čerpadlo s chladivom R410A“. Elektricky poháňaný kompresor stláča a dopravuje chladivo okruhom z medených rúrok, v ktorých môže vystúpiť tlak až na 43 bar.



Prístroj je pod elektrickým napätím. Demontáž opláštenia zariadenia ako aj práce na častiach zariadenia môžu viesť k ťažkému telesnému poškodeniu
Počas údržby alebo pri otvaraní odpojte napájanie regulátora.



Chladiaci prostriedok môže na povrchoch častí zariadenia (potrubie a kompresor) spôsobiť teploty vyššie ako 100°C (→ nebezpečenstvo popálenia).

Preto platí:

Práce na častiach zariadenia ako aj elektrickej kabeláži smie vykonávať výlučne kvalifikovaný odborný personál.

5.1 Chladivo

Pod pojmom chladiaci prostriedok sa všeobecne rozumie pracovná látka pre tepelné čerpadlá, resp. chladiace stroje. Chladiaci prostriedok cirkuluje v uzatvorenom systéme a podlieha pritom rôznym stavovým zmenám.

Tepelné čerpadlo pracuje LWi-s chladivom R410A, ktoré pozostáva z nasledovných prvkov:

- 50% - Pentafluorethan (R125)
- 50% - Difluormethan (R32)

5.1.1 Vlastnosti chladiaceho prostriedku

Podľa ÖNORM EN378-1 sú chladiace prostriedky rozdelené do skupín so zreteľom na zdravie a bezpečnosť:

Klasifikácia podľa horľavosti

Skupina 1: bez šírenia plameňa

Skupina 2: nízka horľavosť

Skupina 3: vysoká horľavosť

Klasifikácia podľa toxicity

Skupina A: nízko toxické

Skupina B: vysoko toxické

Tab.5.1 ukazuje pozíciu použitého chladiaceho prostriedku R410A v bezpečnostnej skupine A1.

Tab.5.1: Bezpečnostná skupina použitého chladiaceho prostriedku R410A

Bezpečnostná skupina		
Vysoká horľavosť	A3	B3
Nízka horľavosť	A2	B2
Bez šírenia plameňa	A1	B1
	Nízka toxicita	Vysoká toxicita

Ďalšie vlastnosti sú:

- Potenciál odbúravania ozónu: 0
- Teplota varu - 48,5 °C



5.1.2 Opatrenia pri úniku chladiva

Pri úniku chladiva dochádza k rýchlemu odparovanie tekutiny čo môže spôsobiť omrzliny. Okrem toho sú pary chladiva ťažšie ako vzduch, čo môže viesť k vytlačeniu kyslíka a uduseniu. Ak spozorujete únik chladiva (šum pri vytekaní, námraza v mieste vytekania) vykonajte nasledovné opatrenia:

- Postarajte sa o dostatočné vetranie!
- Uzatvorte a utesnite dvere do priestoru inštalácie!
- Upovedomte HERZ servis, resp. zákaznícku službu HERZ!
- Osoby musia bezodkladne opustiť miesto inštalácie!
- V prípade dlhšie trvajúceho vystavenia osôb alebo zvierat zvýšenej dávke vyhľadajte lekára!
- Okamžite odpojte zariadenie od napätia!
- Pri požiari sú použiteľné všetky typy hasiacich prístrojov!



V prípade správneho použitia tepelného čerpadla HERZ nie je chladivo R410A žiadnym spôsobom nebezpečné. Ak dôjde v dôsledku nesprávneho použitia k úniku chladiva, nebezpečenstvo spočíva v nebezpečenstve udusenía (vytesnenie vzduchu) a omrzlín (miesto úniku môže byť veľmi studené). V kapitole 5.1.3 sú popísané opatrenia poskytované v rámci prvej pomoci pri kontakte s chladiacim prostriedkom.

Nepĺňte zariadenie žiadnym iným chladivom okrem R410A

5.1.3 Prvá pomoc - opatrenia pri kontakte s chladiacim prostriedkom

Všeobecné pokyny

- Pri bezvedomí uložte postihnutého do stabilizovanej polohy na boku a zavolajte lekársku pomoc.
- Zamdletej osobe nikdy nepodávať nič orálne.
- Pri nepravidelnom dýchaní alebo zastavení dýchania začať s umelým dýchaním. Pri pretrvávajúcich ťažkostiach vyhľadať lekára.

Vdýchnutie

- Osobu dostať z kontaminovanej oblasti
- Umelé dýchanie s respirátorom alebo prívodom kyslíka
- Pri dýchacích a nervových ťažkostiach vyhľadať lekára
- Ísť na čerstvý vzduch

Kontakt s očami

- Roztvoriť viečka na široko, aby sa mohol prostriedok odparovať
- Oči niekoľko minút vyplachovať tečúcou vodou a pritom doširoka otvárať viečka
- V prípade pretrvávajúcich bolestí v oku navštíviť očnému lekárovi

Kontakt s pokožkou

- Prostriedok nechať odpariť
- Oplachovať vlažnou vodou
- Pri pretrvávajúcich bolestiach alebo začervenaní pokožky vyhľadať lekára
- Znečistený odev ihneď vyzliecť



Nikdy chladivo nevypúšťajte sami, nenechávajte vytekať alebo dodatočne nepridávajte. Ohrozujete ľudí, zvieratá, životné prostredie aj samotný prístroj.

Nikdy úmyselne neotvárajte chladiaci okruh! Práce na súčiastiach zariadenia smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál!



5.2 Bezpečnostné zariadenia

Tlaky v tepelnom čerpadle commotherm LWi smú ostávať len v definovanej oblasti. Aby bolo toto zabezpečené, zabudujú sa tzv. tlakové spínače. Tieto slúžia jednak ako bezpečnostné zariadenia a na druhej strane zaisťujú aby tepelné čerpadlo pracovalo v zadefinovanej oblasti. Spínače tlaku sú vyhotovené ako patrónové tlakové spínače, t.j. pevne nastavené tlaky nemôžu byť neoprávnenými osobami prestavené. Tlakové spínače sú použité ako spínače nízkeho, resp. vysokého tlaku. V ďalšej časti sú tieto zariadenia v krátkosti popísané.

5.2.1 Spínač nízkeho tlaku

Spínač nízkeho tlaku vypne pri prevádzkovom tlaku < 1 bar kompresor a chráni tento takto pred príliš nízkym tlakom (nízky tlak môže byť vyvolaný napr. nedostatkom chladiwa).

5.2.2 Spínač vysokého tlaku

Spínač vysokého tlaku slúži k ochrannému vypnutiu kompresora. V protiklade k nízkemu tlaku vypína pri vyššom tlaku kompresora. V prípade tepelného čerpadla LWi sa toto deje pri > 42 bar.

5.3 Prevádzkové podmienky

V nasledujúcom texte je popísaných niekoľko dôležitých prevádzkových podmienok, ktoré je bezpodmienečne nutné dodržať. Tabuľka 5.2 zobrazuje prehľad opatrení pre vyvarovanie sa chybám, v prípade nedodržania týchto podmienok.

5.3.1 Dovoľené teploty

Tepelné čerpadlo je dovoľené prevádzkovať s teplotou prívodu max. 58°C. Ak zvolená teplota prívodu vyššia ako 58°C, pracuje tepelné čerpadlo neefektívne. Kompresor je veľmi zaťažovaný a zariadenie ide stále do poruchy.

Vo všeobecnosti má byť teplota prívodu prispôsobená skutočnej prevádzkovej teplote a nastavená tak nízko, ako sa len dá.

5.3.2 Prietok

Ak neexistuje vo vykurovacom zariadení prietok, je prístroj extrémne zaťažovaný až do chvíle zapnutia bezpečnostného zariadenia, v tomto prípade spínača vysokého tlaku. Z tohto dôvodu musí byť prietok vody a tlak v zariadení kontrolovaný.

Tab.5.2: Prehľad prevádzkových podmienok

Zdroj chyby	Možné následky	Opatrenia pre vyvarovanie sa chybám
Teplota prívodu > 55°C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zariadenie pracuje neefektívne ■ Zariadenie sa dostáva stále do chyby ■ Kompresor je veľmi preťažovaný 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prispôbiť prevádzkovú teplotu skutočnej potrebe a nastaviť ju čo najnižšie ako je možné.
Žiaden prietok vykurovacím zariadením	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zariadenie bude až do spustenia bezpečnostného zariadenia (=spínač vysokého tlaku) extrémne zaťažované. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pri nových zariadeniach je potrebná denná kontrola prietoku a tlaku v zariadení (potom ročná).



6 PREVÁDZKOVÉ STAVY

Pripravené

V zásade sa rozlišujú 2 varianty, pri ktorých sa tepelné čerpadlo nachádza v prevádzkovom stave „Pripravené“

- V móde „VYP“ tepelné čerpadlo nebeží a je pripravené na štartovanie
- Tepelné čerpadlo je v prevádzke „Prevádzka vykurovania alebo chladenie“ avšak od spotrebičov tepla nie je požiadavka, objaví sa taktiež prevádzkový stav „Pripravené“.

Čakanie

Tento stav slúži ako ochrana kompresora. Ak bude kompresor vypnutý a vzápätí znova zapnutý, naštartuje sa kompresor až po minimálnom čase prestoja kompresora, ktorý je napr. 10 minút. Pritom sa zobrazí stav „Čakanie“.

Okrem toho smie kompresor štartovať iba 6-krát za hodinu. Ak by mal kompresor štartovať častejšie, zostane v prevádzkovom stave „Čakanie“.

Čerpadlo prívodu

V tomto stave sa spúšťa ventilátor a kondenzátorové čerpadlo a bežia predvolenú dobu. Slúži to k cirkulácii.

Kompresor

V tomto stave tepelné čerpadlo beží a spotrebič tepla, resp. chladu dáva požiadavku na tepelné čerpadlo.

Stop

V tomto stave je tepelné čerpadlo vypnuté, avšak beží čerpadlo zdroja a kondenzátorové čerpadlo v tzv. dobehu čerpadla, aby bol možný transport zvyškového tepla / chladu ku spotrebiču. Dobež čerpadla potrvá do fixne nastaveného času dobehu.

Chyba

Vyskytla sa závažná trvalá chyba. Tepelné čerpadlo a všetky výstupy budú vypnuté

Chladenie

Tento stav signalizuje, že tepelné čerpadlo chladí, t.j. proces je obrátený a systém odoberá teplo a odvádza ho napr. do zdroja.

Min. teplota

Tepelné čerpadlo sa prepne do tohto stavu akonáhle teplota prívodu a spiatočky dosiahne nastavenú minimálnu teplotu. V tomto prípade sa zapne čerpadlo kondenzátora, čím sa dosiahne cirkulácia a zvýšenie teploty.

Max. teplota

Tento stav sa dosiahne, keď je teplota prívodu tepelného čerpadla vyššia ako nastavená max. teplota (spravidla 58°C). Aby sa znížila teplota prívodu, bude zapnuté obehové čerpadlo. Čerpadlo beží potom tak dlho, pokiaľ sa max. teplota nezníži.

Zvyškové teplo

Kompresor je vypnutý a zvyškové teplo bude odovzdané odberateľovi tepla.

Ext.stop

Bol aktivovaný vstup „Externý stop“ a tepelné čerpadlo je vypnuté. Tepelné čerpadlo sa opäť spustí až potom, keď vstup „Externý stop“ nebude aktívny. Tento vstup môže byť využitý, napríklad ako ochrana pri zmene poradia fáz na napájanie.

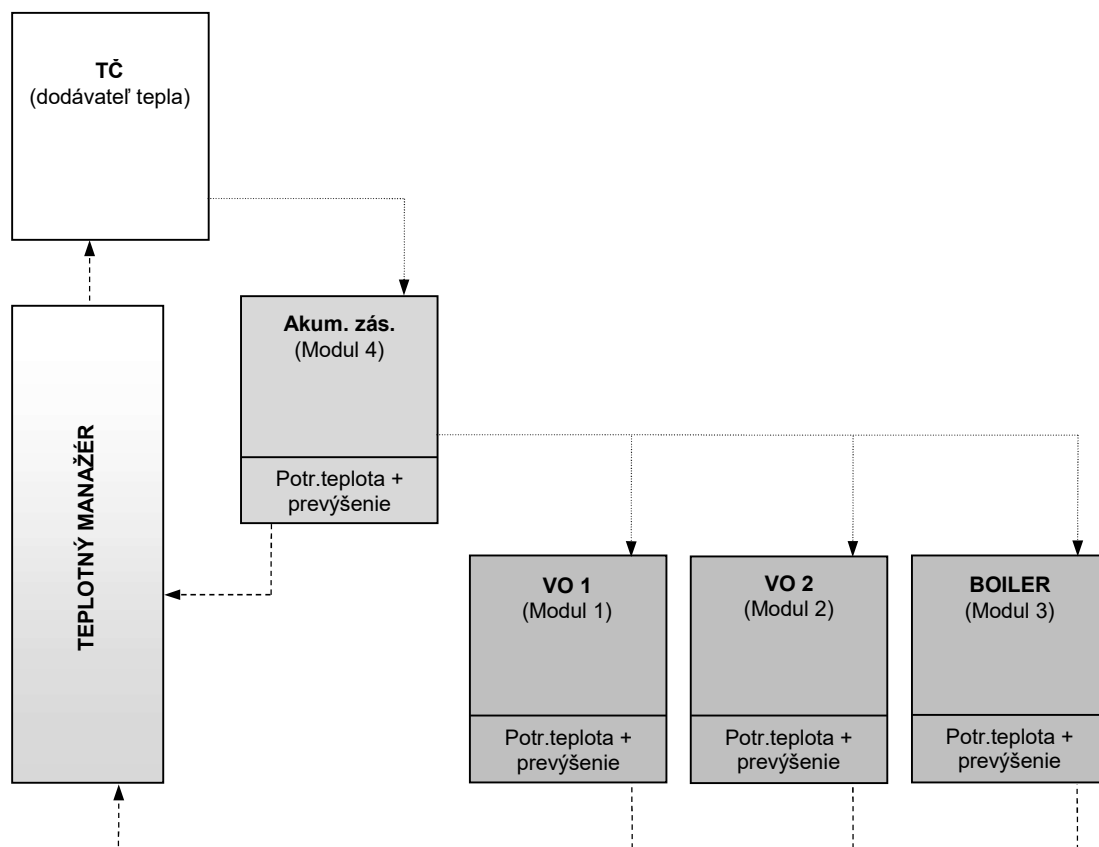
Bivalent Alt.

Ak je indikovaný tento stav, je v chode pripojený druhý zdroj tepla a tepelné čerpadlo nie je zapnuté.



7 TEPLOTNÝ MANAŽÉR

Regulácia teplotných požiadaviek jednotlivých modulov (= zásobník teplej vody, vakumulačný zásobník, vykurovacie okruhy, solár, atď.) sa vykonáva tzv. teplotným manažérom. Pre pochopenie funkcie teplotného manažéra je v Obr. 7.1 zobrazená zjednodušená schéma. Je zjavné, že modul má vstupy a výstupy.. Modul poskytuje takzvanú potrebnú teplotu ďalej manažérovi tepla. Táto potrebná teplota je pritom súčtom interne prepočítanej potrebnej teploty a nastaveného prevýšenia. Dodávateľ tepla (= zdroj tepla, resp. tepelné čerpadlo / akumulačný zásobník), ktorý dostane informáciu o potrebe tepla modulu, musí poskytnúť teplo pre jednotlivé moduly. Pritom vytvára maximálnu potrebnú teplotu jednotlivých modulov. Tieto moduly obdržia potom disponibilnú teplotu.



Obr. 7.1: Teplotný manažér

Príklad:

Dodávateľ tepla = tepelné čerpadlo
 Modul 1 & 2 = vykurovací okruh 1 & 2
 Modul 3 = zásobník teplej vody

	Vykur.okruh 1	Vykur. Okruh 2	Boiler
Vypočítaná potrebná teplota [°C]	40	30	53
Prevýšenie [°C]	5	3	0
Potrebná teplota pre modul [°C]	45	33	53
Potrebná teplota maximálna			



8 REGULÁCIA T-CONTROL

V tejto kapitole budú popísané všetky obrázky menu dotykového displeja. Jednotlivé pojmy, ktoré sú viditeľné na týchto obrázkoch, sú vysvetlené v kapitole 8.9 (od str.26).

8.1 Štart zariadenia

Aby bolo možné zapnúť displej, musí byť splnený nasledujúci predpoklad::

- Tepelné čerpadlo musí byť pripojené na zásobovanie elektrickým prúdom

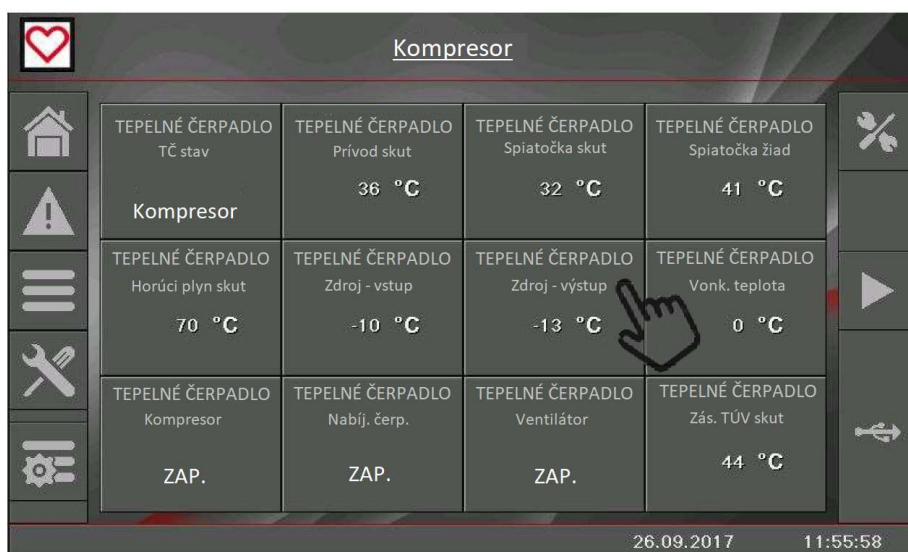
Ak je tento predpoklad splnený, začína sa štart displeja, ktorý môže trvať cca 1-2 minúty (vid'. obr. 8.1.)



Obr. 8.1: Štart displeja

8.2 Obsluha a manipulácia

Dotykový Touch panel je dotykovito citlivý displej slúžiaci ako zobrazovacia a ovládacia jednotka. Jednoduchým dotyk prsta môžu byť zmenené nastaviteľné parametre alebo sa dostanete na ďalšie stránky. K tomu slúži dotyk prsta, guľôčkového pera alebo ceruzky atď

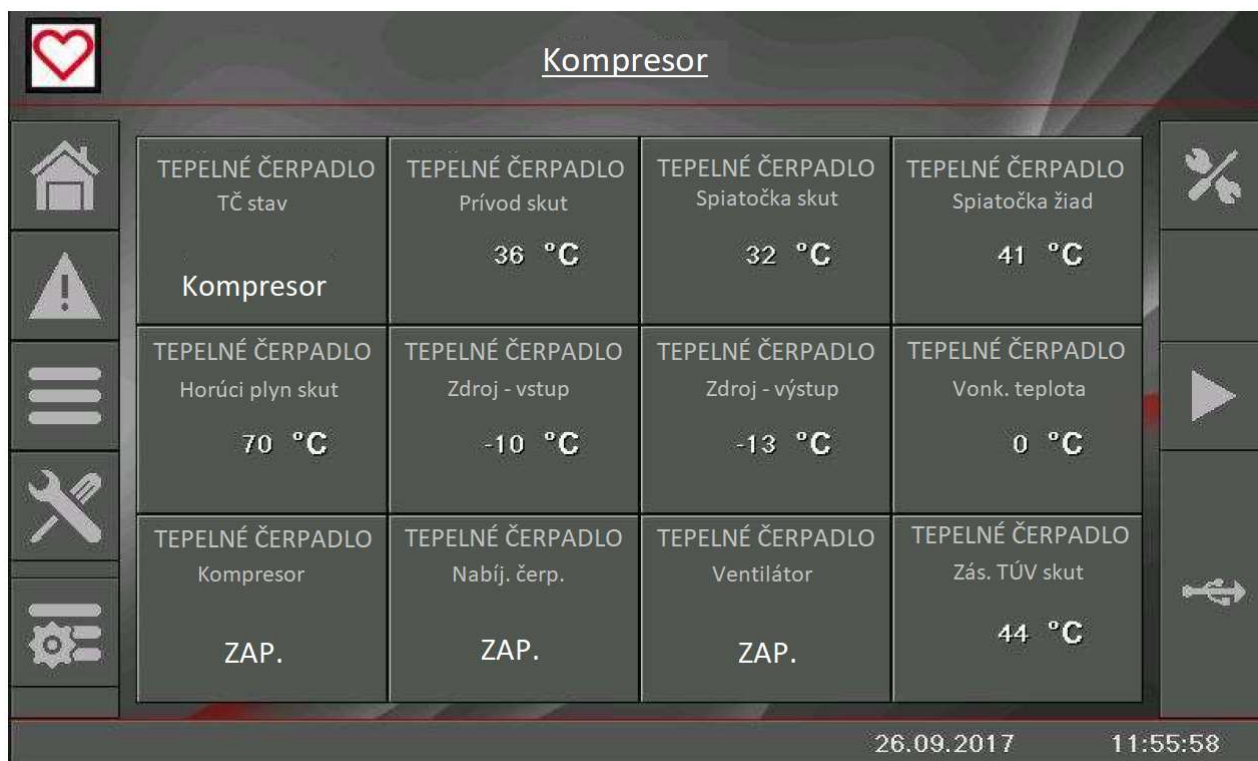


Obr. 8.2: Obsluha obrazovky prstom alebo ceruzkou



8.3 Štartovacia obrazovka

Po ukončení štartovacieho procesu obrazovky sa zobrazí Obr. 8.3. V strede obrazovky sa zobrazia pritom najdôležitejšie parametre tepelného čerpadla, akumuláčného zásobníka, zásobníka TUV, vykurovacích okruhov atď., ktoré je možné si individuálne prispôbiť (viď. Kap. 8.9.).



Obr. 8.3: Štartovacia obrazovka

Stlačením políčka

	Zobrazí sa štartovacia obrazovka. (viď Obr.Obr. 8.3)
	Zobrazia sa chybové hlásenia (varovania & alarmy). (viď Obr. Obr. 8. resp. Kapitola 8.7)
	Zobrazia sa jednotlivé komponenty systému (tepelné čerpadlo, zásobník teplej vody, akumuláčny zásobník, vykurovací okruh, solár, čerpadlo atď. (viď Kapitola 8.8).
	Zobrazia sa nastavenia menu (konfigurácia siete, E-Mail, šetrič obrazovky). (viď kapitola 8.10, nastaviteľné len s kódom!)
	Je možné nastaviť dátum & čas, resp. zmeniť (viď kapitola 8.6, nastaviteľné len s kódom!)
	Zadanie kódu. (viď kapitola 8.5)
	Toto pole slúži pre zobrazenie prevádzkových stavov, ktoré sú zrejmé z kapitoly 6.
	Postup na ďalšiu stranu prehľadu hodnôt zobrazovaných na štartovacej obrazovke.



8.4 Vysvetlenie symbolov

V tomto odseku budú vysvetlené dôležité symboly, ktoré sú viditeľné na nasledovných obrázkoch v menu.





	<p>Pri teste agregátu je možné jednotlivito testovať všetky pripojené komponenty. Symbol je viditeľný iba vtedy, ak:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bol vložený kód (viď kap. 8.5, str. 22) a• Zariadenie je v stave „Vypnuté“ (platí iba pri teste agregátu pre tepelné čerpadlo!) <p>Pri aktívnom teste agregátu zafarbí sa symbol pritom na zeleno a hlásenie „Test agregátu aktívny“ sa objaví v poli prevádzkové stavy</p>
	<p>Zobrazia sa Informácie - programové vybavenie, hardware, verzia software atď., aktuálneho modulu (tepelné čerpadlo, zásobník teplej vody, akumulčný zásobník, vykurovací okruh).</p>
	<p>Týmto symbolom (Navigácia na strane) je možné pohybovať sa medzi jednotlivými stranami pri jednotlivých moduloch (tepelné čerpadlo, zásobník teplej vody, akumulčný zásobník, vykurovací okruh, solár). Alternatívou k takejto metóde navigácie je potiahnutie doprava, resp. doľava na obrazovke.</p>
	<p>Stlačením tohto políčka sa dostanete späť na prehľad modulov (tepelné čerpadlo, zásobník teplej vody, akumulčný zásobník, vykurovací okruh, solár)</p>



8.5 Zadanie kódu











Po zadaní kódu je možné uskutočniť nasledovné:

- Zmeny hodnôt
- Aktivácia testu agregátu (vysvetlenie vid'. kap.8.4)
- Nastavenie, resp. zmenu dátumu & času (vid' kap.8.6)
- Možná navigácia v nastaveniach menu (vid' kap. 8.10)

Navigácia 1:		Navigácia 2:	
Obrazovka:  Obrázok 8.4: Zadanie kódu		Obrazovka:  Obrázok 8.5: Editor pre vloženie kódu	
Stlačením políčka		Poznámka:	
	Zobrazí sa obr. 8.5	Zodpovedajúci kód (vid' nižšie) zadať a políčkou „OK“ potvrdiť.	
	Dostanete sa na štartovaciu stránku (ak bol zadáný kód, je možné zmeny týmto symbolom zablokovať)	Kód znie: 111	
	Dostanete sa na stránku, na ktorej ste sa nachádzali naposledy.	Potom sa rozsvieti symbol otvoreného zámku: 	



8.6 Nastavenie dátumu a času

Navigácia 1:  → Čas	Navigácia 2: NTP aktívny
Obrazovka: 	Obrazovka: 
Obr. 8.6: Nastavenie dátumu a času	Obr. 8.7: Všeobecné nastavenia pre NTP
Stlačením políčka	Stlačením políčka
	 Je možné zvoliť jazyk.
	Je možné nastaviť čas.
	Je možné nastaviť dátum.
NTP aktív	Je možné aktivovať NTP, , t.j. aktivovať automatickú aktualizáciu dátumu a času (ak je NTP aktívne, bude prostredníctvom siete (= pripojenie kotla cez LAN-kábel na internet) čas a dátum automaticky aktualizovaný)
	Je možné voliť medzi zimnou a letnou prevádzkou.
	Je možné aktivovať blokovanie obrazovky.
	Dostanete sa na stránku, na ktorej ste sa nachádzali naposledy.
Poznámka:	Poznámka:
NTP (Network Time Protocol) slúži k automatickej synchronizácii času a dátumu prostredníctvom siete. Predpokladom je priame sieťové pripojenie prostredníctvom LAN kábla a pripojenie na internet	<u>Pri výpadku el. prúdu:</u> Ak je NTP aktivované, bude čas a dátum po zapnutí zariadenia automaticky aktualizované. Ak nie NTP aktivované, bude čas a dátum internou pamäťou aktualizované max. do 10 dní (údaj výrobcu)). Ak je kotol mimo prevádzky viac ako 10 dní, musí sa čas a dátum nastaviť manuálne



8.7 Chybové hlásenia a varovania

Navigácia: →

Obrazovka:

08.11.17 15:51	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
08.11.17 15:46	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
08.11.17 14:47	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
08.11.17 14:45	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
06.11.17 12:00	StNr: 000 042	BLOCKIERSCHUTZ
06.11.17 12:00	StNr: 000 042	BLOCKIERSCHUTZ
30.10.17 12:00	StNr: 000 042	BLOCKIERSCHUTZ
30.10.17 12:00	StNr: 000 042	BLOCKIERSCHUTZ
27.10.17 14:43	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
25.10.17 14:48	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
25.10.17 14:45	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
25.10.17 14:43	StNr: 004 231	WP COM AUSSEN
23.10.17 12:53	StNr: 004 236	MOD.ERR WP INT.2
23.10.17 12:53	StNr: 004 233	MOD.ERR WP INT.1
23.10.17 12:53	StNr: 004 224	MOD.ERR WP
23.10.17 12:43	StNr: 004 236	MOD.ERR WP INT.2
23.10.17 12:43	StNr: 004 233	MOD.ERR WP INT.1

WP COM AUSSEN 08.11.2017 15:56:38

Obr. 8.8: Chybové hlásenia

Stlačením políčka

Aktuálne	Zobrazia sa aktuálne chybové hlásenia.
Archív	Zobrazia sa všetky chybové hlásenia





Poznámka:

- Červenou farbou zvýraznená chyba predstavuje aktívnu chybu (táto sa zobrazuje aj v pravom dolnom poli)
- Zvýraznená oranžovou farbou predstavuje výstrahu.
- Zvýraznená žltou farbou poskytuje iba informáciu (nevyskytla žiadna chyba)
- Zvýraznená šedou farbou a prečiarknutá označuje, že chyba alebo výstraha už nie je aktívna a bola potvrdená alebo resetovaná (môže sa zobrazíť iba v oblasti archívu)

Prehľad všetkých chýb a ich odstránenie je uvedené v kapitole 9 (od strany 49).



8.8 Prehľad modulov

Navigácia:	 → 
Obrazovka:	
Obr. 8.9: Prehľad modulov	
Stlačením políčka	
TEPELNĚ ČERPADLO 004	Dostanete sa do menu „Tepelné čerpadlo“ (Vid. kap.8.9.1 – Str. 27)
ZASOBNÍK TUV i001	Dostanete sa do menu „Parametre zásobníka TUV“ (Vid. kap.8.9.2)
VO i002	Dostanete sa do menu „Parametre VO“ (Vid. kap.8.9.3)
DOBA PREVÁDZKY 000	Dostanete sa do menu „Doba prevádzky“ (Vid. kap.8.9.4)
	Je možná navigácia v menu modulov (nahor, resp. nadol).



8.9 Modul – štruktúra menu a navigácia k najdôležitejším nastaveniam

Tepelné čerpadlo

Prehľad
Stav
Prevádzkové údaje
Výstupy

Zásobník TUV

Prehľad
Stav
Nastavenia
Doba prevádzky
Výstupy
Doba prevádzky
Časy blokovania

Vykurovací okruh

Prehľad
Stav
Typ prevádzky
Parametre
Nastavenie - vykurovacia krivka
Doba prevádzky
Chladenie
Časy blokovania

Doba prevádzky

Prehľad
Doba prevádzky
Nastavenia
Vykurovacia krivka

Na tomto mieste sa zobrazí navigácia k najdôležitejším nastaveniam:

- Zapnutie a vypnutie tepelného čerpadla → modul tepelného čerpadla (Str. 27-28)
- Nastavenie teploty teplej vody → modul zásobníka TUV (od str. 32)
- Časy prípravy teplej vody → modul zásobníka TUV (od str. 32)
- Nastavenie teploty priestoru → modul vykurovacieho okruhu (od str. 34)



8.9.1 Modul tepelné čerpadlo

Nižšie je zobrazené individuálne menu modulu tepelného čerpadla. Navigácia medzi jednotlivými stranami sa vykonáva kliknutím na šípky, ktoré sú umiestnené vľavo a vpravo na okraji obrázka.

8.9.1.1 Zapnutie tepelného čerpadla

Aby bolo možné tepelné čerpadlo zapnúť, t.j. aby sa kompresor mohol rozbehnúť, musia byť splnené nasledujúce podmienky zapnutia:

- (1) Tepelné čerpadlo musí byť pripojené k zdroju napájania (3 ~ 400V)!
- (2) Na dotykovom displeji nesmú byť žiadne aktuálne poruchy!
- (3) Teploty zdroja tepla, teploty a tlaky chladiaceho okruhu musia sa nachádzať v rámci medzných hodnôt!
- (4) Tepelné čerpadlo nesmie byť blokové spoločnosťou dodávajúcou elektrickú energiu!
- (5) Na dotykovom displeji musí byť aktivovaný režim kúrenia alebo chladenia! (viď. Obr. 8.)
- (6) Musí byť zadaná teplotná požiadavka!



Obr. 8.10: Tepelné čerpadlo v režime kúrenia

Pojem	Popis	Jednotka
Prehľad	● ○ ○ ○ ○ ○	
Mód	Tu je možné nastaviť zodpovedajúci mód tepelného čerpadla (VYP, Vykurovanie, Chladenie, Núdzová prevádzka).	-
VYP	V tomto móde je tepelné čerpadlo vypnuté a nedodáva teplo, resp. chlad.	-
Vykurovanie	V tomto móde bude pripravené teplo prev prípravu teplej vody a vykurovanie pokiaľ existuje požiadavka na teplo.	-
Chladenie	Pri prevádzke chladenie je budove teplo odoberané a odovzdávané zdroju.	-
Núdzová prevádzka	V tomto móde je tepelné čerpadlo mimo prevádzky a ako zdroj tepla slúži iba elektrická výhrevná tyč.	-
Prevádzkový stav	Tu sa zobrazí aktuálny prevádzkový stav tepelného čerpadla (podľa kapitoly 6).	-
Inverter stav	Tu sa zobrazí stav invertora	-

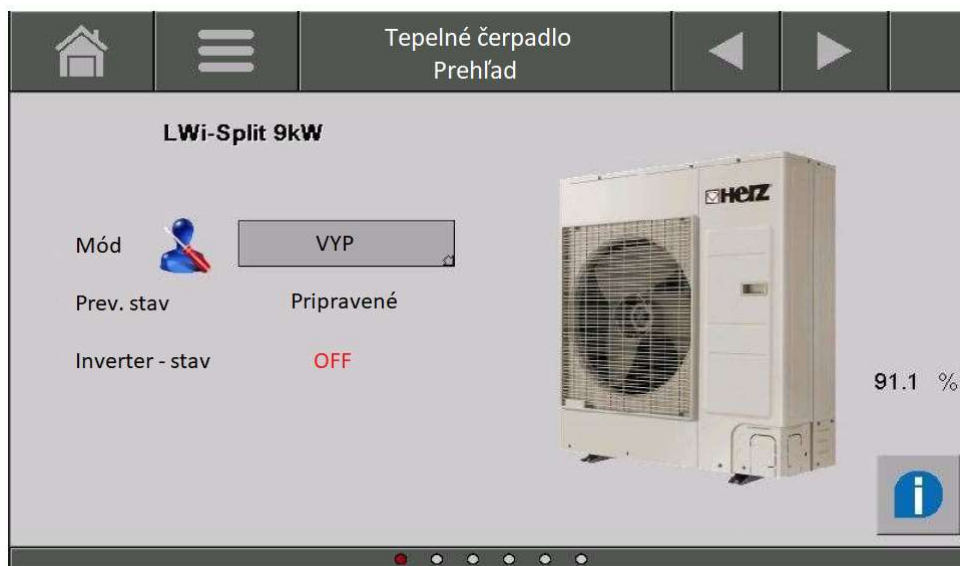


8.9.1.2 Zapnutie, resp. vypnutie tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo je možné vypnúť manuálne alebo automaticky zodpovedajúcimi algoritmi vypnutia. V závislosti od dôvodu vypnutia sa zohľadňujú alebo nezohľadňujú minimálne doby chodu kompresora.

■ Manuálne vypnutie

Tepelné čerpadlo je možné vypnúť na str. prehľadu tepelného čerpadla (viď. Obr.). Ak je tepelné čerpadlo v chode (= prevádzkový stav kompresora) a je aktivované „VYP“, kompresor sa vypne a kondenzátorové čerpadlo a ventilátor bežia ešte nastavenú dobu dobehu. Tento dobeh je viditeľný v prevádzkovom stave „Stop“. Možné zvyškové teplo / chlad sa pritom dodáva spotrebiču tepla. Ak nie je tepelné čerpadlo v chode, (mód = vykurovanie a prevádzkový stav = pripravený) a bude aktivovaný „VYP – mód“, tak sa dobeh čerpadla, resp. ventilátora neuskutoční.



Obr. 8.11: Manuálne vypnutie tepelného čerpadla cez voľbu módu „VYP“

■ Automatické vypnutie

K automatickému vypnutiu môže dôjsť z viacerých dôvodov. Podľa príčiny vypnutia môže byť vypínací proces rôzny:

Vypnutie na základe chýbajúcej požiadavky:

Vypnutie na základe požiadavky je normálny postup vypnutia a vykoná sa keď nie je od spotrebičov tepla vydaná žiadna požiadavka na výrobcu tepla a teda je pokrytá potreba tepla. Pri vypnutí na základe chýbajúcej požiadavky pri tomto vypnutí dôjde po vypnutí kompresora opäť k dobehu čerpadla, resp. ventilátora. Mód ostáva na „Vykurovanie, resp. Chladenie“ a prevádzkový stav sa nachádza na „Pripravený“.

Vypnutie pri prekročení medzných hodnôt:

Vypnutie pri prekročení medzných hodnôt predpokladá prekročenie interných medzných hodnôt. Kompresor sa vypne bez ohľadu na minimálnu dobu chodu kompresora a zobrazí sa zodpovedajúca chyba. Musí byť zistená príčina chyby a chyba sa musí potvrdiť ručne.

Vypnutie dosiahnutím maximálnej teploty prívodu:

Ak existuje požiadavka na požadovanú teplotu na výstupe, ktorá je väčšia ako maximálna nastaveľná teplota na výstupe tepelného čerpadla, tepelné čerpadlo sa pri dosiahnutí tejto teploty vypne. Bez ohľadu na minimálnu dobu chodu kompresora sa tepelné čerpadlo vypne. Na zníženie teploty na výstupe sa zapne čerpadlo kondenzátora. Toto čerpadlo je v chode tak dlho, pokiaľ sa nedosiahne maximálna teplota (prevádzkový stav = využitie zvyškového tepla).



Vypnutie prostredníctvom bivalentného módu:

Ak sa okrem tepelného čerpadla nachádza v systéme aj iný zdroj tepla, môže dôjsť k vypnutiu tepelného čerpadla. K vypnutiu dochádza buď cez teplotu vonkajšieho vzduchu alebo cez nastaviteľnú výstupnú teplotu.

Vypnutie prostredníctvom blokovanie dodávateľom elektrickej energie:

Dodávateľ elektrickej energie môže spotrebiteľov náročných na spotrebu elektrickej energie na niekoľko hodín vypnúť. K takýmto odberateľom patria tiež tepelné čerpadlá. Ak je aktívne blokovanie energetickým podnikom, tepelné čerpadlo sa vypne v určený čas na určitý počet hodín.

Vypnutie prostredníctvom snímača prietoku:

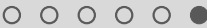
Ak je v systéme nainštalovaný snímač prietoku, tepelné čerpadlo môže byť vypnuté pri nízkom alebo žiadnom prietoku, aby bolo tepelné čerpadlo bezpečne ochránené.



8.9.1.3 Ďalšia štruktúra menu

Pojem	Popis	Jednotka
Stav I ○ ● ○ ○ ○ ○		
Teplota prívodu	Zobrazenie teploty prívodu TČ	°C
Teplota spiatocky	Zobrazenie teploty spiatocky TČ	°C
Vstupná teplota zdroja	Zobrazenie teploty zdroja na vstupe	°C
Výstupná teplota zdroja	Zobrazenie teploty zdroja na výstupe	°C
Teplota horúceho plynu	Zobrazenie teploty plynu za kompresorom	°C
Teplota kvapal. chladiva	Zobrazenie teploty kvapalného chladiva za zberačom	°C
Teplota kompresora	Zobrazenie teploty kompresora	°C
Stav II ○ ○ ● ○ ○ ○		
Otáčky ventilátora I	Zobrazenie otáčok ventilátora	rpm
Kompresor frekvencia	Zobrazenie frekvencie kompresora	Hz
Expanzný ventil	Zobrazenie stupňa otvorenia expanzného ventilu	%
Inverter - prúd	Zobrazenie aktuálnej spotreby prúdu invertora	A
Otáčky čerpadla	Zobrazenie otáčok kondenzátorového čerpadla	%
Prevádzkové hodiny ○ ○ ○ ● ○ ○		
Prevádzkové hodiny	Zobrazenie doby prevádzky tepelného čerpadla (= kompresora)	h
Prevádzkové hodiny el. ohrev	Zobrazenie doby prevádzky elektrickej výhrevnej tyče v prívode	h
Prevádzkové hodiny bivalent. prev.	Zobrazenie doby prevádzky počas ktorej bolo tepelné čerpadlo prevádzkované v bivalentnom móde (= prevádzka s ďalším zdrojom tepla)	h
Počet štartov TČ	Zobrazenie počtu štartov tepelného čerpadla	-
Vypoč. získaná energia	Zobrazenie množstva energie, ktorú získalo TČ zo zdroja tepla.	kWh
Spotreba energie TČ	Zobrazenie množstva energie, ktorú spotrebovalo TČ.	kWh
Výstupy I ○ ○ ○ ○ ● ○		
Ventilátor	Zobrazenie stavu ventilátora: <ul style="list-style-type: none"> Pri svietiacej kontrolke ventilátor beží a teplo obsiahnuté vo vzduchu sa privádza výparníkom do tepelného čerpadla 	-
Kondenzátorové čerpadlo	Zobrazenie stavu čerpadla: <ul style="list-style-type: none"> Pri svietiacej kontrolke kondenzátorové čerpadlo (= čerpadlo vykurovania) beží a dodáva teplo pripojeným modulom (napr. akumuláčnemu zásobníku, zásobníku TÚV, VO) 	-
Kompresor	Zobrazenie stavu kompresora: <ul style="list-style-type: none"> Pri svietiacej kontrolke je kompresor v prevádzke a zvyšuje sa teplota a tlak chladiva v chladiacom okruhu. 	-
Otočenie procesu	Zobrazenie stavu ventilu pre otočenie procesu: <ul style="list-style-type: none"> Pri svietiacej kontrolke je tepelné čerpadlo prevádzkované v stave odmrazovania alebo chladenia. 	-

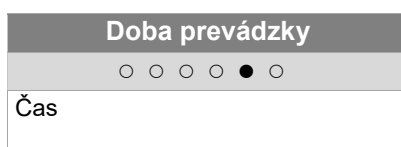
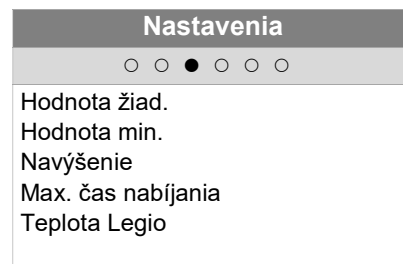
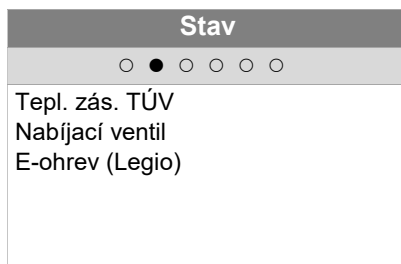
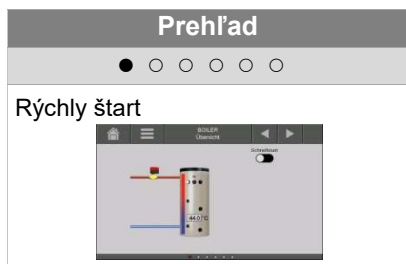


Pojem	Popis	Jednotka
Porucha vonkajšej jednotky	Zobrazenie stavu vonkajšej jednotky: <ul style="list-style-type: none">▪ Pri svietiacej kontrolke má vonkajšia jednotka poruchu a tepelné čerpadlo sa vypne	-
Výstupy II		
El. prídavný ohrev	Zobrazenie stavu prídavného el. vykurovania: <ul style="list-style-type: none">▪ Pri svietiacej kontrolke je el. vykurovanie zapnuté a zásobník dodatočne dohriaty na požadovanú teplotu.▪ Prídavné el. vykurovanie môže byť napr. elektropatróna alebo el. výhrevná tyč..	-
Bivalentná požiadavka	Zobrazenie stavu bivalentnej požiadavky: <ul style="list-style-type: none">▪ Pri svietiacej kontrolke je požiadavka na teplo kladená od ďalšieho zdroja tepla.	-
Sumárna porucha	Zobrazenie sumárnej poruchy: <ul style="list-style-type: none">▪ Pri určitých poruchách svieti kontrolka zeleno.	-





8.9.2 Modul zásobník TÚV

Štruktúra menu



Pojem	Popis	Jednotka
Prehľad	● ○ ○ ○ ○ ○ ○	
Rýchly štart	Aktivácia rýchleho štartu (ZAP/VYP) Pri aktivovaní rýchleho štartu bude zásobník teplej vody nezávisle od nabíjacích časov jednorázovo nahriaty na požadovanú teplotu zásobníka.	–
Stav	○ ● ○ ○ ○ ○ ○	
Tepl. zás. TÚV	Zobrazenie teploty zásobníka (skutočná hodnota, požadovaná hodnota, ...)	–
Nabíjací ventil	Zobrazenie stavu nabíjacieho ventilu (→viditeľné len, ak nie je vybrané čerpadlo)	–
Čerpadlo zásobníka	Zobrazenie stavu čerpadla zásobníka teplej vody (→ viditeľné len, ak nie je vybraný nabíjací ventil)	
Tepl. zás. TUV dole	<ul style="list-style-type: none"> Zobrazenie teploty zásobníka teplej vody v spodnej oblasti zásobníka (→viditeľné len, ak je pripojený 2.snímač) 	
Prídavný ventil	Zobrazenie stavu prídavného ventilu <ul style="list-style-type: none"> (→viditeľné len, ak je prídavný ventil vybraný) 	
Tepl. cirkul.	Zobrazenie teploty cirkulácie (→viditeľné len, ak je vybrané cirkulačné čerpadlo)	–
Čerpadlo cirk.	Zobrazenie stavu čerpadla v cirkulácii (→viditeľné len, ak je vybrané cirkulačné čerpadlo)	–
Nastavenia	○ ○ ● ○ ○ ○ ○	
Hodnot žiad.	Zásobník bude počas času nabíjania nabíjaný na túto nastavenú teplotu. <ul style="list-style-type: none"> Pri tepelných čerpadlách nesmie byť teplota zásobníka nastavená vyššie ako 55°C. 	°C
Hodnota min.	Aktivácia / nastavenie min. nabíjacej teploty / teplota (ZAP/VYP) <ul style="list-style-type: none"> Pri aktívnej min. hodnote nabíjania / teploty bude mimo časov nabíjania zásobník nabíjaný na nastavenú minimálnu hodnotu / teplotu. Ak je počas času nabíjania zásobníka teplota zásobníka pod hodnotou nastavej min. teploty nabíjania, uskutoční sa nabíjanie zásobníka na požadovanú teplotu. 	°C

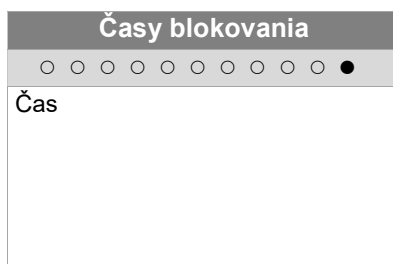
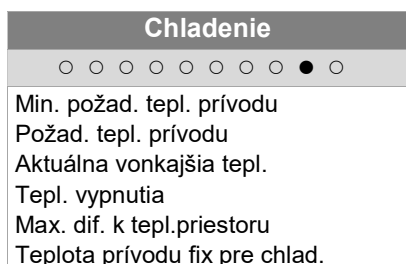
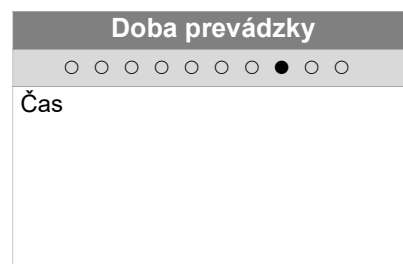
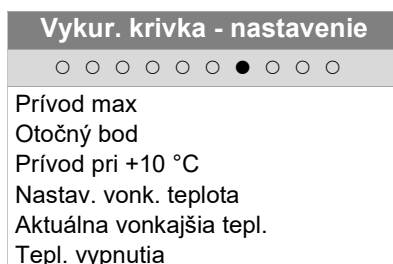
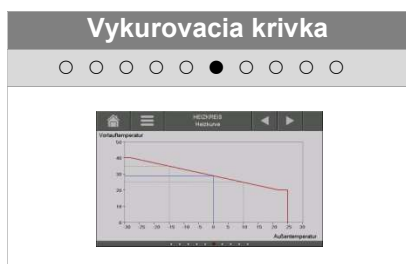
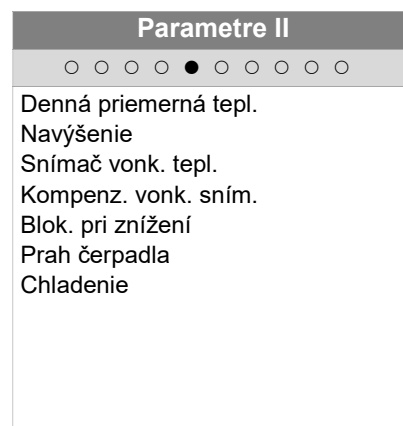
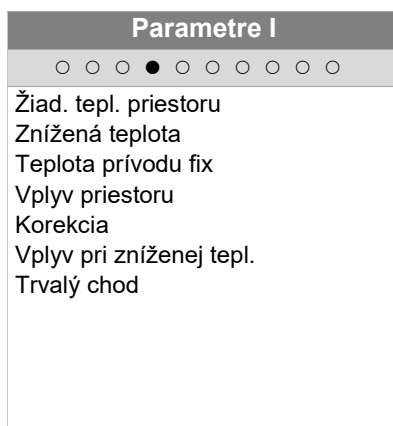
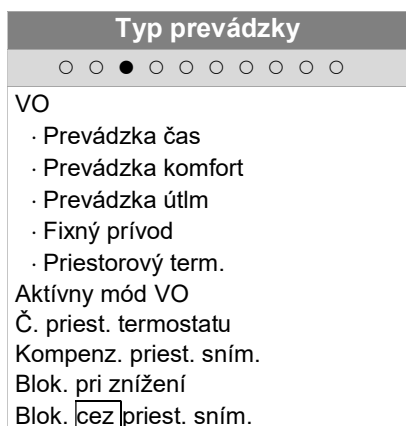
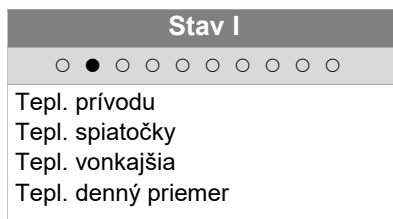
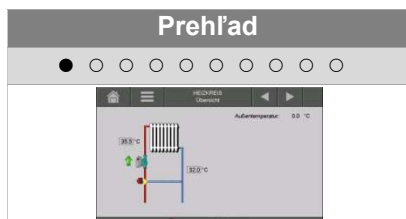


Pojem	Popis	Jednotka		
Navýšenie	Nastavenie navýšenia potrebnej teploty. <ul style="list-style-type: none"> Na základe tepelných strát je tu možné nastaviť prírážku k požadovanej teplote zásobníka. 	°C		
Max. čas nabíjania	Nastavenie max. času nabíjania, počas ktorého má byť zásobník nabitý na požadovanú teplotu. <ul style="list-style-type: none"> Ak nie je zásobník v nastavenom čase nabíjania nabitý, rozsvieti sa chybové hlásenie a zásobník sa ďalej nenabíja. 	h		
Teplota Legio	Nastavenie teploty ochrany proti legionelám <ul style="list-style-type: none"> Zásobník bude každých 10 dní počas časov nabíjania prehriaty na nastavenú teplotu ochrany proti legionelám Deaktivácia tohto parametra sa vykoná nastavením teploty na 0°C. Pri tepelných čerpadlách musí byť funkcia ochrany proti legionelám realizovaná pomocou ďalšieho zdroja tepla! 	°C		
Výstupy		○ ○ ○ ● ○ ○		
Nabíjací ventil	Zobrazenie stavu nabíjacieho ventilu: <ul style="list-style-type: none"> Pri svietiacej kontrolke je nabíjací ventil otvorený a nabíjanie je aktívne 	-		
E-ohrev (Legio)	Zobrazenie stavu el. ohrevu : <ul style="list-style-type: none"> Pri svietiacej kontrolke je el. ohrev aktívny. 	-		
Doba prevádzky		○ ○ ○ ○ ● ○		
Čas 1	Stlačením políčka je možné zvoliť 3 časy: <ul style="list-style-type: none"> čas 1: 05:00 – 07:30 h čas 2: 17:00 – 21:00 h čas 3: 00:00 – 00:00 h 	-		
	05:00 – 07:30		Pre každý deň v týždni je možné individuálne zadať čas, počas ktorého bude zásobník ohrievaný.	-
			Časy nastavené pre pondelok je možné prevziať pre ostatné dni týždňa.	-
Časy blokovania		○ ○ ○ ○ ○ ●		
Čas 1	Stlačením políčka je možné zvoliť 2 časy: <ul style="list-style-type: none"> čas 1: 08:00 – 10:00 h čas 2: 15:00 – 21:00 h 	-		
	05:00 – 07:30		Pre každý deň v týždni je možné individuálne zadať čas, počas ktorého bude zásobník ohrievaný.	-
	Časy nastavené pre pondelok je možné prevziať pre ostatné dni týždňa.	-		



8.9.3 Modul vykurovací okruh

Štruktúra menu



Pojem	Popis	Jednotka
Stav 1		
Tepl. prívodu	Zobrazenie teploty prívodu vybraného vykurovacieho okruhu	°C
Tepl. spiatocky	Zobrazenie teploty spiatocky vybraného vykurovacieho okruhu	°C
Tepl. vonkajšia	Zobrazenie vonkajšej teploty	°C
Tepl. denný priemer	Zobrazenie prepínacej teploty pre aktiváciu alebo deaktiváciu vykurovacieho okruhu.	°C



Pojem	Popis	Jednotka
Typ prevádzky		
VO	Aktivácia vykurovacieho okruhu (ZAP/VYP)	-
Typ prevádzky	Výber typu prevádzky:	-
	▪ Prevádzka čas.: Počas nastavených vykurovacích časov bude priestor vykurovaný na požadovanú teplotu priestoru. Mimo vykurovacích časov pracuje vykurovací okruh na „zníženú teplotu“	-
	▪ Prevádzka komfort: Vždy kúriť na požadovanú teplotu v priestore, resp. na vypočítanú požadovanú teplotu prívodu.	-
	▪ Prevádzka útlm: Vždy kúriť na nižšiu požadovanú teplotu, resp. na vypočítanú požadovanú teplotu prívodu počas času útlmu.	-
	▪ Fixný prívod: Počas nastaveného času vykurovania udržiavať zadanú konštantnú požadovanú teplotu prívodu.	-
	▪ Priestorový term: Mód zodpovedajúci nastaveniu priestorového termostatu. Je aktivovateľný iba vtedy, ak je pripojený priestorový termostat.	-
Aktívny mód VO	Zobrazenie nastaveného typu prevádzky VO	-
Č. priest. termostatu	Výber termostatu prideleného VO	-
Kompenz. priest. sním.	Nastavenie kompenzácie priestorového snímača Ak nezobrazuje snímač teploty priestoru korektnú teplotu, je možné hodnotu upraviť.	°C
Blok. pri znížení	Aktivácia blokovania pri útlme (ZAP/VYP) → Možné iba s priestorovým snímačom ▪ Ak je teplota priestoru vyššia ako požadovaná teplota, je možné aktiváciou „blokovanie pri znížení nad teplotou priestoru“ uzatvoriť VO. Čerpadlo VO sa opäť zapne až potom, keď skutočná teplota priestoru dosiahne nižšiu teplotu.	-
Blok. cez priest. sním.	Pri prekročení požadovanej teploty priestoru bude požiadavka vzatá späť → zmiešavač ZATV a čerpadlo VYP → Možné iba s priestorovým snímačom	-

Sušenie poteru - zvýšená potreba tepla

Pri stavbe domu sa obvykle použije veľké množstvo vody pre malty, omietky, stierky a potery, ktorá sa iba pomaly vyparuje z budovy. Okrem toho môže navyše zvyšovať vlhkosť budovy dážď. Používané podlahové krytiny ako sú dlaždice alebo parkety, povoľujú pred inštaláciou len malú zvyškovú vlhkosť poteru. Aby sa zabránilo poškodeniu budovy, musí sa viazaná voda odpariť ohrevom. V porovnaní s bežným vykurovaním budovy je pritom spotreba tepla značne zvýšená. Pri správne dimenzovaných tepelných čerpadlách je tepelný výkon často nedostatočný na pokrytie tejto zvýšenej potreby tepla. Preto sa v týchto prípadoch musí použiť zariadenie na vysušanie alebo ohrievač.



Pojem	Popis	Jednotka
Parametre I	○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	
Žiad. tepl. priestoru	Nastavenie požadovanej teploty priestoru počas času vykurovania. Táto nastaviteľná hodnota sa používa iba v spojení s priestorovým termostatom.	°C
Znížená teplota	Nastavenie požadovanej teploty priestoru počas času útlmu.	°C
Teplota prívodu fix	Nastavenie teploty prívodu (20 až max. požad. teplota prívodu) počas nastavených časov vykurovania (Typ prevádzky Fixný prívod).	°C
Vplyv priestoru	<p>Vplyv priestoru je faktor zohľadňujúci vplyv teploty v priestore na požadovanú teplotu prívodu.</p> <p>Čím vyššia je zvolená hodnota, o to väčší vplyv má diferenciacia skutočnej teploty miestnosti na vypočítanie požadovanej teploty prívodu.</p> <p>Nastavovacia hodnota</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pri podlahovom vykurovaní: 1-2 ▪ pri radiátoroch: 3-4 <p>Príklad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Požad. teplota priestoru: 21°C ▪ Skutočná teplota priestoru: 18°C <p>→ $\Delta T = 3^{\circ}\text{C} \cdot \text{vplyv priestoru (napr. 2)} = 6^{\circ}\text{C}$</p> <p>Teplota prívodu stúpne o 6°C, aby bola požadovaná teplota priestoru dosiahnutá rýchlejšie.</p> <p>Je možné meniť iba vtedy, ak je zapojený priestorový termostat.</p>	-
Korekcia	<p>Korekcia je faktor na ovplyvnenie, resp. korekciu požadovanej teploty prívodu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Táto hodnota (-5 až +5) sa vynásobí 2 a pripočíta k požadovanej teplote prívodu. <p>Tento parameter ovplyvňuje teplotu v miestnosti, aj keď nie je pripojený žiadnen priestorový termostat.</p>	°C
Vplyv pri zníženej tepl.	<p>Nastavenie faktora pre vplyv zníženej teploty</p> <p>Nastavovacia hodnota</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pri podlahovom vykurovaní: 1-2 ▪ pri radiátoroch: 3-4 <p>Pre vplyv pri zníženej teplote platí analogicky to isté ako pri vplyve priestoru. Jediným rozdielom je, že namiesto rozdielu teploty miestnosti sa použije rozdiel zníženej teploty.</p>	-
Trvalý chod	<p>Nastavenie vonkajšej teploty, pod ktorou čerpadlo beží nepretržite, aby sa zabránilo zamrznutiu systému.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Druh prevádzky vykurovacieho okruhu nemá na trvalý chod žiaden vplyv ▪ Ak aj je vykurovací okruh deaktivovaný, trvalý chod je napriek tomu stále aktívny 	°C



Pojem	Popis	Jednotka
Parametre II	○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○ ○	
Denná priemerná tepl.	Prepínacia teplota slúži k spusteniu VO. Stanoví sa priemerná vonkajšia teplota za posledných 24 hodín. Ak táto stredná hodnota je vyššia ako nastavená prepínacia teplota, bude VO deaktivovaný. Ak to nie je tento prípad, zostáva VO aktívny.	°C
Navýšenie	Nastavenie zvýšenia teploty <ul style="list-style-type: none"> Na základe tepelných strát je možné nastaviť zvýšenie požadovanej teploty VO. 	°C
Snímač vonk. tepl	Voľba snímača vonkajšej teploty <ul style="list-style-type: none"> Žiaden vonkajší snímač: ak nie je k dispozícii vonkajší snímač, je VO vždy aktívny. Ak sú k dispozícii viaceré snímače vonkajšej teploty, môžu byť zvolené snímače priradené k vybranému vykurovaciemu okruhu Interné moduly používajú spoločný vonkajší snímač Externé moduly môžu používať vlastné vonkajšie snímače, ale aj jeden spoločný vonkajší snímač. 	-
Kompenz. vonk. sním.	Nastavenie kompenzácie vonkajšej teploty. <ul style="list-style-type: none"> Ak snímač vonkajšej teploty nezobrazuje správnu teplotu, hodnotu možno doladiť 	°C
Blok. zníženia	Aktivácia blokácie poklesu (ZAP/VYP) <ul style="list-style-type: none"> pri trvalom poklese, resp. mimo vykurovacích časov bude vykurovací okruh uzavretý. 	-
Prah čerpadla	Nastavenie prahu čerpadla: je to tá teplota akumuláčného zásobníka hore, pri ktorej štartuje čerpadlo vykurovacieho okruhu. Nastavovacia hodnota <ul style="list-style-type: none"> rádiátory > 35°C podlahové vykurovanie > 25°C 	°C
Chladienie	Výber funkcie chladienia: <ul style="list-style-type: none"> VYP: vykurovací okruh je určený pre vykurovanie. ZAP: vykurovací okruh je určený pre chladienie a vykurovanie. IBA CHLADIŤ: vykurovací okruh je určený iba pre chladienie 	-
Vykurovacia krivka nastavenia	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○	
Prívod MAX	Nastavenie max. dovolenej teploty prívodu vybraného vykurovacieho okruhu.	°C
Otočný bod	Nastavenie minimálnej teploty prívodu vybraného vykurovacieho okruhu	°C
Prív. pri +10°C	Nastavenie teploty prívodu vybraného vykurovacieho okruhu pri vonkajšej teplote +10°C	°C
Prív. pri nast. vonk. tepl.	Nastavenie teploty prívodu pri nastavenej vonkajšej teplote vybraného vykurovacieho okruhu	°C
Nastav. vonk. teplota	Nastavenie vonkajšej teploty pre požadovanú teplotu prívodu vybraného vykurovacieho okruhu.	°C
Aktuálna vonkajšia tepl.	Zobrazenie aktuálnej vonkajšej teploty	°C
Tepl. vypnutia	Nastavenie vonkajšej teploty, pri prekročení ktorej bude VO deaktivovaný	°C



Pojem	Popis	Jednotka
Doba prevádzky	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○	
Čas 1	Je možné voliť 3 časy:	-
	▪ Čas 1: 05:00 – 07:30 h	
	▪ Čas 2: 17:00 – 21:00 h	
	▪ Čas 3: 00:00 – 00:00 h	
05:00 – 07:30	Pre každý deň v týždni je možné individuálne zadať čas, počas ktorého bude vykurovací okruh ohrievaný.	-
	Časy nastavené pre pondelok je možné prevziať pre ostatné dni týždňa.	-
Chladenie	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○	
Min. požad. tepl. prívodu	Nastavenie minimálnej požadovanej teploty prívodu.	°C
Aktuálna vonkajšia tepl.	Zobrazenie aktuálnej vonkajšej teploty	°C
Tepl. vypnutia	Nastavenie vonkajšej teploty, pri prekročení ktorej bude VO fungovať ako chladiaci okruh.	°C
Max. dif. k tepl.priestoru	„Teplota prívodu požad.“ vyplýva z „aktuálnej teploty priestoru“ menšej ako j tu nastavená teplota. Spodné ohraničenie dáva teplota chodidla.	°C
Teplota prívodu fix pre chlad.	Nastavenie teploty na výstupe, ktorá sa má udržiavať konštantná počas nastavenej doby vykurovania v režime chladenia (platí len pri prevádzkovom režime teplota prívodu fix).	°C
Časy blokovania	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ●	
Čas 1	Je možné voliť 2 časy:	-
	▪ Čas 1: 08:00 – 10:00 h	
	▪ Čas 2: 15:00 – 21:00 h	
05:00 – 07:30	Pre každý deň v týždni je možné individuálne zadať čas, počas ktorého bude vykurovací okruh ohrievaný.	-
	Časy nastavené pre pondelok je možné prevziať pre ostatné dni týždňa.	-



8.9.4 Doba prevádzky

Štruktúra menu

Prehľad

● ○ ○ ○ ○

Požiad. aktívna
Teplota žiad.

Doba prevádzky

○ ● ○ ○ ○

Čas

Nastavenia I

○ ○ ● ○ ○

Typ prevádzky
Čas žiad.

Nastavenia II

○ ○ ○ ● ○

Max. žiad.
Min. žiad.
Potreba pri vonk.tepl. 1
Vonkajšia tepl. 1
Potreba pri vonk.tepl. 2
Vonkajšia tepl. 2
Tepl. vypnutia



Pojem	Popis	Jednotka
Prehľad	● ○ ○ ○ ○	
Požiad. aktívna	Zobrazenie stavu aktívnej požiadavky doby prevádzky. Pri svietiacej kontrolke je požiadavka aktívna.	-
Teplota žiad.	Zobrazenie žiadanej teploty.	°C
Doba prevádzky	○ ● ○ ○ ○	
Čas1	Je možné voliť medzi 3 časmi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Čas 1: 08:00 – 10:00 hod ▪ Čas 2: 15:00 – 21:00 hod ▪ Čas 3: 00:00 – 00:00 hod 	-
08:00 – 11:00	Pre každý deň v týždni je možné individuálne zadať čas, počas ktorého bude akumulčný zsobník ohrievaný tepelným čerpadlom.	-
	Časy nastavené pre pondelok je možné prevziať pre ostatné dni týždňa.	-
Nastavenia I	○ ○ ● ○ ○	
Typ prevádzky	- manuálne: počas nastaveného času bude ďalej postúpená fixne nastavená potreba - cez ModBus: počas nastaveného času bude prijatá potreba od ModBus-u odovzdaná ďalej (adresa: 45000-45022) - podľa poveternosti: počas nastaveného času bude potreba zistená podľa vykurovacej krivky a postúpená ďalej	-
Čas žiad.	Ak slúži zariadenie iba ako výrobca energie (nie sú pripojené vykurovacie okruhy) počas nastavených časov je dodávaná nastavená požadovaná teplota.	°C
Nastavenia II	○ ○ ○ ● ○	
Max. žiad.	Tepelné čerpadlo beží s max. nastavenou požadovanou teplotou.	°C
Min. žiad.	Tepelné čerpadlo beží s min. nastavenou požadovanou teplotou.	°C
Potreba pri vonk.tepl.1	Potreba pri nastavenej vonkajšej teplote 1	°C
Vonkajšia tepl. 1	Zobrazenie nastavenej vonkajšej teploty 1	°C
Potreba pri vonk.tepl.2	Potreba pri nastavenej vonkajšej teplote 2	°C



Pojem	Popis	Jednotka
Vonkajšia tepl. 2	Zobrazenie nastavenej vonkajšej teploty 2	°C
Tepl. vypnutia	Teplota, pri ktorej sa zariadenie vypne	°C



8.10 Nastavenia menu

Navigácia: → → → 111 → OK

Obrazovka:




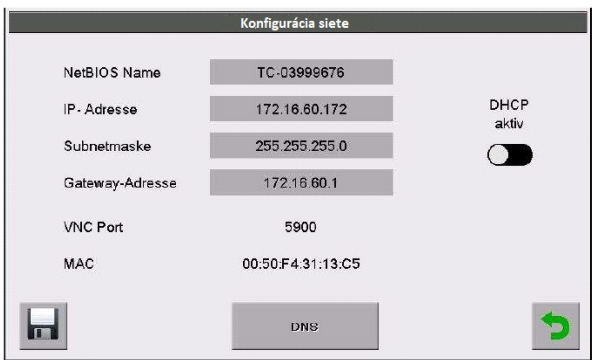
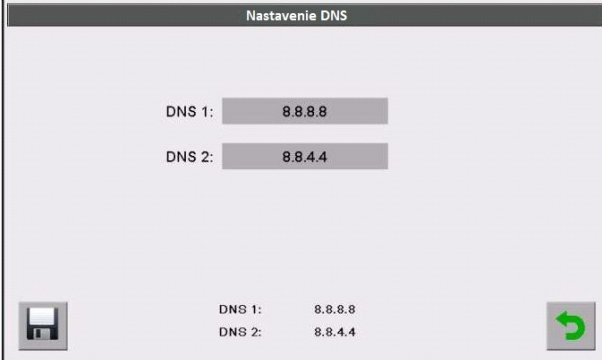



Obr. 8.12: Prehľad nastavenia

Stlačením symbolu:

	Dostanete sa do konfigurácie siete (vid'. kap. 8.10.1 – str. 42)
	Dostanete sa do nastavení Modbus-u (vid'. kap.8.10.2 – Str. 43)
	Dostanete sa do nastavení pre šetrič obrazovky (vid'. kap.8.10.3 – Str. 44)
	Je možné zobrazit' informácie ako verzia softvéru, číslo operačného systému atď. (vid'. kap.8.10.4 – Str. 44)
	Je možné poslať správy na E-mail (vid'. kap.8.10.5 – Str.45)
	Je možné nastaviť časy E-mailov (vid'. kap.8.10.6 – Str. 47)
	Je možné nastaviť časy E-mailov (vid'. kap.8.10.7 – Str. 47)




8.10.1 Konfigurácia siete

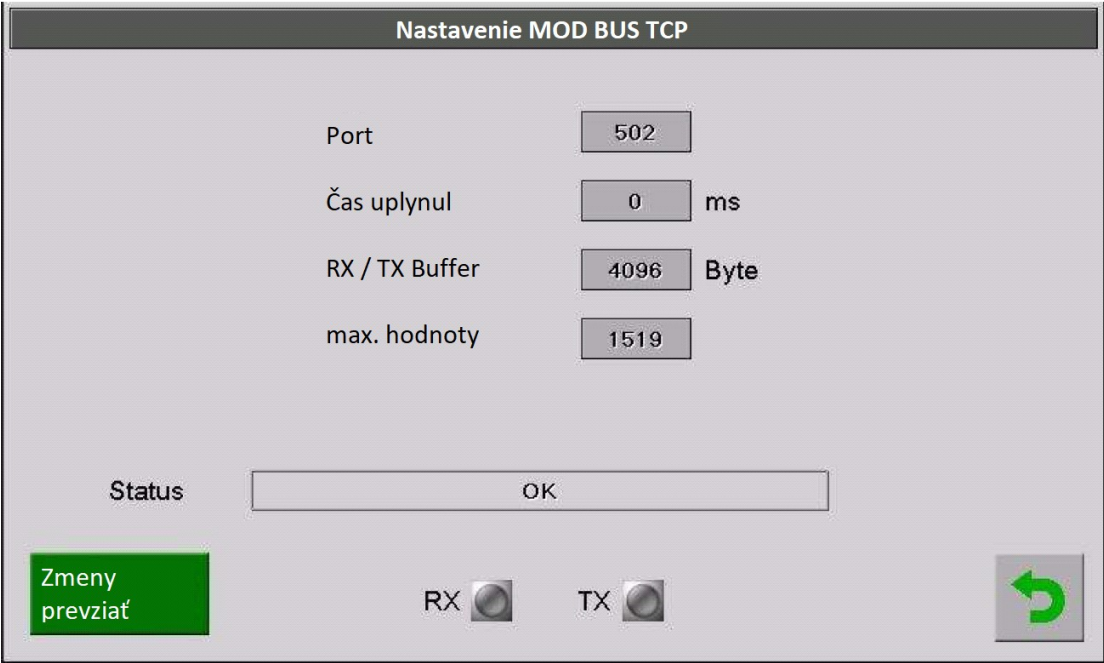
Navigácia 1:		Navigácia 2:	DNS
Obrazovka:  <p>Obr. 8.13: Konfigurácia siete</p>		Obrazovka:  <p>Obr. 8.14: DNS Nastavenia</p>	
Stlačením políčka		Stlačením políčka	
NetBIOS	Je možné nastaviť NetBIOS	DNS 1 / DNS 2	Je možné nastaviť IP adresu DNS – servera
IP-adresa	Je možné nastaviť IP adresu pre tepelné čerpadlo.		Dostanete sa späť na stránku konfigurácie siete (Obr. 8.)
Subnetmaske	Je možné nastaviť submasku.		
Gateway-adresa	Je možné nastaviť Gateway adresu		
	Je možné uložiť nastavenia siete		
DNS	Dostanete sa do DNS nastavení (viď Obr. 8.)		
DHCP aktiv	Pri aktivácii bude IP-adresa automaticky pridelená (pokiaľ je regulácia pripojená na router)		
	Dostanete sa späť na prehľad nastavení	Poznámka:	
		<p>DNS = <u>D</u>omain <u>N</u>ame <u>S</u>ystem a rieši doménu a príslušnú IP-adresu, t.j. cez nastavenie DNS servera je možné maily Touch panela poslať cez internet.</p> <p><u>Odporúčame nasledovnú konfiguráciu:</u></p> <p>DNS 1: 8.8.8.8 (= DNS Server od Google, ktorý je verejnou a bezplatnou alternatívou k serverom internetových poskytovateľov)</p> <p>DNS 2: DNS – Server Vášho internetového poskytovateľa</p>	



8.10.2 Modbus – Nastavenia


Navigácia: 

Obrazovka:



Obr. 8.15: Nastavenia– Modbus

Stlačením políčka

Port	Je možné nastaviť TCP-Port. 502 je rezervované pre Modbus-TCP.
Timeout	Je možné zadať časové oneskorenie pre prenos dát.
RX / TX Buffer	Je možné zadať veľkosť pamäte v Bytoch.
max. hodnota	Je možné nastaviť max. počet serverov.
Prevziať zmeny	Prevezmú sa zmeny.
	Dostanete sa späť na prehľad nastavení menu

Poznámka:

Modbus je aplikačný protokol pre výmenu správ medzi inteligentnými Modbus zbernicami v riadiacej technike budovy. V HERZ regulácii je použitý Modbus protokol „TCP“. Tento protokol prenáša kódované dáta cez pripojený LAN-kábel. Modbus slúži k tomu, že ostatné pripojené zbernice v riadení budovy preberajú od kotla doručené dáta a tieto môžu ďalej spracovávať



8.10.3 Obrazovka - šetrič

Navigácia:

Obrazovka:

Obr. 8.16: Šetrič obrazovky

Stlačením políčka

1	Je možné aktivovať šetrič obrazovky
2	Je možné nastaviť čas, kedy sa má aktivovať šetrič obrazovky
3	Je možné aktivovať Stand-by mód šetriča obrazovky
4	Je možné nastaviť čas, kedy má byť aktívny stand-by mód
	Dostanete sa späť na prehľad nastavení menu

8.10.4 Prehľad informácií

Navigácia:

Obrazovka:

Obr. 8.17: Prehľad informácií

Poznámka:

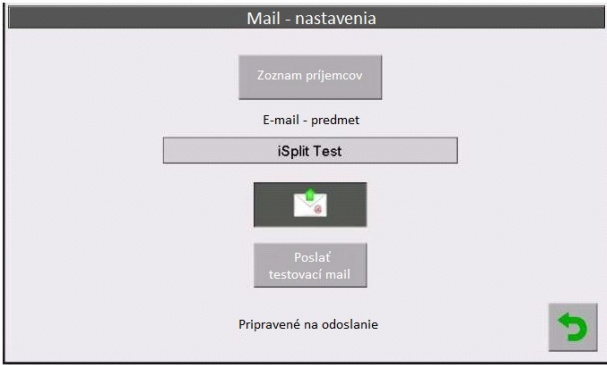
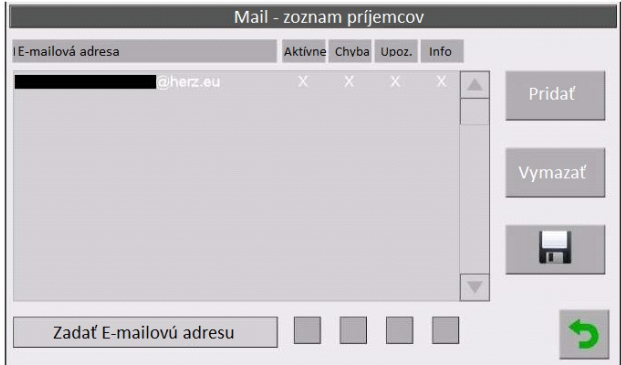


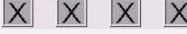



V prehľade informácií je zobrazená aktuálna verzia softvéru, systému a firmvéru ako aj hydraulická schéma. Pri zapojenom USB kľúči je možné uložiť hydraulickú schému. V prehľade nie je možné meniť žiadne hodnoty.



8.10.5 Posielanie E-mailov

AKTIVÁCIA ZASIELANIA E-MAILOV



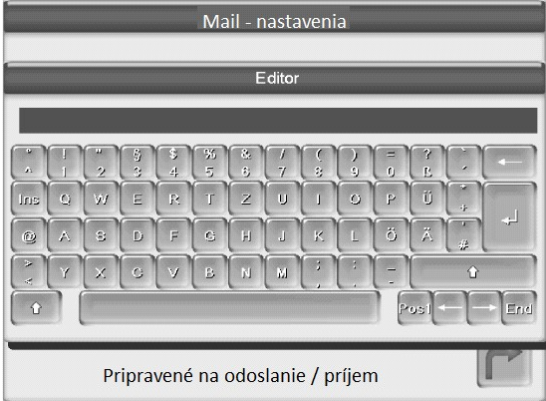




VYTVORIŤ ZOZNAM PRÍJEMCOV

Navigácia 1:	Navigácia 2:		
<p>Obrazovka:</p>  <p>Obr. 8.18: Nastavenia– Mail</p>	<p>Obrazovka:</p>  <p>Obr. 8.19: Zoznam príjemcov – Mail</p>		
Stlačením políčka	Stlačením políčka		
Zoznam príjemcov	Je možné pridať príjemcu E-mailu	beispiel@herz.eu	Je možné zadať E-Mail –ovú adresu príjemcu
E-mail predmet	Je možné zadať predmet E-mailu.	Pridať	Je možné pridať E-Mail-ovú adresu príjemcu do zoznamu príjemcov
	Aktivuje sa proces odosielania správ.	Vymazať	Je možné vymazať E-Mail-ovú adresu príjemcu zo zoznamu príjemcov
	Dostanete sa späť na prehľad nastavení.		Je možné zvoliť rozličné hodnoty (chyby, varovania, informácie).
			Budú uložené E-mailové adresy príjemcov a zvolené hodnoty (chyby, varovania).
			Dostanete sa späť na prehľad nastavení (Obr. 8.)
Poznámka:			
		Výber okienka:	
1	Toto okienko by malo byť vždy aktívne. Pri neaktívnom stave nie je možné zaslať adresátovi žiaden mail.		
2	Pri zvolenom okienku je možné oznámiť chybu.		
3	Pri zvolenom okienku je možné oznámiť varovanie.		
4	Pri zvolenom okienku je možné zaslať informácie.		




ZADANIE PREDMETU E - MAILU

POSLANIE TESTOVACIEHO E - MAILU

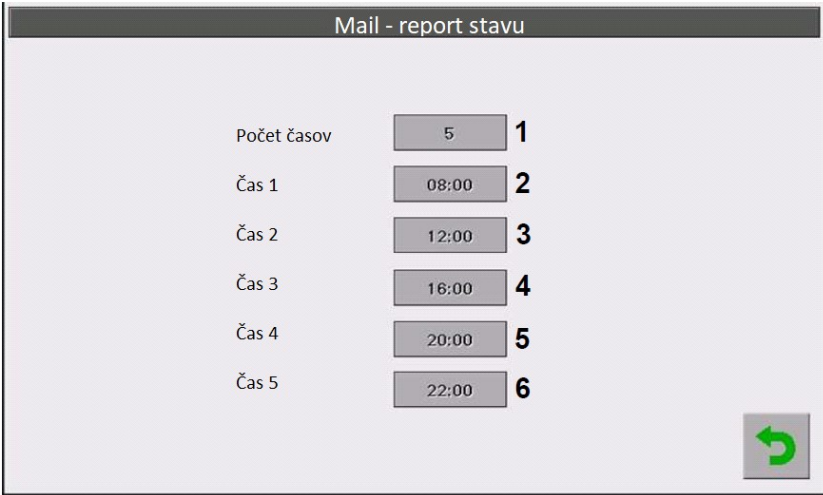
Navigácia:  → Betreff	Navigácia: 		
Obrazovka:  <p>Obr. 8.20: Predmet E-Mail-u</p>	Obrazovka:  <p>Obr. 8.21: Odoslanie testovacieho E-mail-u</p>		
Stlačením políčka			
	Potvrdí sa zadanie	Test Mail odoslať	Je možné odoslať testovací E-mail
	Vymaže sa posledný znak		
	Napíše veľké znaky		



8.10.6 Mail report stavu


Navigácia: 

Obrazovka:



Obr. 8.22: Mail report stavu

Stlačením políčka

1	Je možné zadať počet časov (maximálne 5 časov).
2-6	Je možné zadať jednotlivé časy, v ktorých bude posielaný mail s nastavenými hodnotami ((chyby, varovania, informácie) príjemcovi. → vid' Obr. 8.).
	Dostanete sa späť na prehľad nastavení menu.



8.10.7 Server – nastavenia

Navigácia:



Obrazovka:

Obr. 8.4: Mail – nastavenia servera

Stlačením políčka

smtp.1und1.de	Je možné zadať mailový server (= poštový server).
touch@herz-energie.at	Je možné zadať E-mailovú adresu Touch-displeja.
Passwort	Je možné zadať príslušné heslo.
touch@herz-energie.at	Je možné zadať užívateľské meno.
SSL	Je možné zvoliť kódovanie (Výber: žiadne, SSL alebo TLS)

Poznámka:

Aby Vám mohlo tepelné čerpadlo posielat' cez E-maily nastavené hodnoty (chyby, varovania, informácie) podľa kap., musíte vložit' vlastnú E-mailovú adresu. Až potom po úspešnom vytvorení E-mailovej adresy môžete nastaviť hodnoty uvedené v obr. 8.23.

Údaje pre mailový server a číslo portu dostanete od Vášho poskytovateľa E-mailových služieb (napr. GMX).

Po úspešnej konfigurácii mailového servera môže tepelné čerpadlo posielat' nastavené hodnoty prostredníctvom mailu.



9 HLÁSENIE PORÚCH A ICH ODSTRÁNENIE



Pri všetkých poruchách je potrebné najskôr odstrániť chybu a potom opätovne potvrdiť zapnutím. Ak sa vyskytne viacero chýb súčasne, zobrazia sa v poradí, v akom k nim prišlo.

Hlásenie	Vysvetlenie	Zdroj chyby
E101	Chyba: komunikačné spojenie medzi hydraulickou jednotkou a vonkajšou jednotkou	Vnútoraná jednotka
E109	Nie je dokončené adresovanie	Vnútoraná jednotka
E111	Chyba: komunikačné spojenie medzi hydraulickým agregátom a iným regulátorom	Vnútoraná jednotka
E162	Chyba EEPROM	Vnútoraná jednotka
E177	Núdzová chyba vnútornej jednotky	Vnútoraná jednotka
E201	Chyba: komunikácia hydraulický agregát / vonkajšia jednotka (chyba párovania)	Vnútoraná / Vonkajšia jednotka
E202	Chyba: komunikácia hydraulický agregát / vonkajšia jednotka (3 Min.)	Vnútoraná / Vonkajšia jednotka
E203	Chyba: komunikácia medzi INVERTER a PRIMÄRMICOM (6 Min.)	Vonkajšia jednotka
E221	Chyba: snímač teploty vzduchu zariadenia	Vonkajšia jednotka
E231	Chyba: snímač teploty kondenzátora	Vonkajšia jednotka
E251	Chyba: snímač teploty výfuku	Vonkajšia jednotka
E320	Chyba: OLP-sensor	Vonkajšia jednotka
E403	Zistená námraza (v režime chladenia)	Vonkajšia jednotka
E404	Ochrana vonkajšej jednotky pri preťažení (pri spustení ochrany v normálnej prevádzke)	Vonkajšia jednotka
E407	Kompresor vypnutý na základe vysokého tlaku	Vonkajšia jednotka
E416	Odpadový vzduch kompresora privysoký	Vonkajšia jednotka
E425	Chyba: chýbajúce fázové vedenie (len s 3-fázovým modelom)	Vonkajšia jednotka
E440	Režim vykurovania vypnutý (vonkajšia teplota nad 35 °C)	Vonkajšia jednotka
E441	Režim vykurovania vypnutý (vonkajšia teplota nad 35 °C)	Vonkajšia jednotka
E458	Chyba: ventilátor 1 vonkajšej jednotky	Vonkajšia jednotka
E461	Chyba: [Inverter] štart kompresora	Vonkajšia jednotka
E462	Chyba: [Inverter] celkový prúd / nadprúd PFC	Vonkajšia jednotka
E463	Prehriatie OLP	Vonkajšia jednotka
E464	Chyba: [Inverter] IPM - nadprúd	Vonkajšia jednotka
E465	Chyba: Kompresor - preťaženie	Vonkajšia jednotka
E466	Chyba: príliš vysoké / nízke DC napätie pripojenia	Vonkajšia jednotka
E467	Chyba: [Inverter] rotácia kompresora	Vonkajšia jednotka
E468	Chyba: [Inverter] prúdový senzor	Vonkajšia jednotka
E469	Chyba: [Inverter] sensor jednosmerného napätia	Vonkajšia jednotka
E470	EEPROM - Čítanie / zápis chyby na vonkajšej jednotke	Vonkajšia jednotka
E471	EEPROM - Čítanie / zápis chyby na vonkajšej jednotke (OTP-chyba)	Vonkajšia jednotka
E474	Chyba: IPM (IGBT-Modul) alebo PFCM – snímač teploty	Vonkajšia jednotka
E458	Chyba: Ventilátor 2 vonkajšej jednotky	Vonkajšia jednotka
E483	Chyba: H/W DC_fázové prepätie	Vonkajšia jednotka
E484	Chyba: PFC preťaženie	Vonkajšia jednotka
E485	Chyba: sensor pre vstupný prúd	Vonkajšia jednotka
E488	Chyba: sensor pre AC vstupné napätie	Vonkajšia jednotka
E500	IPM prehriaty	Vonkajšia jednotka



E554	Chyba: výstup plynu	Vonkajšia jednotka
E590	Chyba: kontrolný súčet invertera - EEPROM	Vonkajšia jednotka
E901	Chyba: snímač teploty na PHE – vstupe vody (otvorený / skratovaný)	Hydroagregát
E902	Chyba: snímač teploty na PHE – výstupe vody (otvorený / skratovaný)	Hydroagregát
E906	Chyba: snímač teploty na PHE – vstupe chladiaceho plynu (otvorený / skratovaný)	Vonkajšia jednotka
E911	Chyba: Prietokový spínač a vodné čerpadlo (keď je aktivovaný signál vodného čerpadla, signál F / S je vypnutý na 15 sekúnd)	Hydroagregát
11	Snímač teploty zásobníka TÚV	-
12	Snímač teploty cirkulácie	-
13	VO snímač teploty prívod	-
14	VO snímač teploty spiatočka	-
15	VO snímač teploty priestoru	-
16	VO – korekcia priestoru	-
17	VO snímač vonkajšej teploty	-
31	Protimrazová ochrana zásobníka TÚV	-
32	Protimrazová ochrana VO	-
37	Nabíjanie zásobníka TÚV	-
44	Ochrana proti legionele	-
97	Backup konfigurácia	-
200	TČ snímač teploty prívod	-
201	TČ snímač teploty spiatočka	-
206	TČ vysoký tlak	-
208	TČ max. teplota dosiahnutá	-
211	TČ snímač teploty chladiva	-
217	TČ chyba odmrazovania	-
219	TČ max. štart kompresora	-
220	TČ prietok zdroja	-
221	Protimrazová ochrana	-
222	Chyba data TČ	-
223	Prenos dát TČ	-
224	Chyba modul TČ	-
226	Nízka tarifa	-
228	E-ohrev aktívny	-
229	TČ vonkajšia jednotka	-
230	TČ EEV	-
231	TČ COM vonku	-
235	VO 2 snímač teploty prívod	-
236	VO 2 snímač teploty spiatočka	-
237	VO 2 snímač teploty priestoru	-
238	VO 2 – korekcia priestoru	-
239	VO 2 snímač vonkajšej teploty	-
240	Protimrazová ochrana VO 2	-



10 ES/ EÚ -VYHLÁSENIE O ZHODE



Adresa výrobcu: **HERZ Energietechnik GmbH**
Herzstraße 1, 7423 Pinkafeld
Österreich/Austria

Označenie strojného zariadenia/výrobku: **HERZ commotherm LWi-Split**

Typ: **HERZ commotherm LWi-Split 9 + WWU**
HERZ commotherm LWi-Split 12 + WWU
HERZ commotherm LWi-Split 16 + WWU

Druh strojného zariadenia: **Teplné čerpadlo vzduch/voda**

Popis vyhotovenia a povolené použitie zariadenia je potrebné prevziať z potvrdenia objednávky a návodu na obsluhu z dokumentácie zariadenia - iné dohody nie sú podkladom pre vyhotovenie a použitie.

V súlade s predpismi musí byť tepelné čerpadlo nainštalované a uvedené do prevádzky odborným personálom autorizovaným spoločnosťou HERZ. V prípade nesprávnej montáže alebo používania, nesprávnom pripojení k iným zariadeniam alebo zmien v technickom vyhotovení toto vyhlásenie stráca platnosť.

Týmto vyhlasujeme, že hore uvedené strojové zariadenia / hore uvedený výrobok je v zhode s príslušnými ustanoveniami nasledovných smerníc ES / EÚ. Zhoda je preukázaná úplným dodržaním nasledovných noriem:

EU – smernica	Použité normy
2009/125/EG Smernica o ekodizajne	<ul style="list-style-type: none">• ÖNORM EN 14511• EN 12100• EN 60335-1/-2-40• EN 61000-3-3/-3-11• EN 55014• ÖNORM M7755• EN 378
VO (EU) 813/2013 EU-vyhláška k uskutočneniu smernice o ekodizajne	
2014/30/EU Nariadenie o elektromagnetickej kompatibilite	
2006/42/EG Smernica o strojných zariadeniach	
2014/68/EU Smernica o tlakových zariadeniach	

Splnomocnený pre zostavenie technických podkladov:

Pinkafeld, február 2018

Miesto, Dátum

HERZ ENERGIE TECHNIK GMBH
A-7423 Pinkafeld, Herzstraße 1
Tel.: +43 (0)3357 / 42 84 0
Fax: +43 (0)3357 / 42 84 0-190

DI Dr. Morteza Fesharaki - konateľ

Österreich / Austria

Herz Energietechnik GmbH

Herzstraße 1

7423 Pinkafeld

 +43 (3357) / 42 84 0 – 0

 +43 (3357) / 42 84 0 – 190

 office-energie@herz.eu

Verzia 1.3



Slovenská republika

Herz spol. s r. o.

Priemyselná 3131

90027 Bernolákovo

 +421 2 6241 1910

 +421 2 6241 1825

 infosk@herz.eu

