

1. Určení:

Regulátor ADEX MIDI je určen k ovládání směšovacího ventilu pro namíchání požadované teploty vody podle teplotního čidla V. Dále je vybaven obvodem pro spínání oběhového čerpadla podle teplotního čidla K.

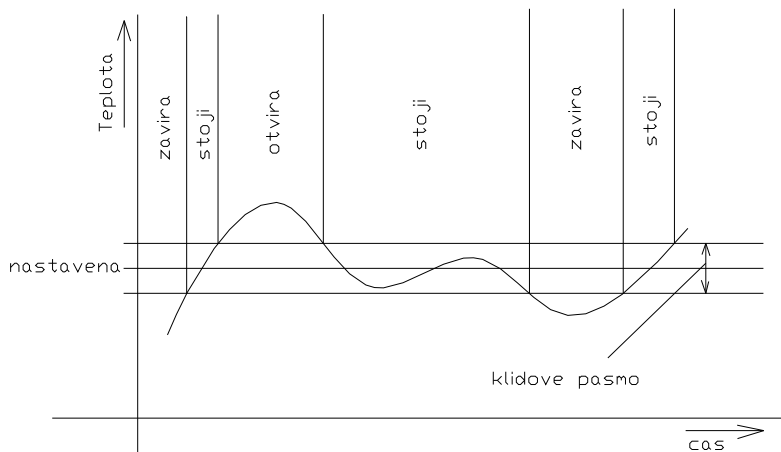
2. Základní funkce:

Ovládání směšovacího ventilu

pro dosažení nastavené teploty TV podle čidla V:

Pokud se teplota čidla V nachází v "klidovém pásmu" kolem nastavené teploty, servopohon stojí.

Jakmile teplota čidla V vybočí z "klidového pásma" na jednu nebo druhou stranu, zahájí se krokování servopohonu příslušným směrem nastavenou rychlostí krokování.

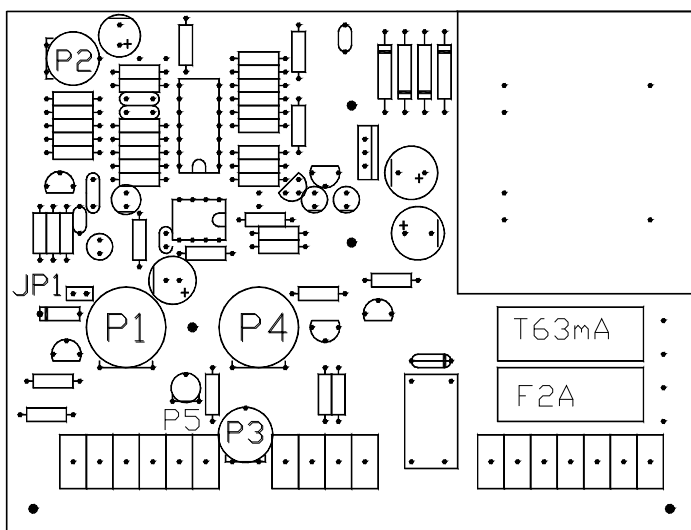


Zapnutí čerpadla: čerpadlo sepne při dosažení nastavené teploty na čidle K (při JP1 OFF). Při propojení kontaktních kolíků JP1 zkratovací spojkou (JP1 ON) běží čerpadlo vždy pokud je sepnut vstup pro dálkový spínač (pokojový termostat) a po rozepnutí vstupu dobíhá čerpadlo až do vychladnutí teploty TK pod nastavenou hodnotu.

3. Technické parametry:

Napájení - příkon	230V/50Hz – max 10VA
Krytí	IP 41 (při instalaci průchodkami dolů)
Výstup pro servopohon	24V/50Hz, max. 5VA, 90° / 120 ÷ 150sec.
Výstup pro čerpadlo	230V/50Hz, max. 300VA
Nastavení TV (teplota směšování)	35÷95°C
Nastavení TK (teplota sepnutí čerpadla)	25÷90°C
Rozměry	140 x 190 x 58 mm
Součástí dodávky jsou dvě příložná čidla ADEX K,V (element KT110, 2000Ω/25°C).	

4. Popis:



Prvky přístupné obsluze:

P1: nastavení spínací teploty TK pro oběhové čerpadlo
P4: nastavení teploty TV udržované směšovacím ventilem

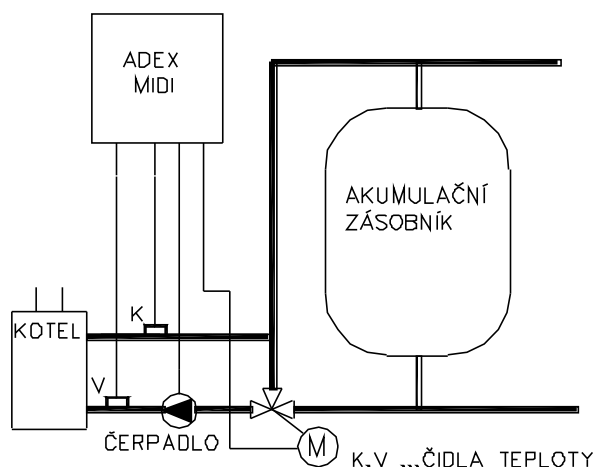
Servisní nastavovací prvky:

P2: nastavení "klidového pásma" udržování teploty TV
P3: nastavení rychlosti krokování servopohonu
P5: nastavuje výrobce
JP1: způsob spínání čerpadla

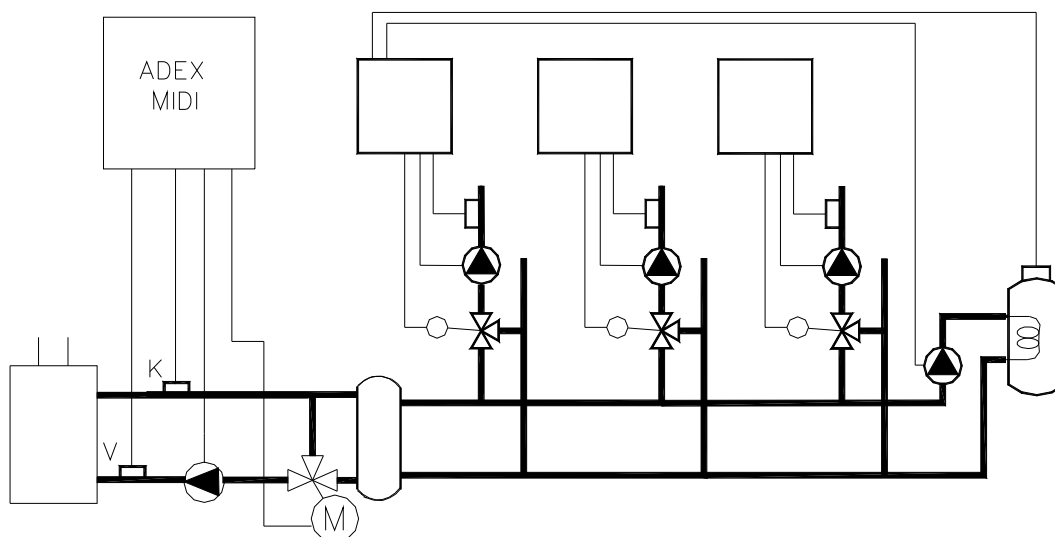
5. APLIKACE

Regulátor svou jednoduchostí a univerzálností umožňuje uplatnění v řadě aplikací, z nichž uvádíme nejčastější případy. Aplikace jsou pojmenovány "Zapojení MD1" až "Zapojení MD6".

Zapojení MD1 s ovládním třicestného směšovacího ventilu a oběhového čerpadla v kotlovém okruhu u kotlů na tuhá paliva →



Zapojení MD2 pro regulaci kotlového okruhu v rozvětvené soustavě s anuloidem ↓



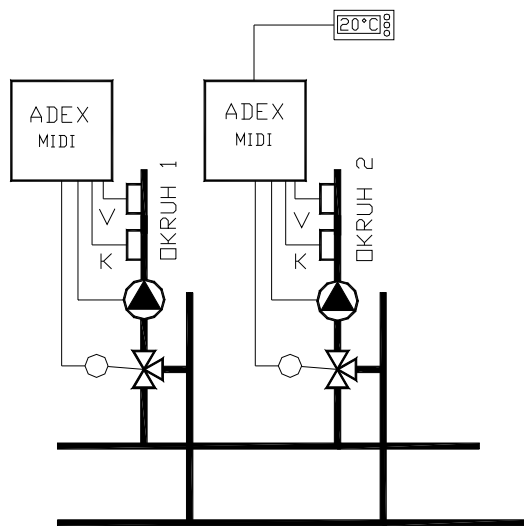
Zapojení MD1 se používá pro regulaci nabíjení akumulární nádrže v systémech s kotlem na tuhá paliva. Zapojení MD2 je určeno pro teplotní ochranu kotlů v systémech bez akumulární nádrže.

Uvedená zapojení zabezpečují optimální provoz kotle při plném výkonu. Regulátor automaticky vypíná oběhové čerpadlo a zavírá směšovací ventil při vychladnutí kotle. Teplota vratné vody se nastavuje podle aplikace. Pro kotle na tuhá paliva s čerpadlem v kotlovém okruhu se většinou volí hodnota v rozsahu 65 až 90°C. Takové provozování kotle zvyšuje jeho životnost.

Spínací teplota TK se volí nižší než teplota TV, aby čerpadlo sepnulo dříve, než začne otvírat směšovací ventil. Během regulace by nemělo docházet k vypnutí oběhového čerpadla.

Vstup pro dálkový spínač zůstává propojen zkratovací propojkou. Při rozpojení vstupu regulátor postupně zcela otevře směšovací ventil. Toho lze využít pro připojení havarijního termostatu s rozpínacím kontaktem. Termostat umístěný na horní část výměníku kotle pak zajistí otevření směšovacího ventilu i v případě poruchy oběhového čerpadla, kdy není zaručena cirkulace v kotlovém okruhu.

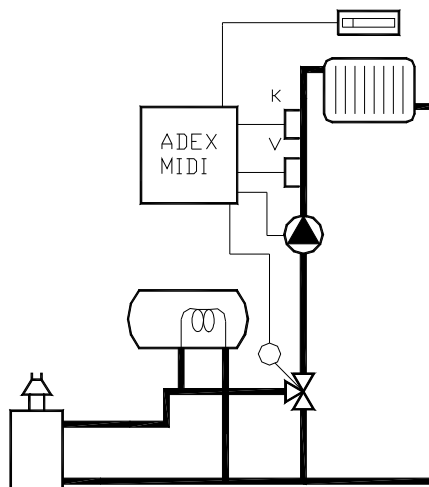
V této aplikaci lze regulátor doplnit o záložní zdroj ADEX ZZ-1, který při výpadku síťového napětí zajistí úplné otevření směšovacího ventilu ze svého akumulátoru pro ochlazení kotle samotížnou cirkulací.



Vícevětvové řízení:

Okruh 1 - **Zapojení MD3**

Okruh 2 - **Zapojení MD4**



Zapojení MD5 pro jednoduchou soustavu bez ochrany kotlové teploty

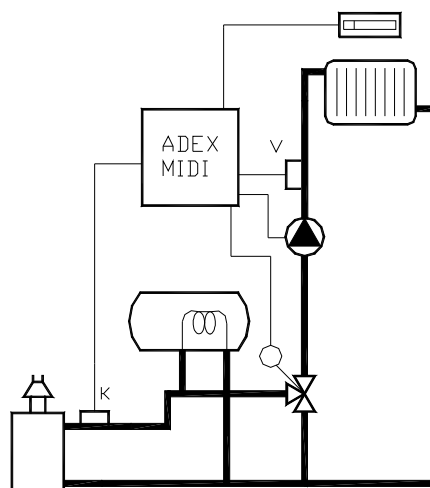
Zapojení MD3 se používá k předregulaci topné větve v systémech s termostatickými ventily nebo regulaci teploty pro podlahové vytápění. V součinnosti s pokojovým termostatem lze pak regulátor použít pro jednoduchou regulaci jedné topné větve podle pokojové teploty (MD4, MD5).

Pokud je pokojový termostat sepnut, udržuje regulátor nastavenou teplotu, pokud pokojový termostat rozezne, servopohon postupně uzavře směšovací ventil. Použije-li se pokojový termostat s proporcionálně-integrační funkcí, lze i při tomto způsobu regulace docílit dobré tepelné pohody.

Pro tato zapojení se propojkou JP1 volí režim chodu čerpadla s ohledem na stav dálkového spínače (pokojového termostatu). Při propojení kontaktních kolíků zkratovací spojkou JP1 běží čerpadlo vždy pokud je sepnut vstup pro dálkový spínač (pokojový termostat). Po rozeznutí vstupu dobíhá čerpadlo až do vychladnutí teploty TK pod nastavenou hodnotu.

V případě potřeby lze čidlo K umístit na výstup kotle a ponechat funkci spínání shodnou jako v zapojení MD1 (bez propojky JP1). Čerpadlo pak vypíná při vychladnutí kotle pod nastavenou teplotu.

Zapojení MD6 pro jednoduchou soustavu s ovládním čerpadla podle kotlové teploty



6. Montáž regulátoru

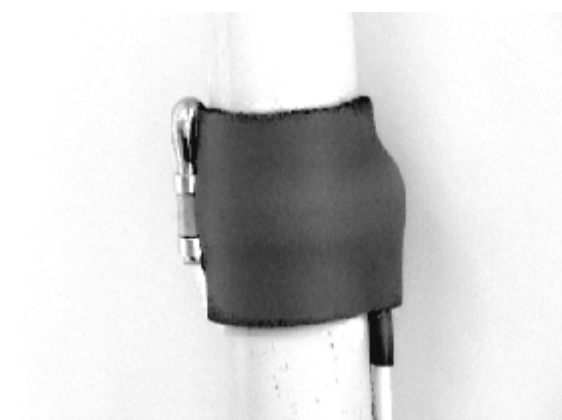
6.1. Úvodní ustanovení

Montáž a připojení může provádět osoba s kvalifikací podle ČSN 343100, čl. 34 nebo 35 s přezkoušením podle vyhlášky č. 50/78.

Připojení kotle, směšovacího ventilu, servopohonu, čerpadla a případně zásobníku TUV a akumulčních nádrží musí odpovídat zásadám a předpisům pro instalaci ÚT (ČSN 060310) a doporučením výrobců těchto zařízení.

6.2. Umístění regulátoru a čidel teploty

Regulátor je určen k montáži na zeď ve výšce 120 až 150cm nad podlahou. Umísťuje se v kotelně v blízkosti směšovacího ventilu v takové vzdálenosti od topných prvků, aby oteplení regulátoru vlivem těchto prvků nebylo vyšší než 40°C.

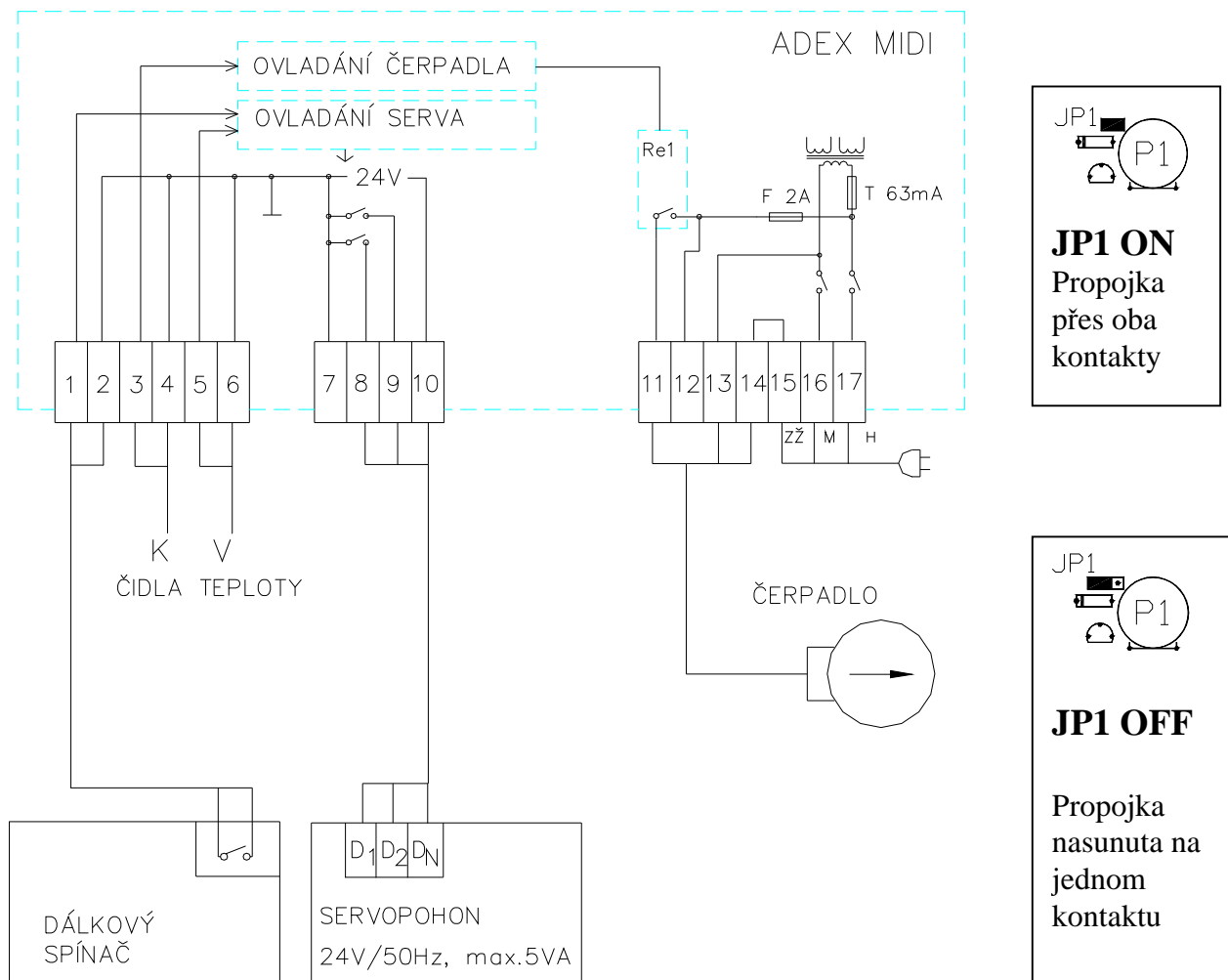


Teplotní čidla se přikládají na čistou trubku podle obrázku. Pomocí upínacích pásek je nutno zajistit dostatečný tepelný kontakt mezi čidlem a potrubím. Přelepení termoizolační páskou zajistí menší ovlivnění měření okolní teplotou.

Orientační hodnoty odporu čidla:

Teplota (°C)	0	25	50	75	100
Odpor (Ω)	1645	2000	2390	2815	3275

6.4. Elektrické připojení regulátoru



V zapojení MD1 a MD2 se na přístrojové svorky 1,2 připojuje zkratovací klema nebo bezpotenciálový rozpínací kontakt havarijního termostatu.

V zapojení podle MD3 se na svorky 1,2 připojuje zkratovací klema nebo bezpotenciálový kontakt spínacích hodin.

V zapojení podle MD4, MD5, MD6 se na svorky 1,2 připojuje bezpotenciálový kontakt pokojového termostatu.

	Typ zapojení					
	MD1	MD2	MD3	MD4	MD5	MD6
Propojka JP1	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
Vstup pro dálkový spínač	Klema, rozpínací havarijní termostat	Klema, rozpínací havarijní termostat	Klema, spínací hodiny	Pokojový termostat	Pokojový termostat	Pokojový termostat

Pokud se odstraní pojistka čerpadla F2A, lze ve spojení s jinými regulátory použít pro ovládání čerpadla bezpotenciálový kontakt relé na přístrojových svorkách 11,12. Těto varianty se využívá, pokud je kotel vybaven výstupem pro čerpadlo a kontakt regulátoru ADEX MIDI se zařazuje do série s tímto výstupem (kotle ATMOS mají například možnost spínat čerpadlo spalínovým termostatem.) Čerpadlo je pak spínáno v závislosti na obou regulátorech.

7. Kontrola funkce a základní nastavení po zapojení

7.1. Zapnutí regulátoru

- a) zapnout síťový přívod do zásuvky 230V.
- b) zapnout síťový vypínač S1 do polohy I:

7.2. Kontrola zapojení servopohonu

Servopohon se připojí na přístrojové svorky 8,9,10. Kontrola správného směru chodu serva se provede následovně:

Zapojení MD1, MD2: při **rozpojení** kontaktu dálkového spínače nebo vyjmutí zkratovací spojky na svorkách 1,2 začne servopohon krokováním **otvírat** třícestný ventil.

Zapojení MD3, MD4, MD5, MD6: při **rozpojení** kontaktu dálkového spínače nebo vyjmutí zkratovací spojky na svorkách 1,2 začne servopohon krokováním **zavírat** třícestný ventil.

Pokud servopohon otáčí ventilem opačným směrem, zamění se vodiče ve svorkách 8 a 9.

Pokud není připojen dálkový spínač nebo pokojový termostat, je nutno po vyzkoušení servopohonu vrátit propojku do svorek 1,2.

7.3. Nastavení rychlosti krokování servopohonu

Nastavovacím prvkem P3 lze měnit rychlost krokování servopohonu. Otáčením ve směru hodinových ručiček se zmenšuje doba prodlevy mezi dvěma kroky a tím roste střední rychlost pohybu serva. Poměr doby chodu a prodlevy lze měnit v rozsahu asi 1: 3 až 1: 25.

Nastavení se provádí při použití servopohonu s jinou rychlostí, než $90^\circ/120\div 150$ sec. Změnou rychlosti krokování lze docílit ustálené regulace bez velkých výkyvů regulované teploty. Pro kotle nebo zdroje s velkou setrvačností se nastavuje menší rychlost servopohonu, pro kolísavé zdroje a kotle s malou setrvačností se rychlost může zvýšit.

7.4 Nastavení klidového pásma řízení servopohonu

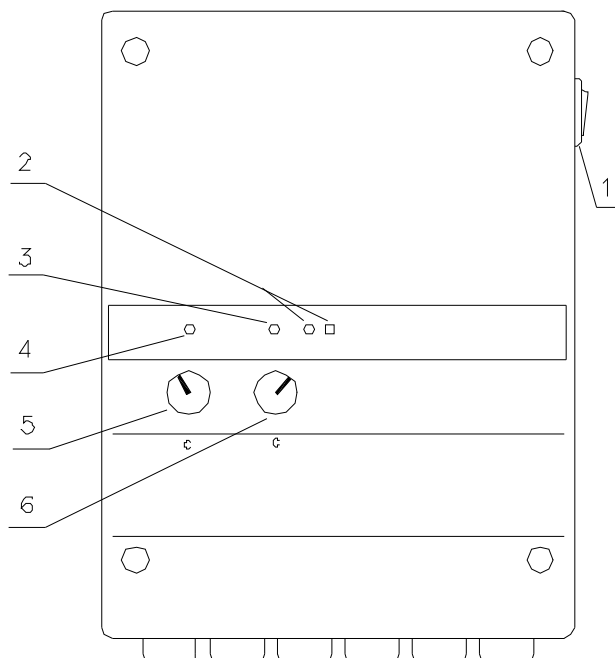
Klidové pásmo se nastavuje prvkem P1. Určuje teplotní rozsah kolem nastavené teploty, kdy servopohon stojí a neprovádí korekční zásahy. Otáčením ve směru hodinových ručiček se klidové pásmo zvětšuje. Větší klidové pásmo způsobí menší četnost regulačních zásahů za cenu většího rozkmitu regulované teploty.

Klidové pásmo lze nastavit v rozsahu asi 1,5 až 15°C.

8. Obsluha

Zapnutím síťového vypínače je regulátor uveden do provozu. Další provoz regulátoru je závislý na typu aplikace a nastavených parametrech.

Vnější prvky regulátoru:



LEGENDA:

- 1 ... Hlavní vypínač
- 2 ... Kontrolky chodu servopohonu
- 3 ... Kontrolka stavu regulace směšovacího ventilu
 - svítí červeně - teplota je vyšší než nastavená
 - svítí zeleně - teplota je nižší než nastavená
 - nesvítí - teplota je dosažena (klidové pásmo)
- 4 ... Kontrolka chodu čerpadla
- 5 ... Nastavovací prvek pro spínací teplotu čerpadla
- 6 ... Nastavovací prvek pro teplotu, udržovanou směšovačem

9. Seznam příslušenství

Příložné teplotní čidlo (K,V) s kabelem 180 cm 2 ks
Síťová šňůra FLEXO 3x0,75/2,5m 1 ks

Sáček s příslušenstvím:

Kabelová průchodka	4 ks
Kontaktní Cu páska k čidlu	2 ks
Upínací páska MOTEX	2 ks
Termoizolační páska	30 cm
Hmoždinka 8	2 ks
Vrut 3.5x40	2 ks
Náhradní pojistka 63mA	1 ks
Náhradní pojistka 2A	1 ks

10. Odstraňování závad

PROJEV ZÁVADY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ ZÁVADY
Regulátor vůbec nepracuje	Regulátor není napájen	Kontrola 230V na svorkách 16,17 Po odpojení od sítě výměna pojistky T63mA
Čerpadlo nezapíná	Přerušená pojistka F2A	Po odpojení od sítě vyměnit pojistku F2A
Servopohon se pohybuje opačným směrem	Špatně zapojený servopohon	Zaměnit přívody na svorkách 8 a 9
Regulátor nereaguje na teplotu TK	Přerušené nebo zkratované teplotní čidlo K	Změřit čidlo ohmmetrem (2000Ω při 25°C), vyměnit čidlo
Regulátor nereaguje na teplotu TV	Přerušené nebo zkratované čidlo V	Změřit čidlo ohmmetrem (2000Ω při 25°C), vyměnit čidlo
Servopohon v aplikaci MD1 nebo 2 trvale otvírá. Servopohon v aplikacích MD3,4,5,6 trvale zavírá	Rozpojený vstup DS	Zkontrolovat ovládání vstupu DS