

# Zálohované oběhové čerpadlo CP-201S – návod k použití

Základem sestavy CP-201S je unikátní energeticky úsporné čerpadlo se synchronním elektromotorem na 12V. Při výpadku sítě běží čerpadlo přímo z akumulátoru a nevznikají žádné ztráty způsobené převodem napětí. Díky tomu může otopný systém fungovat i déle než 24 hodin bez dodávky elektřiny.

Řídicí jednotka také obsahuje zálohovaný regulátor směšovacího ventilu. Při výpadku sítě tedy funguje nejen cirkulace, ale může pokračovat i řízení teploty otopné vody na nastavenou hodnotu.

Systém automaticky kontroluje své důležité části a dokáže včas upozornit na případnou poruchu (např. ztrátu kapacity akumulátoru, mechanické zablokování čerpadla, poškození čidla teploty apod.). Případná závada se indikuje akustickým signálem a zobrazením kódu poruchy na displeji.

**Upozornění:** Výrobek je určen k instalaci odborníkem, který má odpovídající kvalifikaci, je nositelem platného certifikátu společnosti Jablotron (pro příslušenství topných systémů) a aplikuje produkt v souladu s pokyny výrobce a v souladu s obecně platnou legislativou. Výrobce nenese odpovědnost za škody způsobené neodbornou či nevhodnou montáží. Při návrhu otopného systému je nutné počítat s tím, že může dojít k poruše jednotlivých prvků a systém jako celek musí být navržen tak, aby dílčí porucha komponentu nevedla k ohrožení bezpečí uživatelů.

## 1 Skladba sestavy

**Základní sada CP-201S obsahuje:** čerpadlo CP-201P, řídicí jednotku CP-201M, zálohovací akumulátor SA-214-18 (12V/18Ah), spalinový termostat CP-201F, dvojici teplotních senzorů CP-201T a montážní příslušenství.

**Pozor – zálohovací akumulátor je dodán v nabitém stavu. Vyvarujte se zkratování jeho vývodů!**

Jako příslušenství lze přikoupit:

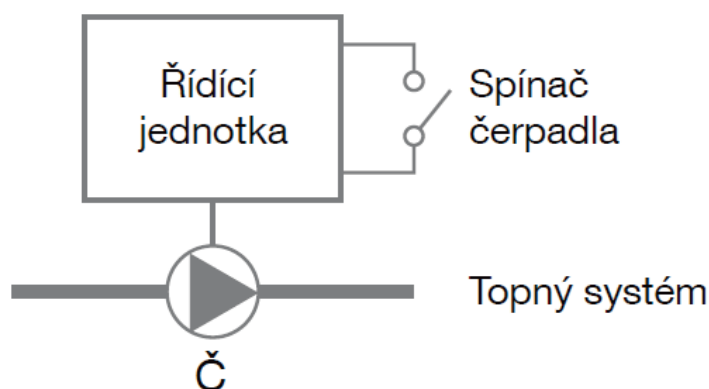
- **ARA-663 servomotor směšovacího ventilu** – ESBE (24V/50Hz, 3VA)
- **SA-103 varovná siréna** – připojuje se k řídicí jednotce pro intenzivní signalizaci vážných poruch
- **CM-2.1-6 servomotor dusící klapky** přívodu vzduchu (slouží k uzavření přívodu vzduchu do kotle na tuhá paliva v případě poruchy v systému).
- **Modul CP-201A pro řízení otáček čerpadla z nadřazeného systému.** Modul poskytuje galvanicky oddělený vstup, na který lze přivádět analogové napětí v rozsahu 0 až =10V. Zasunutím modulu do systémového konektoru desky řídicí jednotky převezme modul řízení otáček čerpadla. Hodnotám napětí v rozsahu 0 až 0,99V odpovídají nulové otáčky čerpadla. Napětí 1V odpovídá 900ot./min., napětí 10V pak 2 700ot./min. Zvyšování otáček v rozsahu napětí 1 až 10V je lineární. Otáčky čerpadla jsou omezeny maximálním příkonem 20W (čerpadlo automaticky sníží své otáčky aby nedošlo k jeho přetížení).

## 2 Typická použití

Přepínačem FUNCTION uvnitř řídicí jednotky lze vybrat požadovanou funkci zařízení – viz následující popis. Kromě toho lze v případě potřeby změnit v servisním menu (viz. 8) parametry zvoleného provozního režimu.

### 2.1 Prosté zálohované čerpadlo F1

Oběhové čerpadlo (Č) se zapíná spojením svorek THERM v řídicí jednotce. V tomto režimu se nevyužívá regulátor směšovacího ventilu.

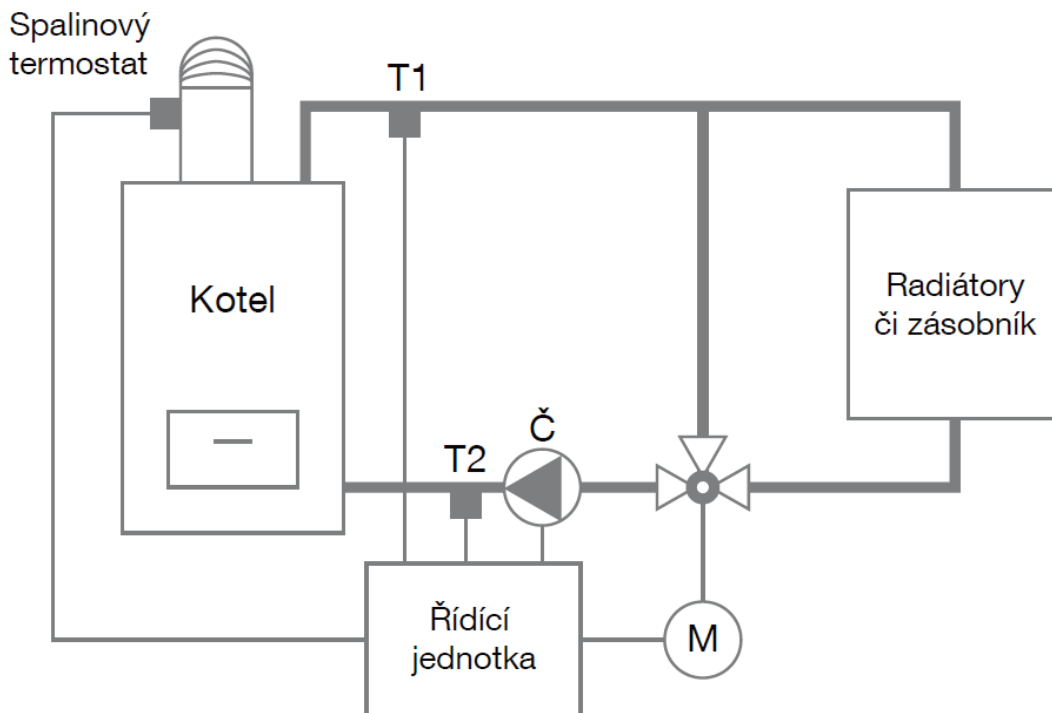


**Poznámka:** Je-li zapnut parametr P25 v servisním menu, potom se při výpadku sítě (delším než 30s) omezí výkon čerpadla na max. 6W.

## 2.2 Vytápění s kotlem na tuhá paliva F2

V tomto režimu spalinový termostat (je součástí dodávky) zapíná oběhové čerpadlo (sepnutím svorek THERM). Zabudovaný regulátor řídí směšovací servoventil tak, aby udržoval požadovanou teplotu otopné vody, která se vrací do kotle (T2). Čerpadlo se zapne také v případě, že teplota vody na výstupu kotle (T1) převyší 85°C\* (jištění funkce spalinového termostatu).

\*) takto označené parametry lze v servisním menu změnit



T1 a T2 = snímače teploty, Č = čerpadlo, M = motor serva směšovacího ventilu (není součástí dodávky)

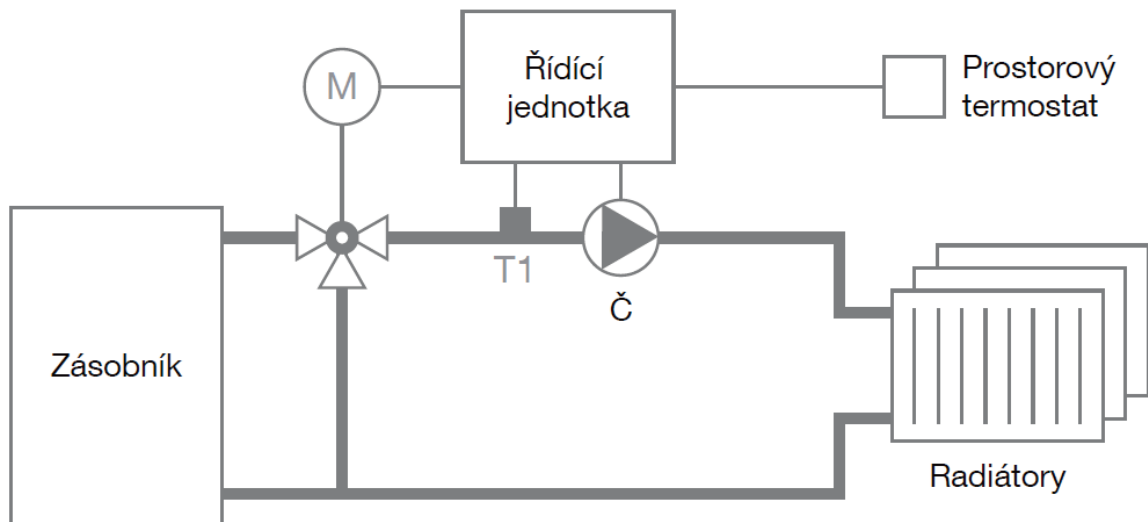
### Poznámky:

1. Pohyb serva směrem S- otevírá hlavní okruh, tzn. snižuje teplotu T2 (S+ zavírá okruh, zvyšuje T2). Přesnost řízení teploty ventilem je +/-3°C\*. Pokud neběží čerpadlo, servoventil nereguluje.
2. Pokud teplota na výstupu kotle (T1) převyší 85°C\*, zapne se čerpadlo na vyšší stálé otáčky (bez ohledu na nastavení přepínače PUMP)
3. Při výpadku sítě (delším než 30s) se servo směšovacího ventilu nastaví do krajní polohy směrem S-. Klesne-li teplota na výstupu kotle (T1) pod 70°C\*, čerpadlo se vypne. Teplota vody vracující se do kotle bude regulována zapínáním a vypínáním čerpadla. Každým vypnutím čerpadla se šetří energie akumulátoru. Regulace směšovacím ventilem se obnoví po zapnutí sítě. Jestliže při výpadku sítě požadujete regulaci teploty směšovacím ventilem, lze uvedenou logiku úspory energie vypnout (položka P17 v servisním menu).
4. Je-li zapnut parametr P25 v servisním menu, potom se při výpadku sítě (delším než 30s) sníží výkon čerpadla na max. 6W. Výjimkou je situace kdy T1 přesáhne 85°C\* (čerpadlo poběží vyššími stálými otáčkami).
5. Pokud teplota T1 překročí 95°C\* (+/-1°C), signalizuje se přehřátí (viz. poruchy), čerpadlo se zapne na maximální výkon, servoventil se nastaví do krajní polohy směrem S- a aktivuje se výstup OUT (chlazení - dle nastavení parametru P31 v servisním menu).
6. V případě že se v kotli netopí a čerpadlo neběží, přesune se servo směšovacího ventilu do krajní polohy S+.
7. Je-li detekována porucha senzoru T1, tak se kromě odpovídající poruchové signalizace servo nastaví do krajní polohy směrem S- a čerpadlo se trvale zapne.
8. Je-li detekována porucha senzoru T2, tak se kromě příslušné poruchové signalizace servo nastaví do krajní polohy směrem S- (pouze pokud je sepnut vstup THERM).
9. Je-li detekována porucha čerpadla, tak se kromě odpovídající poruchové signalizace servo nastaví do krajní polohy směrem S-.

\*) takto označené parametry lze v servisním menu změnit

## 2.3 Vytápění z akumulční nádrže F3

V tomto režimu zapíná oběhové čerpadlo prostorový termostat (není součástí dodávky) sepnutím svorek THERM. Regulátor servomotoru řídí teplotu otopné vody do radiátorů (podlahových smyček) – na požadovanou hodnotu.



T1 = snímač teploty, Č = čerpadlo, M = motor serva směšovacího ventilu (není součástí dodávky)

### Poznámky:

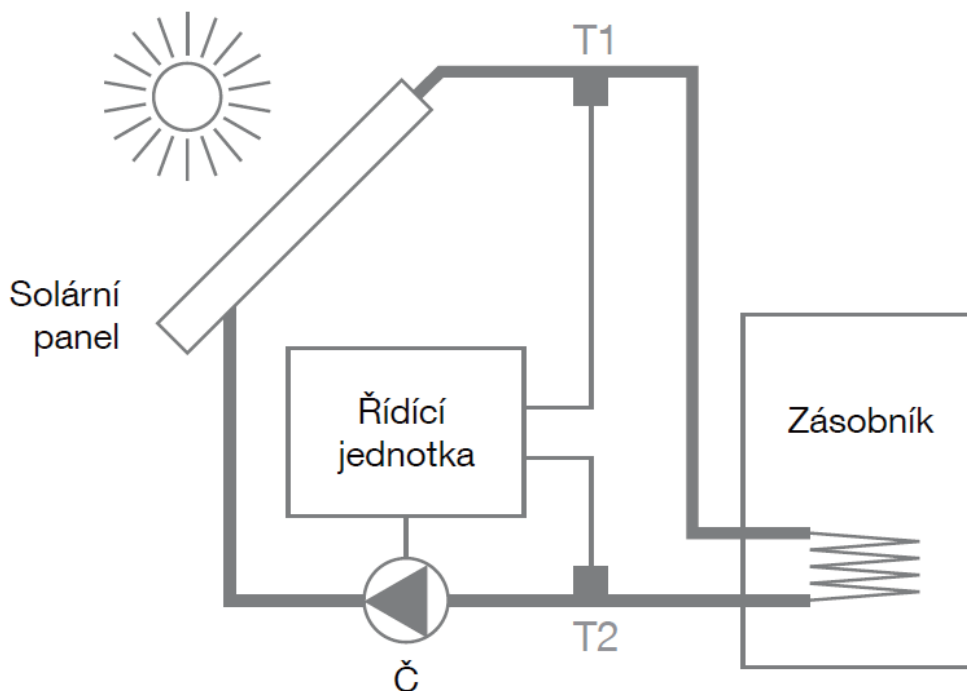
1. Pohyb serva směrem S+ otevírá topný okruh, tzn. zvyšuje se teplota T1 (S- zavírá okruh, snižuje se T1). Přesnost řízení teploty pomocí směšovacího ventilu je  $\pm 1^{\circ}\text{C}^*$ . Regulace teploty servem se provádí pokud běží čerpadlo, a to i při výpadku sítě. Pokud čerpadlo vypne, tak se servo nastaví do krajní polohy směrem S-.
2. Připojením snímače teploty T2 který namontujete venku a nastavením položky P21 je možné zapnout automatické zvyšování teploty otopné vody v závislosti na poklesu vnější teploty.
3. Je-li zapnut parametr P25 v servisním menu, potom se při provozu z akumulátoru (delším než 30s) sníží výkon čerpadla na max. 6W.
4. Pomocí parametru P20 lze zapnout ochranu proti zamrznutí. Čerpadlo pak běží trvale bez ohledu na stav svorek THERM. Logika je následující:
  - a. Je-li vstup THERM sepnut (je zapnutý prostorový termostat), reguluje směšovací ventil na teplotu nastavenou na panelu řídicí jednotky (či parametrem P13).
  - b. Pokud termostat vypne, reguluje směšovací ventil na protizámraznou teplotu nastavenou parametrem P20 (voda otopným systémem neustále proudí a nemůže dojít k jejímu zamrznutí).
  - c. Dojde-li k výpadku sítě, tak se při vypnutí termostatu čerpadlo zastaví. Zapne se však každých 60 minut na dobu 10 minut a servomotor reguluje po tuto dobu na teplotu běžného vytápění. Tím se chrání systém proti zamrznutí náhradním způsobem, bez trvalého chodu čerpadla (šetří se energie v akumulátoru).
5. Je-li detekována porucha senzoru T1, tak se kromě odpovídající poruchové signalizace nastaví servo směšovacího ventilu do krajní polohy směrem S+ (je-li zapnutý termostat). Snímač T2 se nekontroluje, pokud není zapnuta regulace v závislosti na vnější teplotě (viz. parametr P21 v servisním menu).
6. Je-li detekována porucha čerpadla, reguluje servo normálně a přitom se signalizuje odpovídající porucha čerpadla.

\*) takto označené parametry lze v servisním menu změnit

## 2.4 Solární ohřev F4

V tomto režimu se čerpadlo zapíná, pokud teplota solárního panelu (T1) převyšuje teplotu zásobníku (T2) alespoň o 5°C\*. Pokud teplota panelu (T1) nebo zásobníku (T2) převyší 85°C\*, zapne se čerpadlo trvale na vyšší stálé otáčky (díky tomu může v nočních hodinách solární panel vyzařovat teplo zpět a chladit vodu v zásobníku). Regulátor směšovacího ventilu se v této aplikaci nevyužívá.

\*) takto označené parametry lze v servisním menu změnit



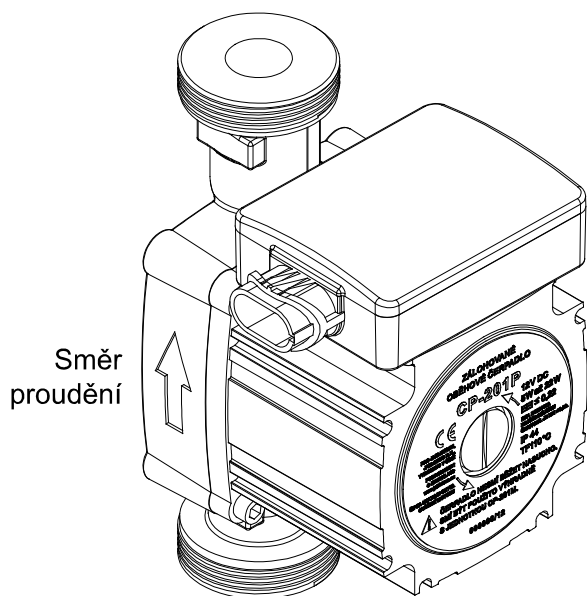
T1 a T2 = snímače teploty, Č = čerpadlo

### Poznámky:

1. Je-li zapnut parametr P25 v servisním menu, potom se při provozu z akumulátoru sníží výkon čerpadla na max. 6W. Výjimkou je situace, kdy T1 či T2 přesáhne 85°C\* (čerpadlo běží vyššími stálými otáčkami).
2. Pokud teplota T2 překročí 95°C\* (+/-1°C), signalizuje se přehřátí (viz. poruchy), čerpadlo se zapne na maximální výkon a aktivuje se výstup OUT (chlazení – dle nastavení parametru P31 v servisním menu).
3. Je-li detekována porucha senzoru T1 nebo T2, tak kromě odpovídající poruchové signalizace běží čerpadlo nastaveným výkonem.

\*) takto označené parametry lze v servisním menu změnit

## 3 Montáž čerpadla



1. Čerpadlo instalujte v místě, kde teplota okolí nepřesahuje 40°C a zajistěte, aby nebylo vystaveno sálání ze zdroje tepla.
2. Čerpadlo umístěte tak, aby jeho kulatý typový štítek byl svisle (tzn. osa motoru uvnitř musí být vodorovně). Šipka na boku spodní kovové části čerpadla ukazuje směr čerpání.
3. Čerpadlo namontujte mezi 2 ventily, které umožní jeho oddělení od otopné soustavy.
4. Nad čerpadlem by měl být namontován ruční odvzdušňovací ventil, který umožní účinné odvzdušnění.
5. Celou kovovou část čerpadla je možné zakrýt tepelnou izolací. Zaizolovat se nesmí černá plastová skříňka, na které je konektor přívodního kabelu.

### 3.1 Zaplavení čerpadla

1. Dříve než vpustíte vodu do čerpadla, proveďte základní odvzdušnění celého otopného systému. Otopný systém neodvzdušňujte přes čerpadlo.
2. Jsou-li v otopném systému podlahové topné smyčky, doporučujeme nejprve provést jejich odvzdušnění pomocí odvzdušňovacího přípravku (tzn. každou smyčku prohnět kapalinou dostatečným průtokem tak dlouho, až se vyplaví veškeré vzduchové bubliny).

3. Po základním odvzdušnění otopného systému otevřete ventily oddělující čerpadlo a pomocí ručního odvzdušňovacího ventilu nad čerpadlem vypustíte vzduch, který se z čerpadla uvolní. Zátkou uprostřed typového štítku čerpadla odvzdušněte také jeho ložisko.

## 4 Instalace příslušenství



V souladu se zvoleným typem aplikace instalujte příslušné prvky.

### 4.1 Montáž spalínového termostatu

Kapiláru spalínového termostatu CM-201F připevněte pomocí stahovací pásky k rovné části kouřovodu – viz. obrázek vlevo. Kapilára se má dotýkat kouřovodu celou délkou. Stahovací pásku neutahujte příliš, aby nedošlo k deformaci kapiláry. Pokud má kouřovod menší průměr, zkratěte pásku před její montáží. Pozor, kapilára nesmí být vystavena přímému působení spalin.

Vlastní termostat namontujte pomocí přiložené montážní konzoly na vhodné místo, které není vystaveno přímému žáru.

Během topné zkoušky nastavte termostat tak, aby zapíнал oběhové čerpadlo pokud teplota kouřovodu převyšší cca 100°C.

### 4.2 Montáž snímačů teploty

Snímač CP-201T se fixuje k potrubí pomocí stahovací pásky – viz. obrázek vpravo. Stahovací pásku neutahujte příliš, aby nedošlo k deformaci senzoru. Po vyzkoušení činnosti celého otopného systému se doporučuje snímače na trubce tepelně zaizolovat. Pokud je třeba prodloužit přívod snímače, lze použít běžný kabel s měděnými vodiči o průřezu alespoň 0,35mm<sup>2</sup> (celková délka přívodu by neměla přesáhnout 30m).

**Pozor: snímač T1 v režimu vytápění s kotlem na tuhá paliva** a v režimu solárního ohřevu umístěte co nejbližší k výstupu teplé vody z kotle (solárního panelu), tak aby se prohřál už jen termickou cirkulací vody.

Orientační hodnota odporu snímače CP-201T

Teplota (°C)	Odpor (kΩ)	Teplota (°C)	Odpor (kΩ)
-10	42,5	25	10,0
0	27,2	40	5,8
10	17,9	80	1,7
20	12,1	100	0,97



### 4.3 Montáž servomotoru směšovacího ventilu

Servomotor ESBE typ ARA-663 (není součástí dodávky) namontujte na směšovací ventil podle pokynů výrobce. Před zapojením k řídicí jednotce vyzkoušejte, že jsou mechanicky sesouhlaseny koncové polohy servomotoru s odpovídajícími polohami ventilu. Tzn. že v krajní poloze otevřeno je ventil skutečně otevřený a naopak.

### 4.4 Montáž sirény

Závažné poruchy může signalizovat siréna SA-103 (není součástí dodávky). Siréna je určena pro použití v interiéru – nemontujte venku.

### 4.5 Montáž servomotoru havarijního škrcení přívodu vzduchu

Pro havarijní uzavření přívodu vzduchu do kotle na tuhá paliva lze použít servomotor CM-2.1-6 (není součástí dodávky). Servomotor má délku zdvihu 20mm a je schopen působit silou až 4kg. Servomotor nesmí být vystaven přímému žáru, je schopen odolávat teplotě max. 60°C. Polaritou přívodních vodičů lze určit, zda se uzavření přívodní klapky provede zasunutím nebo vysunutím táhla. Spolu se servomotorem jsou dodány mechanické prvky pro jeho připevnění.

Táhlem servomotoru lze bez napájení volně pohybovat rukou. Motoru nevádí, pokud je dráha pro uzavření klapky kratší (tzn. může najíždět na pevný mechanický doraz). Servomotor v havarijní situaci provede uzavření klapky a přestane působit silou. Otevření musí být provedeno ručně.

**Upozornění:** pokud instalujete servomotor škrtící klapky, musí zůstat parametr servisního menu P31 v pozici Air (ovládací impuls 0,3s).

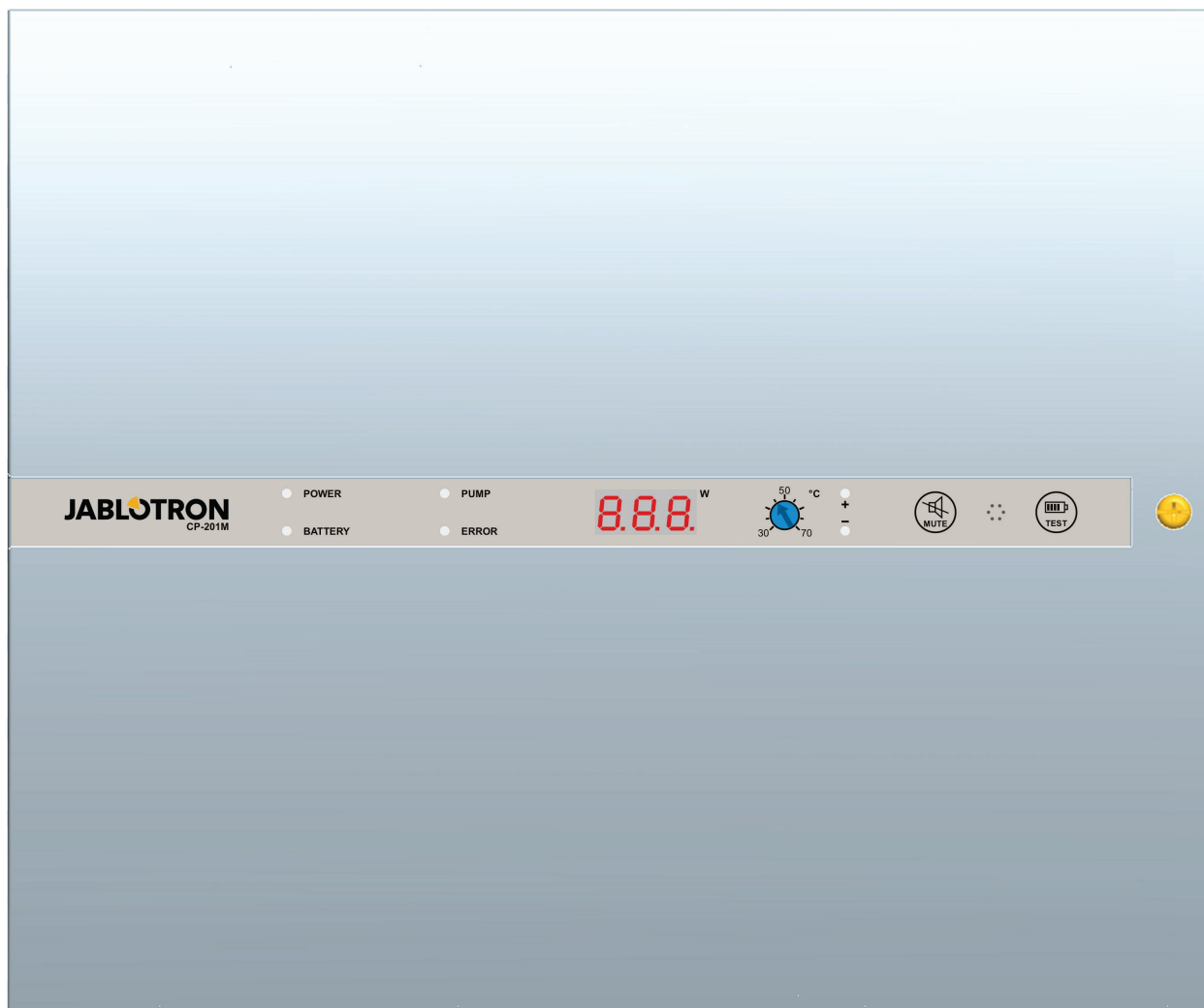
### 4.6 Montáž elektrického ventilu havarijního chlazení

Má-li systém při přehřátí zapnout přívod vody do chladicí smyčky kotle, nebo vypouštět TUV ze zásobníku solárního ohřevu, je možné na svorky OUT připojit vhodný elektromagnetický ventil (12V, max. 1A). Při použití elektrického ventilu nouzového chlazení je třeba přepnout parametr P31 v servisním menu do pozice VAL.

## 5 Montáž řídicí jednotky

Řídicí jednotka je určena k montáži do vnitřního prostředí s rozsahem teplot 0°C až +40°C a nesmí být vystavena intenzivnímu tepelnému sálání. Pro svou činnost potřebuje jednotka síťové napájení (230V, 50Hz).

Skříň namontujte pevně na vybrané místo (zálohovací akumulátor je těžký). Zapojte přívodní kabely – viz. následující popis. Akumulátor ani síťové napájení zatím nepřipojujte.



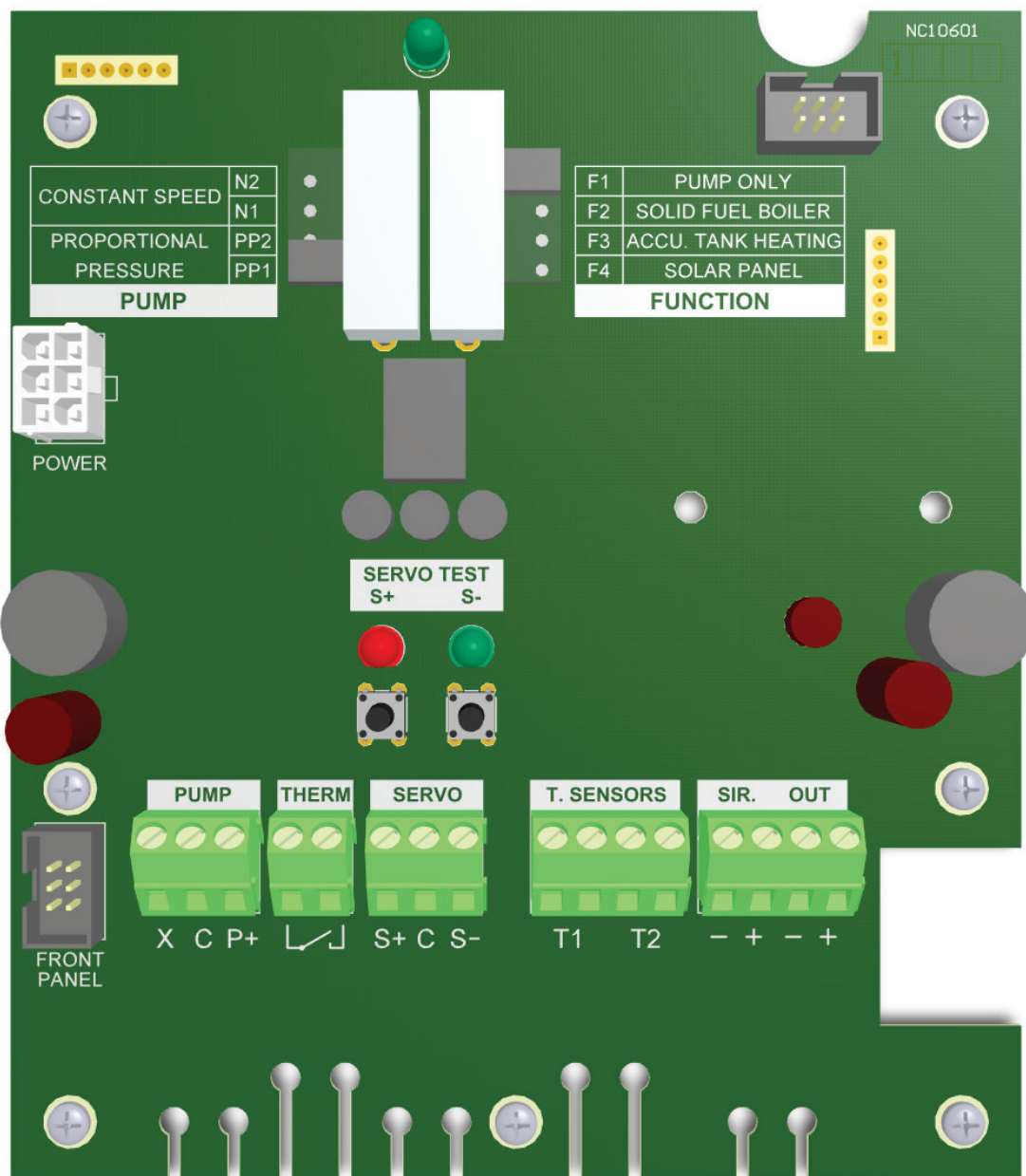
## 5.1 Prvky ovládacího panelu

SIGNÁLKY	
POWER	<ul style="list-style-type: none"> <li>zelený svít = síťové napájení je v pořádku</li> <li>žluté blikání = výpadek sítě (signalizují se pouze výpadky delší než 30s)</li> <li>zelené blikání = je napájeno ze sítě a omylem je zapnutý parametr P29 (provoz bez sítě)</li> </ul>
BATTERY	<ul style="list-style-type: none"> <li>zelený svít = akumulátor je nabitý</li> <li>zelené blikání = akumulátor se dobíjí</li> <li>žluté blikání = porucha akumulátoru</li> </ul>
PUMP	<ul style="list-style-type: none"> <li>zelený svít = čerpadlo běží</li> <li>zelené blikání = probíhá test čerpadla</li> <li>žluté blikání = porucha čerpadla</li> </ul>
ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>žluté blikání = displej zobrazuje kód poruchy (viz. 9.1)</li> <li>zelené blikání = je otevřeno servisní menu</li> </ul>
displej	<ul style="list-style-type: none"> <li>standardně zobrazuje spotřebu energie čerpadlem ve <b>W</b> (lze vybrat i jinou veličinu)</li> <li>blíká-li údaj typu <b>E14</b>, zobrazuje se kód poruchy</li> <li>stiskem tlačítka <b>TEST</b> lze zobrazit napětí zálohovacího akumulátoru</li> </ul>
+	červené bliknutí = impuls servomotoru směšovacího ventilu pro zvýšení regulované teploty
-	zelené bliknutí = impuls servomotoru směšovacího ventilu pro snížení regulované teploty
OVLÁDACÍ PRVKY	
°C	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nastavení teploty regulované směšovacím ventilem</b> (má význam v režimu Topení kotle na tuhá paliva, nebo Topení z akumulární nádrže). Během nastavování, zobrazí displej teplotu. V servisním menu lze teplotu nastavit digitálně (položka P13) – regulátor na panelu se vyřadí (ochrana proti nežádoucí změně nastavení).</li> </ul>
MUTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tlačítko umožňuje <b>vypnout akustickou signalizaci poruchy</b>.</li> </ul>
TEST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tlačítko k <b>testování čerpadla a stavu akumulátoru</b>. Stiskem se zapne čerpadlo na dobu 5 minut s maximálním výkonem (20W), odpojí se dobíjení akumulátoru a displej zobrazí napětí akumulátoru. Test je indikován zeleným blikáním signálky <b>PUMP</b>. Napětí dobitého akumulátoru by během testu nemělo klesnout pod 12,0V. Opětovným stiskem tlačítka <b>TEST</b> lze testování ukončit. Není-li v jednotce zapojen akumulátor, rozběhne se čerpadlo ze sítě a displej signalizuje poruchu akumulátoru.</li> </ul>

Mezi tlačítky TEST a MUTE je **akustický signalizátor**, který indikuje poruchy zvukově.

## 5.2 Prvky uvnitř řídicí jednotky

Po odmontování vrchního krytu odpojte jeho kabel (vytáhnutím konektoru z desky).



**PUMP** – přepínač k nastavení provozního režimu čerpadla

**N2 CONSTANT SPEED**

**N1 CONSTANT SPEED**

**PP2 PROPORTIONAL PRESSURE**


**PP1 PROPORTIONAL PRESSURE**

**konstantní otáčky** jsou vhodné tam, kde je konstantní průtok (např. vytápění kotlem do akumulací nádrže, solární ohřev vody apod.) N1 = 1 260ot./min., N2 = 1 740ot./min.

**proporcionální režim** je vhodný tam, kde se při provozu mění průtok (např. pomocí termostatických ventilů), čerpadlo při snížení průtoku snižuje své otáčky a tím nedochází ke zbytečnému zvyšování přepravního tlaku a šetří se energie

<b>FUNCTION</b> – přepínač k nastavení funkce systému dle způsobu použití	
<b>F1 PUMP ONLY</b>	<b>prosté zálohované čerpadlo</b> (regulátor teploty se nevyužívá)
<b>F2 SOLID FUEL BOILER</b>	<b>vytápění s kotlem na tuhá paliva</b> (reguluje se teplota vody vracející se do kotle)
<b>F3 ACCU. TANK HEATING</b>	<b>vytápění z akumulární nádrže</b> (reguluje se teplota vody do radiátorů)
<b>F4 SOLAR PANEL</b>	<b>ohřev TUV solárním panelem</b> (regulátor teploty se nevyužívá)

<b>SERVO TEST</b>	
<b>S+</b>	Tlačítky lze posouvat servomotor směšovacího ventilu příslušným směrem (S+ zvýší teplotu, S- sníží teplotu).
<b>S-</b>	

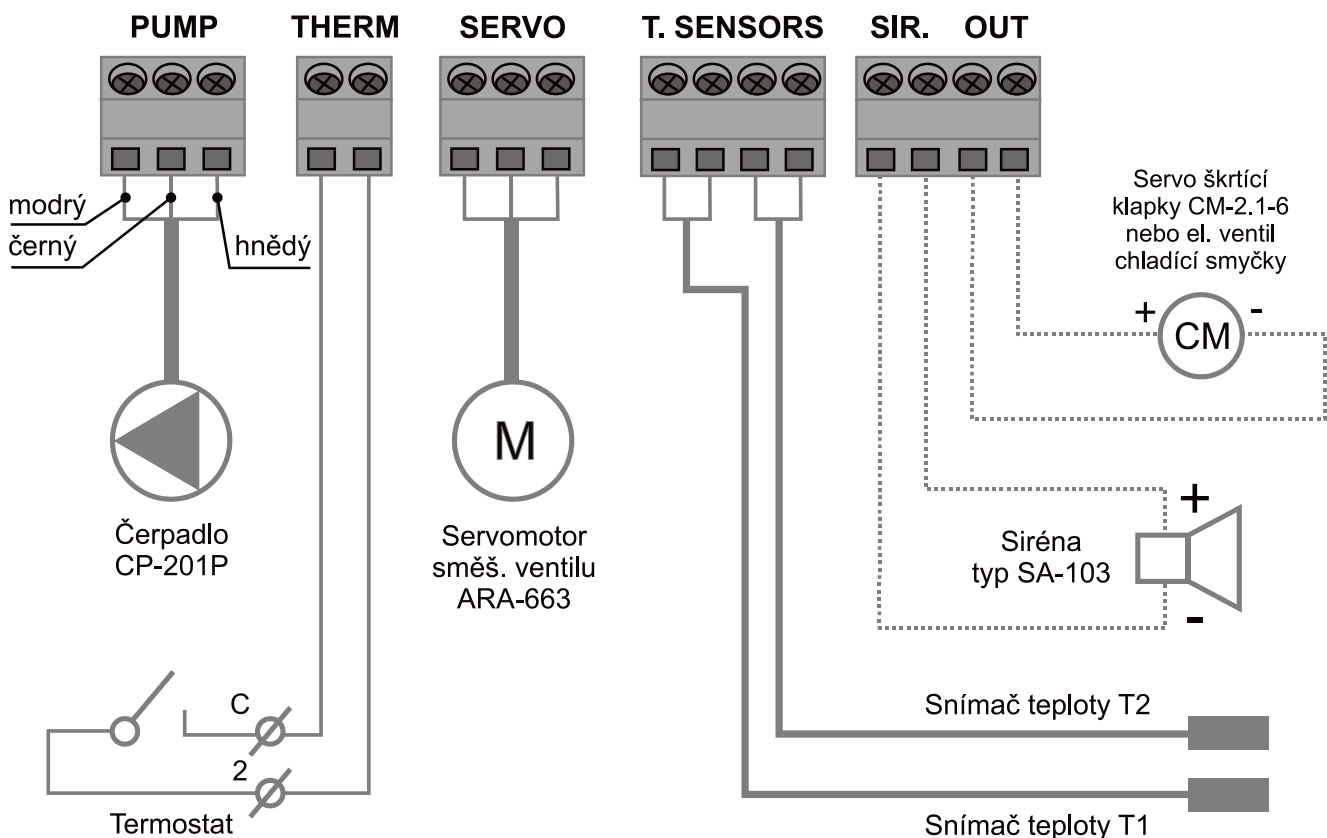
<b>SVORKY:</b>	
<b>PUMP (čerpadlo)</b>	
<b>P+</b>	Napájení čerpadla CP-201P (chráněno elektronickou pojistkou) – <b>hnědý</b> vodič
<b>C</b>	Společný vodič napájení čerpadla – <b>černý</b> vodič kabelu
<b>X</b>	Přenos dat mezi čerpadlem a řídicí jednotkou – <b>modrý</b> vodič
<b>THERM (termostat)</b>	
	Svorky pro připojení bezpotenciálového kontaktu termostatu (spalinový termostat nebo prostorový termostat). Na svorkách je pouze bezpečný potenciál 5V.
<b>SERVO</b> určeno pro ovládání servomotoru směšovacího ventilu ESBE typ ARA663	
<b>S+</b>	Výstup pro servo směšovacího ventilu – impulsy 3s pro zvyšování či snižování teploty (24VAC, max. 3VA). Pokud se servo pohybuje neustále stejným směrem, vygeneruje se maximálně 100 impulsů. Další impulsy se začnou generovat až když je požadován pohyb opačný. Systém tak negeneruje zbytečné impulsy (např. v létě). Pro zabránění zalehnutí serva je zabudován mechanismus pravidelného přejezdu serva v plném rozsahu (každých 10 dnů, viz. parametr P35 v servisním menu).
<b>S-</b>	
<b>C</b>	Společný vodič připojení serva (obvykle modrá barva)
<b>T. SENSORS (snímače teploty)</b>	
<b>T1</b>	Svorky teplotních senzorů typ CP-201T (nezáleží na polaritě vodičů)
<b>T2</b>	
<b>SIR. (výstup pro přídavnou sirénu)</b>	
<b>-</b>	Výstup pro sirénu (typ SA-103) k signalizaci havarijních stavů, zatížitelnost: 12V, max. 0,5A. Na výstup lze připojit i GSM hlásič (typ GD-04), který v případě havarijní situace odešle varovnou SMS zprávu.
<b>+</b>	
<b>OUT (havarijní výstup - přehřátí)</b>	
<b>+</b>	Výstup pro servomotor škrticí klapky (typ CM-2.1-6) nebo el. ventil chladicí smyčky, 12V, max. 1A. Logika výstupu se nastavuje parametrem P31 v servisním menu.
<b>-</b>	

<b>SIGNÁLKY</b>	
<b>S+</b>	Červené bliknutí = impuls servoventilu pro zvýšení teploty
<b>S-</b>	Zelené bliknutí = impuls servoventilu pro snížení teploty
<b>POJISTKA</b>	
<b>Síťový přívod</b>	Ochrana síťového napáječe – T3,15A



### 5.3 Zapojení kabelů řídicí jednotky

Pro přivedení kabelů do řídicí jednotky slouží průchodky v dolní části skříně. Využit lze též vylamovací segmenty po obvodě skříně. Podle vybrané aplikace (zvolené funkce) zapojte potřebné přívody. Po zapojení fixujte kabely k desce elektroniky pomocí stahovacích plastových pásek.



#### Poznámky k zapojování kabelů:

- **Kabel čerpadla:** hnědý vodič = P+, černý = C, modrý = X. V případě, že potřebujete kabel k čerpadlu prodloužit, použijte měděný kabel s průřezem alespoň 3 x 4mm<sup>2</sup>. Celková délka kabelu mezi čerpadlem a řídicí jednotkou nemá překročit 8m.
- **Kabel termostatu:** ve spalinovém termostatu CP-201F připojte kontakty C a 2 (spínají při dosažení nastavené teploty). Pokud pro zapínání čerpadla užíváte jiný termostat, musí obsahovat bezpotenciálový spínací kontakt. Na svorkách pro připojení termostatu je bezpečné napětí 5V.
- **Kabel serva směšovacího ventilu** – společný vodič (prostřední svorka) je v kabelu serva obvykle značen modře (viz. dokumentace výrobce). Přívody svorek S+ a S- zapojte zkusmo a po zapnutí jednotky vyzkoušejte tlačítky TEST SERVA směr pohybu (případně vodiče prohodte). Výstup je konstruován pro servomotor ESBE typ ARA 663. Použijete-li jiný servopohon, nesmí být jeho příkon vyšší než 3VA při napětí 24V/50Hz a doba jeho přestavení z krajní do krajní polohy nesmí přesáhnout 180s.
- **Kabely snímačů teploty** – snímače CP-201T mají stejné vlastnosti, tzn., že nezáleží který použijete jako T1 či T2. Na polaritě přívodů nezáleží. Při aplikaci pro solární ohřev vody doporučujeme provést během montáže tzv. spárování snímačů – viz. servisní menu, parametr P12. Přívody snímačů lze prodloužit vhodným kabelem.
- **Kabel sirény** – pro sirénu je třeba dodržet polaritu vyznačenou ve schématu (kladný přívod sirény je označen červenou barvou). Funkci sirény lze testovat pomocí servisního menu.
- **Kabel havarijního chlazení** – pokud instalujete servomotor vzduchové klapky CM-2.1-6, je třeba zvolit takovou polaritu vodičů, aby se v případě přehřátí servo přesunulo požadovaným směrem. Je-li k výstupu připojen elektromagnetický ventil nouzového chlazení, musí mít odběr max. 12V, 1A. Funkci výstupu chlazení lze testovat pomocí servisního menu.

## 6 Zapnutí systému a jeho zprovoznění

### 6.1 Nastavení provozního režimu

1. Přepínač **FUNCTION** nastavte dle způsobu instalace.
2. Nastavte přepínač **PUMP MODE**:
  - a) **CONSTANT SPEED** (nižší a vyšší) jsou vhodné pro konstantní průtok (např. primární okruh z kotle do zásobníkové nádrže, solární ohřev TUV apod.).
  - b) **PROPORTIONAL PRESSURE** (nižší a vyšší) je vhodný tam, kde se mění průtok (např. funkcí termostatických ventilů). V případě snížení průtoku snižuje čerpadlo své otáčky. Nedochází tak ke zbytečnému nárůstu tlaku a šetří se elektrická energie.

## Poznámky:

- Ve většině otopných systémů postačuje nižší stupeň otáček (N1) nebo tlaku (PP1) a nastavení vyššího stupně vede jen ke zbytečnému zvýšení přepravního tlaku a tím i k plýtvání elektrickou energií.
- Dobu zálohování lze prodloužit zapnutím parametru P25 v servisním menu. Tím se při výpadku sítě omezí otáčky čerpadla tak, aby jeho příkon nepřesáhl 6W. Při použití této funkce je třeba během topné zkoušky zkontrolovat, zda je přenos tepla při odpojení síťovým napájením dostatečný.

## 6.2 Zapnutí napájení

1. Zkontrolujte, že je čerpadlo zaplaveno, otopný systém odvzdušněn a je v něm tlak alespoň 0,1Mpa (cca 1bar).
2. Do skříně zasuňte akumulátor a mechanicky jej fixujte (páskou se suchým zipem).
3. Zapojte přívody akumulátoru (červený je +, černý je -). Spojení konektorů akumulátoru musí být pevné (jakákoliv vůle může ohrozit správnou funkci zálohování).
4. Zapněte síťové napájení.
5. Pomocí tlačítek S+ a S- (uvnitř skříně) zkontrolujte směr pohybu servomotoru směšovacího ventilu (je-li použit) a případně prohodte přívody zapojené do svorek S+ a S-.
6. Připojte konektor kabelu víka, víko namontujte.
7. Na panelu se zeleně rozsvítí signálka POWER, signálka BATTERY může zeleně blikat – akumulátor se dobíjí.

## 6.3 Test čerpadla a jeho odvzdušnění

1. Stisknete krátce tlačítko TEST na panelu. Čerpadlo se rozeběhne maximálním výkonem (cca 20W) a displej zobrazí napětí akumulátoru. Test čerpadla trvá max. 5 minut, ukončit jej lze dříve stiskem tlačítka TEST.
2. Během testu čerpadla zkontrolujte odvzdušnění celé soustavy. Je-li v čerpadle vzduch, ozývají se z něj zvuky (bublání a šplouchání).

**Upozornění: energeticky úsporná čerpadla jsou háklivá na zavzdušnění otopného systému.** Pokud se v čerpadle či jiné kritické části systému usadí bubliny, nebude otopný systém správně fungovat – čerpadlo nebude schopné zajistit dostatečný průtok. Odvzdušnění otopného systému doporučujeme zkontrolovat cca 1 týden po montáži a následně pak před každou topnou sezónou.

**Pro překonání vzduchových bublin v topném systému** je čerpadlo vybaveno funkcí, kterou lze vypnout pomocí parametru P26 v servisním menu. Je-li tato funkce zapnuta, tak se při zapnutí čerpadlo roztočí maximálním výkonem (20W) na dobu 60s a potom se teprve uvede do režimu nastaveného přepínačem PUMP. Minutový rozběh maximálním výkonem napomáhá překonání vzduchových bublin zachycených v kritických částech rozvodů. Maximální výkon čerpadla se zapíná automaticky též pokud dojde k přehřátí systému (v režimu kotel na tuhá paliva F2 a režimu solární ohřev F4).

## 6.4 Nastavení teploty regulace

1. Je-li v systému použit servomotor směšovacího ventilu, nastavte na víku řídicí jednotky požadovanou teplotu.
2. Během nastavování zobrazuje displej hodnotu ve °C. Chcete-li zabránit nežádoucí manipulaci s regulátorem teploty, lze teplotu nastavit digitálně v servisním menu – položka P13 (tím se ovládací prvek teploty na panelu vyřadí).
3. Je-li v režimu topení ze zásobníkové nádrže instalován senzor T2 jako snímač vnější teploty lze v servisním menu (položkou P21) nastavit maximální teplotu otopné vody, na kterou se regulace posouvá s poklesem vnější teploty.

## 6.5 Topná zkouška

1. Vyzkoušejte funkci celého otopného systému. Je-li instalován spalínový termostat, nastavte jej tak, aby zapínal čerpadlo když teplota kouřovodu převyšuje cca 100°C.
2. Pomocí servisního menu (viz. 8.2.) lze upravit parametry systému, zobrazit vnitřní parametry a otestovat havarijní výstupy.

## 7 Časté otázky

### 7.1 Doba fungování z akumulátoru

Doba fungování při výpadku sítě zaleží na stavu akumulátoru a na spotřebě čerpadla. Pokud je akumulátor nabit na jmenovitou kapacitu a čerpadlo běží trvale s výkonem max. 6W (zapnut parametr P25 v servisním menu), je čerpadlo schopné běžet nepřetržitě i déle než 24 hodin. Jestliže čerpadlo navíc vypíná, může topení fungovat z akumulátoru i podstatně déle. Pokud čerpadlo poběží trvale na maximální výkon (20W), bude doba zálohování jen cca 5 hodin. Spotřeba samotné elektroniky a servomotoru směšovacího ventilu je natolik nízká (cca 2W), že na dobu zálohování nemá podstatný vliv.

### 7.2 Úspora energie při vytápění s kotlem na tuhá paliva – v režimu F2

V režimu vytápění s kotlem na tuhá paliva se navíc při výpadku sítě (delším než 30s) šetří energie akumulátoru následně:

- servoventil směšovacího ventilu se nastaví do krajní polohy směrem S- (maximální odvod tepla)
- klesne-li teplota na výstupu kotle (T1) pod 70°C, vypne se oběhové čerpadlo (ačkoliv je spalínový termostat zapnutý)
- stoupne-li teplota T1 nad 70°C, čerpadlo se znovu zapne, teplou vodu odčerpá a proces se opakuje. Zapínání a vypínání čerpadla převezme úlohu regulace teploty vody
- díky přerušení chodu čerpadla se šetří akumulátor
- po obnovení sítě se systém vrátí k normálnímu provozu

Parametrem P17 lze v servisním menu **nastavit teplotu T1** při které se čerpadlo vypíná. Nastavením parametru na hodnotu **off lze uvedený mechanismus zcela vypnout** a potom se čerpadlo s poklesem teploty T1 nevypíná a teplotu reguluje servoventil i v případě výpadku sítě.

### 7.3 Co když se akumulátor vybije

Když se při dlouhém výpadku sítě přiblíží vybití akumulátoru, systém akusticky a opticky upozorní, že se blíží havarijní stav a je-li instalován servomotor klapky vzduchu, zavře se přívod vzduchu do kotle. Čerpadlo dále běží a když klesne napětí na akumulátoru na minimální hodnotu, zařízení se zcela vypne.

Po obnovení sítě se funkce obnoví a akumulátor se začne nabíjet. Úplné nabití akumulátoru trvá cca 48 hodin.

### 7.4 Některé radiátory či topné smyčky netopí

Pokud je otopný systém správně navržen, měli by veškeré jeho části topit i v případě, že v systému je nízký přepravní tlak (nastaven nízký výkon čerpadla). Jestliže některý radiátor či topná smyčka netopí, je obvykle příčinou zavzdušnění. Další možnou příčinou špatného proudění v určitém obvodu může být špatné rozložení parciálních úbytků přepravního tlaku (tzn. nevhodně zvolené průřezy potrubí v kritických částech rozvodů). Pokud nelze zjednat nápravu důkladným odvzdušněním a změna potrubí není reálná, je možné zvýšit výkon čerpadla na maximum (20W, položka P27 v servisním menu). Tím se však výrazně sníží doba zálohování.

### 7.5 Hluk v systému

Pokud se ozývá hluk z čerpadla, je zavzdušnění, a nebo je v otopném systému nízký plnicí tlak. Hluk regulačních ventilů radiátorů v době kdy omezují průtok je obvykle důsledkem příliš vysokého přepravního tlaku – tzn. zbytečně vysokého výkonu čerpadla.

### 7.6 Indikace příliš nízké teploty vody

Pokud některý ze snímačů teploty (T1 nebo T2) naměří hodnotu nižší než 5°C, indikuje se nebezpečí zamrznutí – viz. signalizace poruchových stavů. Indikace nebezpečí zamrznutí se neuplatní v případě že je snímač T2 použit pro měření vnější teploty v režimu topení ze zásobníkové nádrže (F3) – viz. parametry P20 a P21 v servisním menu.

### 7.7 Ochrana otopného systému proti zamrznutí v režimu F3

V režimu vytápění ze zásobníkové nádrže (F3) lze pomocí parametru P20 zapnout ochranu proti zamrznutí. Čerpadlo pak běží trvale bez ohledu na stav svorek THERM. Logika je následující:

- Je-li vstup THERM sepnut (je zapnutý prostorový termostat), reguluje směšovací ventil na teplotu nastavenou na panelu řídicí jednotky (či parametrem P13).
- Pokud termostat vypne, reguluje směšovací ventil na protizámrznou teplotu nastavenou parametrem P20 (voda otopným systémem neustále proudí a nemůže dojít k jejímu zamrznutí).
- Je-li připojen snímač vnější teploty T2, tak při teplotách vyšších než 0°C a vypnutém termostatu čerpadlo nepoběží. Tzn. funkce protizámrz se neuplatňuje, pokud venku nemrzne (čerpadlo neběží zbytečně když není potřeba topit).

Dojde-li k výpadku sítě, tak se při vypnutí termostatu čerpadlo zastaví. Zapne se však každých 60 minut na dobu 10 minut a servoventil reguluje po tuto dobu na teplotu běžného vytápění. Tím se chrání systém proti zamrznutí náhradním způsobem, bez trvalého chodu čerpadla (šetří se energie v akumulátoru).

### 7.8 Zapínání čerpadla při solárním ohřevu TUV v režimu F4

Při solárním ohřevu je z výroby nastaveno, že čerpadlo zapne, pokud teplota solárního panelu převyší teplotu zásobníku alespoň o 5°C. Chcete-li dobíjet zásobník už při nižším teplotním rozdílu, lze v servisním menu hodnotu snížit (P22). Podmínkou však je, že nejprve provedete spárování teplotních čidel T1 a T2. Postup je následující:

- uveďte obě čidla na stejnou teplotu (např. ponořením do nádoby s vodou, která má pokojovou teplotu) a počkejte cca 5 minut
- v servisním menu proveďte spárování čidel (P12) a snížení hranice pro zapnutí čerpadla (P22)
- pokud v budoucnu dojde k výměně některého ze snímačů teploty, je nutné provést spárování znovu

### 7.9 Automatická kontrola čerpadla a akumulátoru

Pokud čerpadlo neběží déle než 10 dnů, tak se na 3 minuty zapne na maximální výkon a provede se kontrola zda se točí. Během testu se vypne dobíjení akumulátoru a sleduje se, jak rychle klesá jeho napětí. Tím se pravidelně zjišťuje, zda není akumulátor poškozen. Pravidelné protáčení čerpadla brání jeho mechanickému zalehnutí v letních měsících v případě, že otopná voda obsahuje vysoký podíl minerálů. Délku a periodu pravidelného protáčení lze změnit (případně lze zcela vypnout) pomocí položek P32 a P33 v servisním menu.

### 7.10 Ochrana regulačního servoventilu proti zalehnutí

Pokud čerpadlo neběží déle než 10 dnů, tak se kromě jeho protočení provede automatický pohyb servomotorem směšovacího ventilu následovně: Servo se pohybuje 180s jedním směrem a následně 180s opačným směrem. Tím dojde k jeho pohybu v plném rozsahu a brání se tak tvorbě usazenin na styčných plochách ventilu. Během pohybu serva je čerpadlo vypnuto. Pokud čerpadlo běží, tak se uvedený mechanismus neuplatní a servo reguluje na požadovanou teplotu. Protáčení serva lze vypnout parametrem P35 v servisním menu.

## 7.11 Omezení počtu impulzů pro servoventil směšovacího ventilu

Pokud se servomotor směšovacího ventilu pohybuje neustále stejným směrem, vygeneruje řídicí jednotka maximálně 100 impulzů po sobě. Další impulzy se začnou generovat až když je požadován pohyb opačným směrem\*. Systém tak negeneruje zbytečné impulzy v době kdy se netopí, nebo když nelze požadované teploty dosáhnout (např. v létě).

\* Impulsy pro servo se též začnou znovu generovat v případě že dojde k zapnutí čerpadla či stisknutí tlačítka pro testování pohybu serva.

## 7.12 Péče o akumulátor

Zálohovací akumulátor nevyžaduje údržbu. Jeho standardní životnost je cca 3 až 5 let. S věkem akumulátoru klesá jeho kapacita (zkracuje se doba zálohování). Tam, kde se vyžaduje spolehlivé zálohování se doporučuje vyměnit akumulátor za nový každé 3 roky. Před výměnou akumulátoru vypněte síťové napájení. Používejte výhradně akumulátor Jablotron typ SA-214-18.

Stav akumulátoru lze otestovat pomocí tlačítka TEST. Jeho krátkým stiskem se zapne čerpadlo na maximální výkon (cca 20W), vypne se dobíjení akumulátoru a displej zobrazí napětí akumulátoru. Dobitý akumulátor má mít napětí 13,7V a během testu (trvá 5 minut) by nemělo napětí klesnout pod hodnotu 12,0V. Testování lze ukončit stiskem tlačítka TEST.

**Upozornění:** Test může odhalit výrazné poškození či nedobití akumulátoru. Nelze jím zjistit pozvolné snížení kapacity akumulátoru. Pokud si chcete ověřit dobu zálohování systému, vypněte síťové napájení a změřte, jak dlouho bude otopný systém fungovat.

## 7.13 Použití v místech bez přívodu elektrické energie

Není-li možné napájení čerpadla ze sítě, ale je k dispozici jiný zálohovaný zdroj elektrické energie s napětím 12V (např. fotovoltaický systém, palubní akumulátor, ...), lze CP-201 použít. Je však nutné provést důkladnou a odbornou energetickou rozvahu. Pouze když je zdroj schopen trvale dodávat dostatek energie k provozu čerpadla (s rezervou alespoň +100%), lze o takovém použití uvažovat. V takovém případě se do řídicí jednotky nezapojuje akumulátor a místo něho se zapojí přívod napájení 12V z vnějšího zdroje. Síťový přívod se nezapojuje. Dále je třeba respektovat následující:

- přívod napájení 12V musí mít dostatečný průřez (4mm<sup>2</sup>) a na straně zdroje musí být jištěn pojistkou 10A
- řídicí jednotku je třeba v servisním menu přepnout do režimu provozu z externího zdroje (položka P29)
- řídicí jednotka se bude trvale chovat tak, jako když je napájena ze sítě (neuplatňují se úsporné mechanismy odvozené od výpadku sítě)
- POZOR: spolehlivost provozu bude v tomto režimu zcela záviset na spolehlivosti vnějšího zdroje napájení

## 7.14 Řídicí jednotka signalizuje poruchu

Viz. signalizace poruchových stavů, kapitola 9.

## 7.15 Není signalizace poruch sirénou otravná?

Každá signalizace poruchy sirénou je časově omezená na 60s. Navíc může siréna houkat maximálně 3x po sobě. Po třetím houkání se siréna na dobu 24 hodin zablokuje. Její odblokování je možné stiskem tlačítka MUTE. K výstupu pro sirénu lze také připojit GSM hlásič GD-04 Jablotron, který umí v kritické situaci zaslat uživateli varovnou SMS zprávu.

## 7.16 Maximální teplota otopné vody v systému

Pro topný systém je kritickou hodnotou teplota varu otopné kapaliny. Obvyčejná voda, se při běžném atmosférickém tlaku vaří při cca 100°C (závisí na nadmořské výšce). Pokud se jedná o uzavřený systém, ve kterém je voda pod tlakem, zvyšuje se bod varu dle následující tabulky. Tzn., že pokud je systém konstruován tak, že snese vyšší pracovní tlak, nemusí dojít k jeho poškození při překročení teploty 100°C. Podmínkou však je, že je s dostatečnou rezervou navržena velikost expanzní nádrže, tak aby byla schopná pohltit zvýšení objemu vody její teplotní roztažností\*\*. Pozor, kotle na tuhá paliva bývají vybavena mechanismem, který zahájí jejich nouzové chlazení už při teplotách blížících se 100°C.

Plnicí tlak (bar)	0*	1	2	3	4	5	6
Bod varu (°C)	100	120	134	144	152	159	165

\* plnicím tlakem 0 barů se rozumí otevřený systém, ve kterém je kapalina vystavena atmosférickému tlaku

\*\* součinitel teplotní roztažnosti vody je cca 4,3% při zvýšení teploty o 100°C. Tzn., že v topném systému s celkovým objemem vody 1 000 litrů se při nahřátí o 100°C zvýší objem otopné vody cca o 43 litrů, z toho plyne, že zejména systémy se zásobníkovou nádrží musí být vybaveny velkou expanzní nádobou.

## 8 Servisní menu

Servisní technik má k dispozici nástroj, pomocí kterého lze testovat funkce, zobrazit vnitřní veličiny a změnit nastavení parametrů.

### 8.1 Vstup do servisního menu a navigace v něm

- Podržením obou tlačítek (MUTE a TEST) stisknutých cca 5s se zapne servisní menu (signálka ERROR se zeleně rozblíká).
- Tlačítkem TEST se krokuje položky v menu (P01 až P34).
- Tlačítkem MUTE lze do zvolené položky vstoupit a následně vystoupit zpět do seznamu položek.
- Pro změnu parametrů v položce slouží tlačítko TEST.
- Servisní menu lze ukončit delším podržením tlačítka TEST, nebo použitím položky End. Menu se také vypne, pokud během 30 minut nedojde k manipulaci s žádným tlačítkem.
- Pokud vstoupíte do servisního menu systém pracuje normálně dál (potlačí se pouze indikace případné poruchy).

## 8.2 Položky servisního menu

V servisním menu se tlačítkem TEST krokují následující položky:

číslo	význam	možnosti	z výroby
P1	teplota T1	zobrazí teplotu snímače T1 či T2 ve °C	–
P2	teplota T2		–
P3	otáčky čerpadla	zobrazí otáčky (v tisících za minutu)	–
P4	nastavení přepínače PUMP	zobrazí n1, n2, PP1, PP2	–
P5	nastavení přepínače FUNCTION	zobrazí F1 až F4	–
P6	stav vstupu TERMOSTAT	zobrazí stav svorek TERM on = sepnuto, off = rozepnuto	–
P7	test serva +	možnost ovládat servo ručně	–
P8	test serva -		–
P9	test výstupu pro sířenu	sepne na 2s	–
P10	test výstupu OUT (chlazení)	sepne dle nastavení parametru P31	–
P11	test všech signálů řídicí jednotky	tl. MUTE rozsvítí signálky a zazní zvukový signál	–
P12	spárování teplotních snímačů (posune teplotu T2 na T1). Nejprve uveďte oba snímače na stejnou teplotu!!!	provede korekci až +/-10°C	0°C
P13	digitální nastavení cílové teploty (uplatní se v režimech F2 a F3), POT = otočný prvek na panelu, nastavením teploty z menu se otočný prvek odpojí	POT, 30°C až 75°C	POT
P14	rychlost pohybu servoventilu – nastavuje délku prodlevy mezi impulzy – čím delší prodleva, tím pomalejší pohyb (uplatní se v F2 a F3)	5 až 30s	15s
P15	teplota zapnutí čerpadla snímačem T1 v režimu topení s kotlem na tuhá paliva (F2) – záloha spalínového termostatu	50°C až 90°C	85°C
P16	přesnost regulace teploty servoventilem v režimu topení s kotlem na tuhá paliva (F2)	1°C až 9°C	3°C
P17	teplota vypnutí chodu čerpadla snímačem T1 v režimu topení s kotlem na tuhá paliva (F2) při výpadku sítě	off, 40°C až 80°C	70°C
P18	teplota signalizace přehřátí v režimu topení s kotlem na tuhá paliva (F2) - signalizace a chlazení	75°C až 95°C	95°C
P19	přesnost regulace teploty servoventilem v režimu topení z akumulární nádrže (F3)	1°C až 5°C	1°C
P20	protizámrz v režimu topení z akumulární nádrže (F3) – nastavením teploty běží čerpadlo i při vypnutém termostatu a ventil reguluje na tuto teplotu. Je-li připojen snímač vnější teploty T2, tak při teplotách vyšších než 0°C a vypnutém termostatu čerpadlo neběží.	off, 5°C až 30°C	off
P21	zvyšování cílové teploty vody v závislosti na poklesu vnější teploty při topení ze zásobníkové nádrže (F3). Zde nastavte teplotu vody, na kterou se bude regulovat v případě poklesu vnější teploty pod -15°C. Teplota vody se proporcionálně zvyšuje z hodnoty nastavené na panelu (či P13) od poklesu vnější teploty pod +15°C.	off = teplota se reguluje na konstantní hodnotu nastavenou na panelu (či P13) 40 až 85°C = max. hodnota, na kterou se zvýší teplota otopné vody při vnější teplotě -15°C (dále se již nezvyšuje)	off
P22	rozdíl teplot T1 a T2 pro zapnutí čerpadla v režimu solárního ohřevu vody (F4) – snížení pod 5°C je možné až po spárování snímačů teploty pomocí P12	3 až 30°C	5°C
P23	teplota zapnutí čerpadla snímačem T1 či T2 v režimu solárního ohřevu vody (F4) – noční chlazení zásobníku	60°C až 90°C	85°C
P24	teplota signalizace přehřátí v režimu solárního ohřevu vody (F4) – signalizace a chlazení	75°C až 95°C	95°C
P25	omezení výkonu čerpadla při výpadku sítě (F1 až F4)	off = výkon se neomezí on = výkon se omezí na max. 6W	off
P26	čerpadlo se po zapnutí rozběhne na maximální výkon a až po 60s se uvede do režimu nastaveného přepínačem PUMP - snaha překonat vzduchové bubliny v systému (F1 až F4)	on = zapnuto off = vypnuto, výkon čerpadla se při zapnutí nezvýší	on

<b>P27</b>	maximální výkon čerpadla v režimu stálých otáček N2 – při poklesu průtoku čerpadlo zvyšuje své otáčky (příkon cca 20W, otáčky max. až na 2 760 ot./min.)	on = maximální výkon off = standardní vyšší otáčky	off
<b>P28</b>	teplota signalizace nebezpečí zamrznutí při poklesu T1 či T2 pod nastavenou hodnotu	4°C až 9°C	5°C
<b>P29</b>	provoz z externího zdroje napájení 12V (bez síťového napájení)	on = externí zdroj 12V off = síť	off
<b>P30</b>	signalizace poruch sirénou	off = jen havarijní stavy on = poruchy i havarijní stavy	off
<b>P31</b>	logika havarijního výstupu OUT (aktivuje se při přehřátí v režimu F2 a F4)	Air = zavření přívodu vzduchu (impuls 0,3s) VAL = přípouštění studené vody (impuls 10s každých 20s)	Air
<b>P32</b>	délka pravidelného protáčení čerpadla	1 až 5min.	3min.
<b>P33</b>	perioda pravidelného protáčení čerpadla a serva	off, 3h až 10d	10d
<b>P34</b>	displej zobrazuje při normálním provozu vybranou veličinu	<b>P</b> = příkon čerpadla, <b>rot</b> = otáčky čerpadla (x 1000) <b>tP</b> = teplota čerpadla <b>t1</b> = teplota snímače T1 <b>t2</b> = teplota snímače T2 <b>t12</b> = střídavě se zobrazuje teplota T1 a T2 <b>ALL</b> = cyklicky se postupně zobrazují všechny výše uvedené veličiny	P
<b>P35</b>	pravidelný pohyb servem – ochrana proti zalehnutí	on = pokud neběží čerpadlo déle než 10 dnů (viz. nastavení P33), tak se servo pohybuje 180s směrem S+ a 180s směrem S- off = pravidelný pohyb servem vypnut	on
<b>res</b>	návrat na původní nastavení z výroby – tlačítkem TEST zvolte On a pak stiskněte tlačítko TICHŮ	návrat nastavení z výroby	–
<b>End</b>	ukončení servisního menu – tlačítkem TICHŮ	ukončí servisní menu	

#### Poznámky:

- Zbytečně vysoká přesnost regulace teploty (P16 a P19) vede ke kmitání (servo bude neustále regulovat tam a zpět).
- Nastavení zbytečně vysoké rychlosti pohybu servoventilu (P14) může způsobit nestabilitu regulace teploty. Pohyb serva musí být pomalejší než je setrvačnost změny teploty.
- Spárování snímačů teploty parametrem P12 potvrdí delší pípnutí. Jestliže nelze spárování provést – ozvou se 4 rychlá pípnutí – naměřeny rozdíl teplot snímačů přesahuje 10°C (snímače nejsou na stejné teplotě, nebo je některý z nich vadný).

## 9 Signalizace poruchových stavů

Systém má zabudovanou diagnostiku, která indikuje příčinu poruchy. Při komunikaci s technickou podporou výrobce uvádějte kód signalizované poruchy.

### 9.1 Seznam poruchových kódů

V případě poruchy bliká signálka ERROR a displej signalizuje příčinu ve formátu např. E6. Zjistí-li systém více poruch současně, zobrazují se postupně jednotlivé kódy poruch.

číslo	popis	doporučení	zvuk
<b>E1</b>	Porucha teplotního senzoru T1	Zkontrolujte připojení teplotního snímače, případně jej vyměňte.	A2
<b>E2</b>	Porucha teplotního senzoru T2		A2
<b>E3</b>	Zámrazná teplota senzoru T1	Hrozí zamrznutí (viz. P20 v servisním menu).	A2
<b>E4</b>	Zámrazná teplota senzoru T2		A2
<b>E5</b>	Ztráta vnitřní komunikace v řídicí jednotce	Odpojte síť a akumulátor, počkejte 10s a znovu zapněte. Pokud se porucha opakuje, vyměňte řídicí jednotku.	A1
<b>E6</b>	Výpadek sítě je delší než 30s	Zkontrolujte síťový přívod a pojistku zdroje.	A1
<b>E7</b>	Záložní akumulátor není připojen nebo je poškozený	Zkontrolujte akumulátor, případně jej vyměňte za nový.	A3
<b>E8</b>	Záložní akumulátor je vybitý na kriticky nízkou úroveň	POZOR: Akumulátor je vybitý pod kritickou hodnotu blíží se konec provozu z akumulátoru. Pokud se porucha signalizuje se zapnutou sítí, je připojený akumulátor vybitý pod přípustnou hodnotu a může být poškozen.	<b>A4</b>

<b>E9</b>	Záložní akumulátor se nepodařilo nabít	akumulátor se během 48 hodin nenabil, je poškozený, nutno vyměnit za nový	A2
<b>E10</b>	Porucha akumulátoru během jeho pravidelného testu (každých 10 dnů) – porucha je signalizována i po ukončení testu, signalizaci lze potlačit stiskem tlačítka MUTE	zkontrolujte přívody akumulátoru, a pokud jsou v pořádku, je třeba akumulátor vyměnit za nový	A2
<b>E11</b>	Otočný prvek pro nastavení teploty servoventilu je poškozen	nastavení ze provést digitálně v servisním menu (P13)	A2
<b>E12</b>	Kriticky vysoká teplota na výstupu kotle v režimu topení s kotlem na tuhá paliva	POZOR – je třeba neprodleně podniknout kroky k ochlazení systému	<b>A4</b>
<b>E13</b>	Kriticky vysoká teplota zásobníku TUV v režimu solárního ohřevu		<b>A4</b>
<b>E14</b>	Ztráta komunikace s jednotkou čerpadla	zkontrolujte kabel připojující čerpadlo. Pokud je v pořádku, je čerpadlo vadné = výměna	A3
<b>E15 až E25</b>	Porucha čerpadla	vadné čerpadlo zašlete do servisu s uvedením čísla poruchy	A3

Testování čerpadla tlačítkem TEST potlačí zobrazení aktuální poruchy a displej během testu zobrazuje napětí akumulátoru.

## 9.2 Zvuková signalizace poruch

Indikace poruchy je provázena akustickým signálem různé intenzity – viz. sloupec „zvuk“ v seznamu poruchových kódů. Zvukovou signalizaci poruchy lze umlčet tlačítkem MUTE.

zvuk	zabudovaný signalizátor	připojená siréna
<b>A1</b>	4x pípne při vzniku poruchy.	4x při vzniku*.
<b>A2</b>	4x pípne při vzniku, pak 1x krátce každých 15 minut.	4x pípne při vzniku, pak 1x každých 15 minut (max. 3x po sobě)*.
<b>A3</b>	4x pípne při vzniku, pak 1x krátce každou minutu.	4x pípne při vzniku, pak 1x každých 15 minut (max. 3x po sobě)*.
<b>A4 POPLACH</b>	Přerušovaně zní až do zrušení tlačítkem.	Houká 1 minutu. Siréna může houkat max. 3x po sobě pak se na dobu 24 hodin zablokuje. Sirénu lze odblokovat stiskem libovolného tlačítka (MUTE nebo TEST)

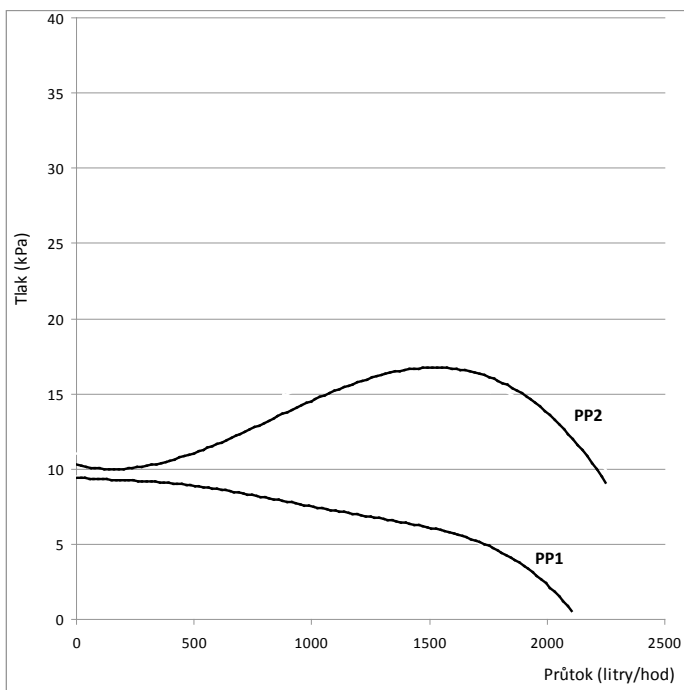
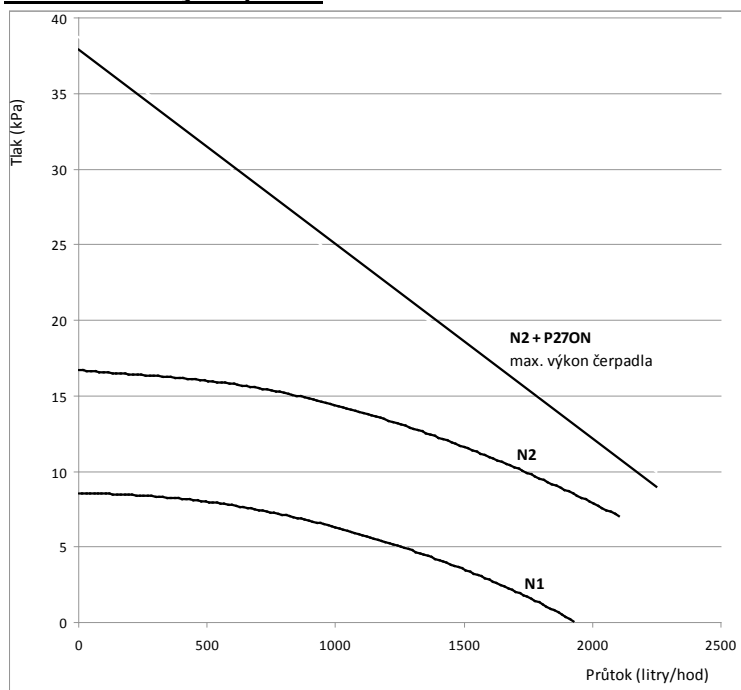
\* Takto označená porucha je signalizována sirénou, pouze pokud je zapnut parametr P30 v servisním menu.

## 10 Technické parametry sestavy CP-201S-xxx

Napájení	230 V, 50 Hz, příkon max. 40 W, tř. ochrany II
Zálohovací akumulátor	Jablotron typ SA-214-18 (12 V, 18 Ah bezúdržbový olověný, životnost max. 5 let)
Doba provozu čerpadla z akumulátoru	až 24 hod. (závisí na režimu provozu)
Doba nabití akumulátoru	do 48 hod. (závisí na stupni vybití)
Příkon čerpadla	4 – 20 W (závisí na režimu a na průtoku v soustavě)
Vlastní příkon řídicí elektroniky	cca 2W
Energetická účinnost čerpadla dle 622/2012/ES	EEI≤0,20
Výtlak čerpadla	max. 4 m
Objemový průtok čerpadla	max. 2,2 m <sup>3</sup> /hod.
Max. provozní tlak čerpadla	1 Mpa
Připojovací šroubení čerpadla	G 1 ½
Rozteč připojovacích přírub čerpadla	180 mm nebo 130 mm (dle xxx v označení typu)
Minimální vstupní tlak čerpadla	100 kPa (1 bar)
Teplota kapaliny přepravované čerpadlem	2 °C až 110 °C
Rozsah teploty okolí čerpadla	0 °C až 40 °C
Výstup pro řízení servomotoru směšovacího ventilu	impulzy 24 V, 50Hz max. 3 VA (zálohované)
Rozsah nastavení zabudovaného regulátoru teploty	30 až 75 °C
Výstup pro nouzové chlazení	12 V, max. 1 A
Signalizace poruchy	zabudovaný displej a akustický signalizátor
Výstup pro varovnou sirénu	12 V, max. 0,5 A
Rozsah teploty okolí řídicí jednotky	0 °C až +40 °C
Krytí řídicí jednotky	IP 40
Rozměry řídicí jednotky	357 x 297 x 105 mm
Splňuje	ČSN EN 61000-6-1, ČSN EN 61000-6-3, ČSN EN 60730-1

xxx v typovém označení určuje délku (rozteč přírub) čerpadla (180 nebo 130mm)

### Charakteristiky čerpadla:



Jablotron Alarms a.s. tímto prohlašuje, že tento výrobek je ve shodě se základními požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními směrnice 622/2012/ES, 2004/108/ES (NV 616/2006Sb.) a 2006/95/ES (NV 17/2003Sb.).



**Poznámka:** Výrobek, ačkoliv neobsahuje žádné škodlivé materiály, nevyhazujte do odpadků, ale předejte na sběrné místo elektronického odpadu. Podrobnější informace na [www.jablotron.cz](http://www.jablotron.cz) sekce Poradenství.



## 11 Záruka a servis

Na sestavu CP-201S je poskytována základní záruka 24 měsíců a tato se prodlužuje o 3 roky bezplatného servisu viz. bod 5 za následujících podmínek:

1. Záruka výrobce se vztahuje na vlastní výrobek, nikoliv na provedení jeho montáže (ručí montážní firma).
2. Držitel výrobku je při uplatňování záruky povinen doložit daňový doklad o pořízení výrobku či kopii tabulky (viz. bod 5) řádně vyplněné certifikovanou montážní firmou
3. Výrobce poskytuje záruku a bezplatný servis pouze při dodržení postupu instalace a užívání výrobku v souladu s tímto manuálem.
4. Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným či nevhodným použitím výrobku, případně za jeho vady způsobené úmyslným poškozením nebo při poškození výrobku vyšší mocí (požár, zaplavení, úder blesku apod.).
5. Je-li montáž prokazatelně provedena odbornou instalační firmou (vlastníci platný certifikát společnosti Jablotron) a v souladu s instalačním manuálem, pak je na výrobek poskytnut po uplynutí základní záruky bezplatný servis po dobu dalších 36 měsíců. Kvalifikovanou montáž potvrdí montážní technik uvedením svého jména, čísla certifikátu Jablotron a podpisem do následující tabulky. Není-li kvalifikovaná montáž takto potvrzena, platí při dodržení výše uvedených podmínek pouze základní záruka. Prodloužení bezplatného servisu se nevztahuje na zálohovací akumulátor.

Datum montáže:	Jméno montéra:	Číslo kvalifikačního certifikátu JABLOTRON:
Jméno montážní firmy:	Podpis montéra:	Razítko montážní firmy:

Servis výrobku provádí JABLOTRON ALARMS a.s., Pod Skalkou 33, 466 04 Jablonec n.N., [www.jablotron.cz](http://www.jablotron.cz)

Poznámky a doporučení montéra:

