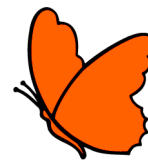




Kostečka

Kostečka Group spol. s r.o.
Borského 1011/1
CZ 152 00 Praha 5
IČ: 14501899
DIČ: CZ14501899



Montážní a provozní návod

JUDO PROFIMAT JPF-A/TP DN 125 – 200



Uschovejte pro další použití!
Předajte provozovateli.
Před instalací/zahájením provozu přečtěte!
Technické změny vyhrazeny.



OBSAH

1.0 Data o produktech

- 1.1 Výrobce a typ
- 1.2 Provedení
- 1.3 Rozsah dodávky
- 1.4 Technická data
- 1.5 Funkce

2.0 Bezpečnost

- 2.1 Bezpečnostní upozornění a typy
- 2.2 Použití
- 2.3 Místo montáže
- 2.4 Zdroj nebezpečí

3.0 Doprava/Instalace

- 3.1 Montážní předpoklady
- 3.2 Schémata zapojení
- 3.3 Doprava a skladování
- 3.4 Montáž
- 3.5 Dimenzování přípojky pro proplachovací vodu

4.0 Obsluha

- 4.1 Návod pro bezpečné provozování
- 4.2 Nastavení diferenčního tlakoměru
- 4.3 Řídící skříň

5.0 Porucha

6.0 Údržba/Obsluha

- 6.1 Údržba
- 6.2 Zevní čištění
- 6.3 Namáhané součástky

7.0 Zařízení

1.0 Údaje o produktu

1.1 Výrobce a typ

Výrobce :

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380, Hohreuschstraße 39-41
D-71351 Winnenden (Postfach)
D-71364 Winnenden (Lieferanschrift)
Telefon : 07195/692-0
Telefax : 07195/692-188

Typ :

JUDO-Profimat-Automatický filtr se zpětným proplachem (JPF-A)

1.2 Provedení

| Model | Časová regulace (T) | Regulace pomocí diferenčního tlaku (P) | Objednací číslo |
|-----------------|---------------------|---|-----------------|
| JPF-A/TP DN 125 | * | * | 8020035 |
| JPF-A/TP DN 150 | * | * | 8020036 |
| JPF-A/TP DN 200 | * | * | 8020037 |

Všechny modely jsou řízeny časově i pomocí diferenčního tlaku. Při časovém řízení může být použit týdenní program.

Tabulka 1 : provedení

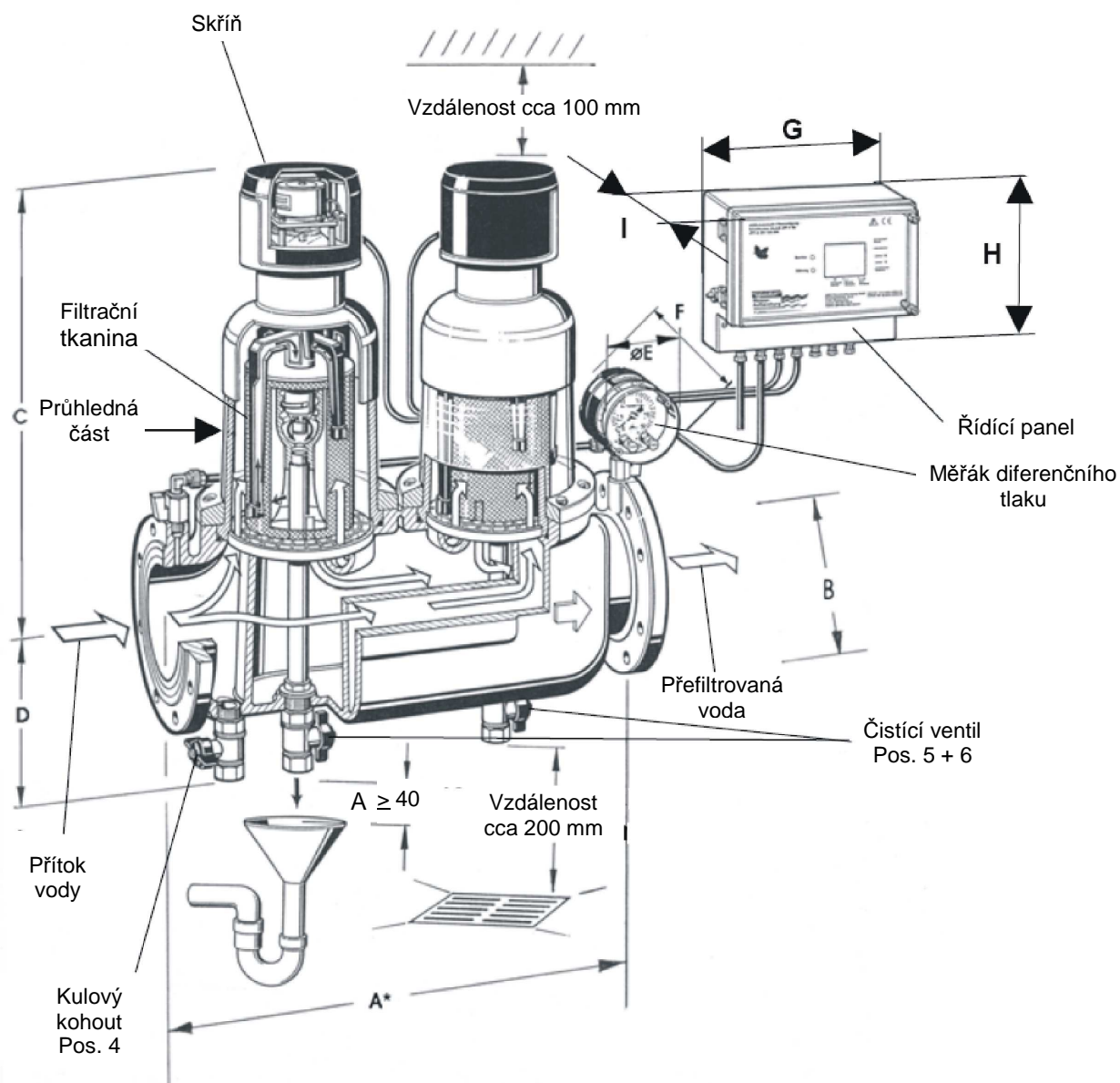
1.3 Rozsah dodávky

- (1) – Filtrační těleso se síťovou filtrační vložkou : pro DN 125 - 2 síta
pro DN 150 - 3 síta
pro DN 200 - 4 síta
- (2) – Manometr diferenčního tlaku
- (3) – Řídící skříň s asi 3 m vedení (kabelu)

Montážní a provozní návod
(čísla položek jsou na obr. 2)

1.4 Technická data

Průřez JPF-A/TP DN 125



| TYP JPF-A/TP | A* (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | E (mm) | F (mm) |
|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN 125 | 560 | 250 | 505 | 200 | 100 | 105 |
| DN 150 | 560 | 470 | 525 | 220 | 100 | 105 |
| DN 200 | 600 | 470 | 535 | 250 | 100 | 105 |

*Montážní délka (čistá)

Rozměr řídicí skříňe (Š x V x H v mm) 257 x 214 x 218

Tabulka 2: Rozměry

Provozní data :

| Model JPF-A/TP | DN 125 | DN 150 | DN 200 |
|---|-----------|-----------|---------|
| Max. průtok* v m3/hod | 100 | 150 | 200 |
| Tlaková ztráta při zpět. proplachu v barech | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Min. provozní tlak | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Max. provozní tlak | 10 | 10 | 10 |
| Jmenovitý tlak v barech | 10 | 10 | 10 |
| Množství odpadní vody při zpět.proplachu (l/s) | 0,5 – 1,5 | 0,5 – 1,5 | 0,5-1,5 |
| Délka zpětného proplachu (min) | 4 | 6 | 8 |
| Standardní velikost ok** (mm) | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Max. teplota vody (°C) | 30 | 30 | 30 |
| Max. teplota okolního prostředí (°C) | 30 | 30 | 30 |
| Připojovací potrubí (přírubové provedení) | DN 125 | DN 150 | DN200 |
| Řídící skříň : | | | |
| El. přípojka (V/Hz) | 230 / 50 | 230 / 50 | 230/50 |
| Provozní napětí (V) | 24 | 24 | 24 |
| Výkon (VA) | 15 | 15 | 15 |
| Váha komplet (kg) | 95 | 145 | 200 |

*

Údaje o průtoku platí pro pitnou vodu. U silněji znečištěných vod je podle zvolené velikosti ok max. průtok menší. Musí být pak zvolena větší dimenze.

**

Standardní velikost ok filtrační tkaniny je 0,1 mm. Tkanina je z nerez oceli a postříbřená k profylaktické ochraně proti bakteriím v pitné vodě. Na přání jsou také dodávány velikosti 0,03/ 0,32 / a 0,5 mm pro technické účely bez postříbření.

Tabulka 2 : Provozní data

1.5 Funkce

JUDO - Profimat – Filtr se zpětným proplachem odstraňuje všechny velkozrné i jemnozrné nečistoty. Tyto nečistoty, jakožto článek s rozdílným provzdušněním, mohou způsobovat v studenodvodním potrubí i v zařízeních sloužících k zásobování teplou vodou důlkovou korozi nebo poruchy funkce na armaturách, kontrolních a regulačních orgánech, stejně tak, jako na citlivých přístrojích.

Voda teče v JUDO- Profimatech zvenku dovnitř přes válcovitou filtrační vložku tak, že vyfiltrované nečistoty jsou viditelné přes filtrační zvon. Je-li filtr znečištěn, je bez přerušování provozu vyčištěn (oddíl 4.1).

Kulový kohout (Pos. 4 na obr.2) je otevřen pouze k vyplachování hrubých nečistot z kalové jímky. Čistící ventil (Pos. 5+6 na obr.2) smí být zavřen pouze v naléhavém případě. Při vysokých tlacích vody je možno tímto omezit množství vyplachované vody.

2.0 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní upozornění a typy

V tomto provozním návodu jsou používány následující symboly :



Upozornění !
Označuje možnou nebezpečnou situaci



Důležité
Označuje tipy pro užití a ostatní užitečné informace

2.2 Použití

JUDO – Profimat – filtr se zpětným proplachem je vyvinut a prozkoušen dle požadavků DIN 19632 pro mechanické filtry v oblasti pitné vody a odpovídá tech. normám pro instalace pitné vody DIN 1988.



Částice, které se na síťové vložce pevně usadí, mohou být pomocí čistící mechaniky vypláchnuty.



Použité materiály a pomocné látky jsou proti očekávanému fyzikálnímu, chemickému a korozivnímu namáhání odolné a splňují požadavky DIN 19632 (Mechanicky působící filtry v instalacích pitné vody). Všechny materiály, ochranné povlaky a pomocné látky jsou hygienicky a fyziologicky nezávadné. Umělé hmoty a nekovové materiály splňují požadavky a doporučení spolkového zdravotního ústavu .



Látky s výrazným polárním charakterem, jako alkoholy, koncentrované minerální kyseliny, aminokyseliny, fenoly, m-kresoly, tetrahydrofurany, pyridiny, dimethylformamidy a sloučeniny chloroformu a methanolu nesmí ve filtrované vodě být. Vedlo by to ke škodám na umělých hmotách. Pozor na nebezpečí prasknutí !



V provozním návodu předepsané provozní, obslužní a údržbové podmínky musí být striktně dodrženy. Svévolné přestavby a změny jsou z bezpečnostních důvodů zakázány !

Vytištěné kontrolní značky jsou pouze platné při použití originálních JUDO-dílů.

2.3 Místo montáže

JUDO – Profimat se instaluje na suchém nezámrazném místě s podlahovou výpustí (odpad). Je třeba se vyvarovat přímému slunečnímu osvětlení.

2.4 Zdroje nebezpečí

Při provedení JUDO – Profimatu s beznapěťovým výstupem pro dálkovou signalizaci poruch je třeba dbát na:

- max. zatížení: 1 A
- doporučené spínací napětí: 24 V

3.0 Doprava/Instalace

3.1 Montážní předpoklady

JUDO – Profimat může být instalován do vedení z oceli, mědi nebo z umělé hmoty ve vodorovně probíhajícím potrubí s libovolným směrem toku (dbejte na zalitou šipku směru toku vody).

Montáž svisle by měla být prováděna pouze tehdy, když pro vodorovnou nejsou žádné možnosti. Při montáži na svislé potrubí se nedají tak optimálně vyčistit hrubé části zachycené v kalové jímce jako při vodorovné montáži.



Při tlacích vody do 10 barů následuje montáž JUDO-Profimatu za vodoměr a zpětnou klapku před eventuálně zabudovaný redukční ventil. Je-li tlak vody větší než 10 barů, je redukční ventil před JUDO-filtrem. Pro provoz filtru je žádoucí permanentní (nepřetržitě) zásobování proudem.

3.2 Schéma elektrického zapojení

Schéma el. zapojení pro JUDO – Profimat viz. Zařízení - list 1 a 2

3.3 Doprava/Uskladnění

JUDO – Profimat je třeba zabezpečit před těžkými otřesy

3.4 Montáž

JUDO – Profimat se montuje bez vyztužení. K pohodlné obsluze a údržbě se musí dodržet min. vzdálenosti (viz. obr.2). Pro proplachovou vodu musí být k dispozici odpovídající přípojka odpadní vody (např. podlahová výpust') dle DIN 1986. Voda ze zpětného proplachu může být také vedena do odpadu pomocí hadice např. 3/4". Je-li odpad pro proplachovou vodu nad filtrem, tak je odváděna nahoru, přičemž je třeba dbát na 1 volný vývod (>40 mm).

Při zatočení trubky k odvádění proplachové (čistící) vody je třeba dbát na to, aby kulové kohouty nebyly popletené. Proto jsou tyto s pojistkou šroubu přilepené. Po montáži je ihned proveden zpětný proplach.

3.5 Navrhování přípojky pro vodu ze zpětného proplachu

Dimenzování stokového průřezu pro vodu ze zpětného proplachu probíhá podle místních daných skutečností. Např. spády odpadních rour, počet ohybů, délka odpadního vedení...



To musí být kdykoli, také při nějaké technické poruše, zajištěno, aby proplachová voda bez napáčení škod byla odváděna.

Zavedení vody ze zpětného proplachu do pumpovaných jímek (žump) nebo podobných není přípustné. Množství vody ze zpětného proplachu činí u JUDO – profimatu 0,5-1,5 l/sek při 100% otevření čistícího ventilu a tlaku vody cca. 2-3 bary. Doba zpětného proplachu viz. Tabulku 2.

4.0 Obsluha

4.1 Návod na bezpečné provozování



K zajištění dlouhé životnosti filtru stejně tak jako filtrační vložky je nutno, aby byl proud proplachovací vody při tlacích větších než 2 bary pomocí kulového kohoutu (Pos.5 + 6 viz obr. 2) přiškrcen. Tím se zabraňuje tomu, aby byla poškozena tkanina síta kvůli velkému čistícímu proudu. Současně lze snížit potřebu proplachovací vody a eventuelně zamezit proudovému hluku.



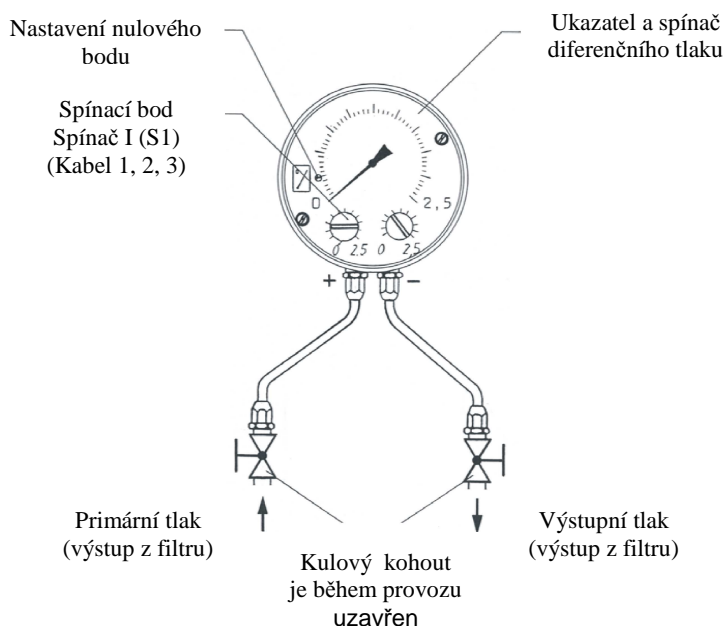
Je-li voda ze zpětného proplachu vedena hadicí nebo pevným potrubím k vzdálenému kanálu, tak je třeba zkusit, zda po zpětném proplachu nevychází žádná další voda.



U nových instalací se ze zkušenosti zpočátku usazuje špína silněji. Proto nesmí být automatický zpětný proplach vyřazen např. odpojením řídicí skříně mimo provoz. Nenásleduje –li včasné čištění, může dojít k poškození sít.

4.2 Nastavení tlakoměru diferenčního tlaku

U JPF-A/TP DN 125-200 jsou manometr a rovněž i jeho přípojky montovány přímo na filtr.



Obrázek 3

Nastavení ukazatele nulového bodu :

Pokud není žádný průtok vody a obě řídicí vedení při otevření kulových kohoutů jsou v provozu, stojí ukazatel diferenčního tlaku na nule. Pokud to tak není, tak může být po odšroubování průhledného krytu nastaven ukazatel pomocí šroubu pro korekci nulového bodu na škále (stupnici).

Nastavení spínacího bodu – Spínač I :

Nastavovací knoflík bodu sepnutí s označením otočit na požadovaný bod sepnutí.

Nastavení bodu sepnutí je možné v rozsahu 0 až 2,5 baru.

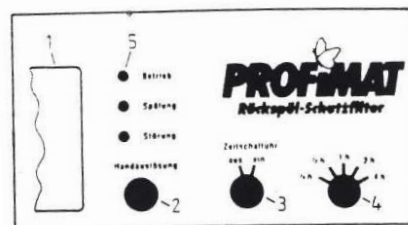
Doporučený nastavitelný rozsah je 1 až max. 2 bary (ne pod 0,5 baru). Standardní nastavení (z výroby) je 1 bar. Uzavírací zátku zase zašroubovat.

Nastavení spínacího bodu – Spínač II :

Spínač II slouží ke kontrole příslušného diferenčního tlaku na filtru. Dosáhne-li diferenční tlak filtru nastavenou hodnotu spínače II, tak se objeví na automatickém filtru porucha (přerušovaný tón a žárovka hlásící poruchu). Proto je hodnota výstražného signálu pro diferenční tlak (Spínač II) nastavena o cca. 0,5 baru před spínací úroveň na Spínači I.

Tím, že se na filtrační tkanině zachytí nečistoty, vznikne při příslušném průtoku zvýšený diferenční tlak mezi vtokem a výtokem filtru. Manometr diferenčního tlaku registruje příslušný diferenční tlak na filtru. Dosáhne-li diferenční tlak nastavenou hodnotu, bude proces zpětného proplachu automaticky vyvolán. Ovládání pomocí diferenčního tlaku je přednostní před ovládáním časovými intervaly.

4.3 Řídící skříň



Obrázek 4

- 1 = časový spínač s týdenním programem (zelený pohyblivý spínací kontakt zapnout, červený vypnout)
- 2 = knoflík pro ruční spouštění celého čistícího cyklu
- 3 = volicí spínač časový spínač zapnout (ein) a vypnout (aus)
- 4 = volicí spínač pro časový interval (1/4 hod, 1/2 hod, 1 hod, 2 hod, 4 hod)
- 5 = kontrolky (Betrieb - provoz, Spüllung - proplach, Störung - porucha)

Možnost nastavení TP – řízení :

Volicím spínačem pro časový interval je možno nastavit časový interval mezi čištěními (proplachy) buď 1/4 hod, 1/2 hod, 1 hod, 2 hod nebo 4 hod. Je-li časový spínač s týdenním programem (3) vypnut, tak je interval zpětného proplachu konstantní (dle nastavení na spínači 4). Prostřednictvím časového spínače s týdenním programem (spínač (3) na ein – zapnout) může být tento kontinuální interval zpětného proplachu spínačem časově ohraničen (viz. Tabulka 3)

Po celé časové ovládání je spuštění pomocí tlakové diference předřazeno. To znamená, že jakmile je dosaženo nastavené hodnoty diferenčního tlaku, začíná automaticky zpětný proplach. Tím je časové nastavení vynulováno.

Příklady nastavení :

| Interval zpět.proplachu | Volicí spínač (3) pro časový spínač | Volicí spínač (4) pro časový interval | Nastavení (1) čas.spínače s týdenním programem |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 2x denně | „ein“ | 4 hod | 2x denně 2 hodiny |
| 1x denně | „ein“ | 4 hod | 1x denně 2 hodiny |
| 1x týdně | „ein“ | 4 hod | 2x týdně 2 hod |
| 2 hod nepřetržitě | „aus“ | 2 hod | - |
| 2 hod během prac.času | „ein“ | 2 hod | Po-Pá 8-16 hod |

Nastavení časového spínače se děje přes tzv. pohyblivé spínací kontakty, které jsou výměnné (zasouvatelné) v rozmezí 2 hodin.

Tabulka 3

Zpětný proplach pomocí tlačítka pro ruční spouštění :

Cyklus zpětného proplachu lze vždy přímo zahájit stiskem tlačítka pro ruční spouštění zpětného proplachu.

Dodatečně je možné každý jednotlivý filtrační element propláchnout prostřednictvím tlačítka pro ruční spouštění na krytu motoru. To však nemá vliv na časové řízení.

5.0 Porucha

Na JUDO-Profimatu se nachází na každé skříni motoru a řídicí skříni 3 kontrolky :

Zelená – provoz :

- ukazuje, že filtr je v provozu

Žlutá – proplach :

- ukazuje, že probíhá zpětný proplach

Červená – porucha :

- ukazuje, že je filtr v poruše

Je-li automat v poruše (intervalový tón a kontrolka poruchy), tak je filtr na ovládací skříni vypnut. Potom se vyčká, až všechny světelné diody zhasnou. Znovu zapnutím může být porucha eventuelně odstraněna. Pokud tomu tak není, tak se filtr vypne a kulové kohouty zpětného proplachu se uzavřou. Pak je třeba informovat službu zákazníkům.

Centrála služby zákazníkům :

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH

Winnenden

Telefon : 07195/692 – 116/117/118

Telefax : 07195/692-110

6.0 Obsluha / Údržba

6.1 Údržba

Dle DIN 1988 část 8 potřebuje každé technické zařízení pravidelnou údržbu. Tyto údržby by měly být zásadně prováděny přes JUDO-slужbu zákazníkům nebo autorizovanou odbornou firmu, která také provádí výměnu opotřebovaných součástí.

6.2 Vnější čištění

Doporučujeme uzavření smlouvy se službou pro zákazníky, aby byla pravidelně přezkoušena dokonalá funkce JUDO-filtru. Rozpouštědlo, výpary rozpouštědel a čisticí prostředky obsahující alkohol vedou ke zkřehnutí a silnému praskání na povrchu, až po zlomení. K vnějšímu čištění filtru smí být použita pouze voda a jemná mýdla.

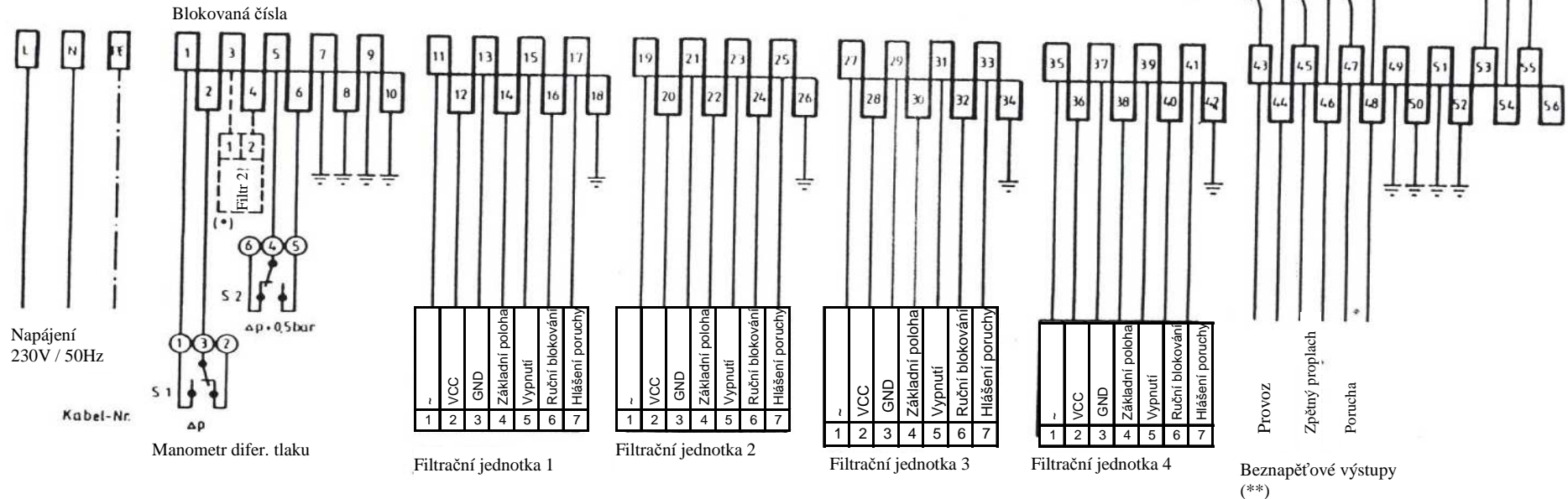
6.3 Opotřebení dílů

Pokud je JUDO-Profimat provozován s krátkými intervaly zpětného proplachu (např. 1 hod-1 den), tak je třeba počítat s vyšším opotřebením náhubku sacího potrubí, unašeče, těsnění a sít. Tyto díly by měly být při intervalech proplachu 1 hod jednou za půl roku a při intervalech 1 den každý rok službou zákazníkům kontrolovány a v daných případech vyměněny.

7.0 Zařízení

- schéma el. zapojení regulace motoru
- schéma el. zapojení řídicí skříně
- seznam náhradních dílů

PLÁN ROZMÍSTĚNÍ VÝVODŮ PRO ŘÍDÍCÍ SKŘÍŇ



Zapojení:

7-žilné kabely filtrační jednotky 1 až max. 4 jsou řádně propojeny s odpovídajícím upevněním v řídicí skříni.

| | |
|-----------------|----------------------|
| JPF-A/TP DN 125 | 2 filtrační jednotky |
| JPF-A/TP DN 150 | 3 filtrační jednotky |
| JPF-A/TP DN 200 | 4 filtrační jednotky |

(**) Beznapěťové kontakty:

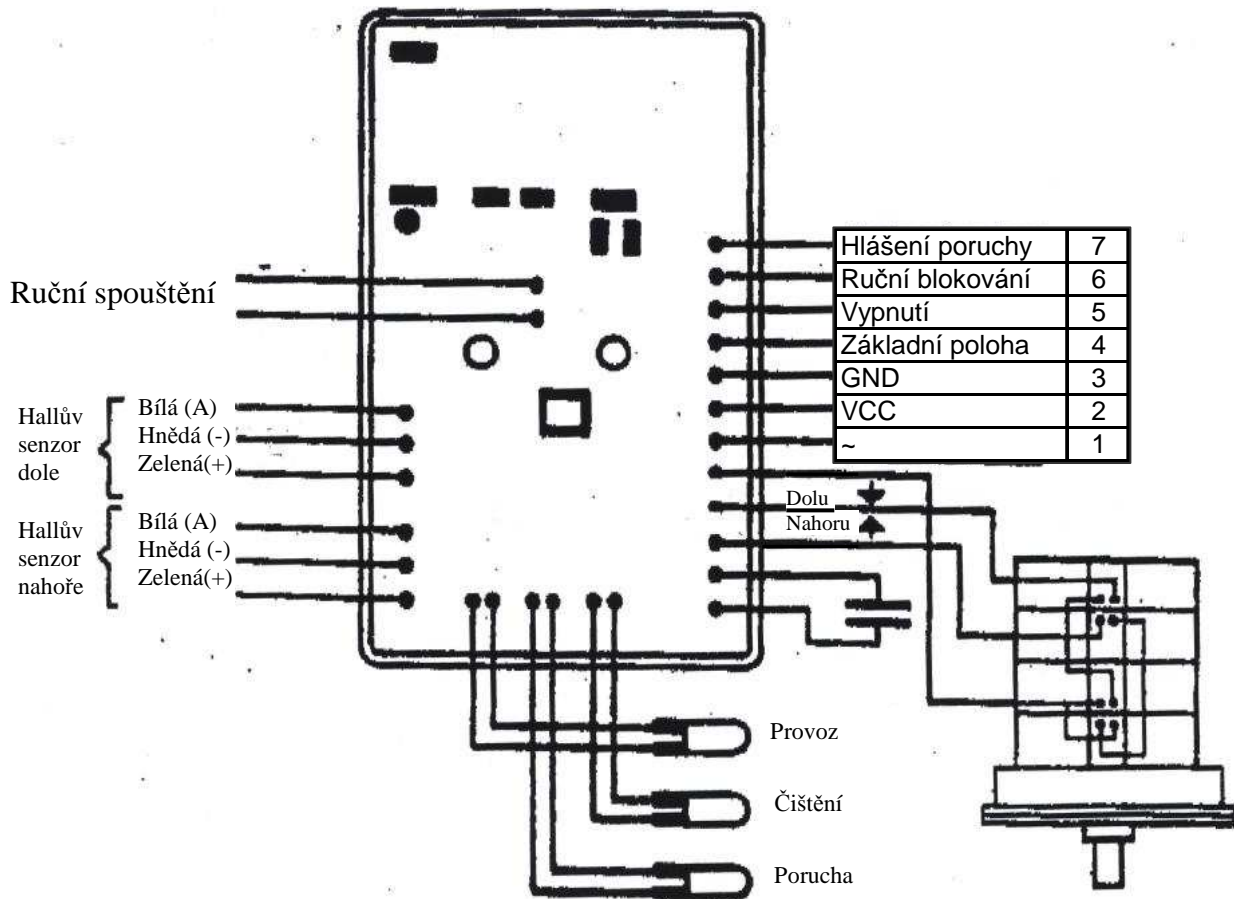
U JPF-A/TP DN 125-200 je plánován vždy 1 beznapěťový kontakt v řídicí skříni pro provoz, zpětný proplach a kontrolku poruchy k dálkovému přenosu provozního stavu.

(*) Paralelní zapojení filtrů

Jsou-li 2 nebo více filtrů paralelně instalovány, mohou být všechny filtry nastaveny přes jeden manometr diferenčního tlaku. K tomu budou sloučeny svorky (vývody) 3 a 4 prvního filtru se svorkami 1 a 2 druhého filtru. U dalších filtrů se postupuje stejně tak. Při odezvě (reakci) manometru diferenčního tlaku, čistí všechny filtry současně. Časové nastavení následuje vždy stejně u všech filtrů přes zvláštní řídicí skříň, tyto všechny musí být také připojeny k rozvodné síti.

List 2

Schéma el. zapojení pro TP-řízení motoru



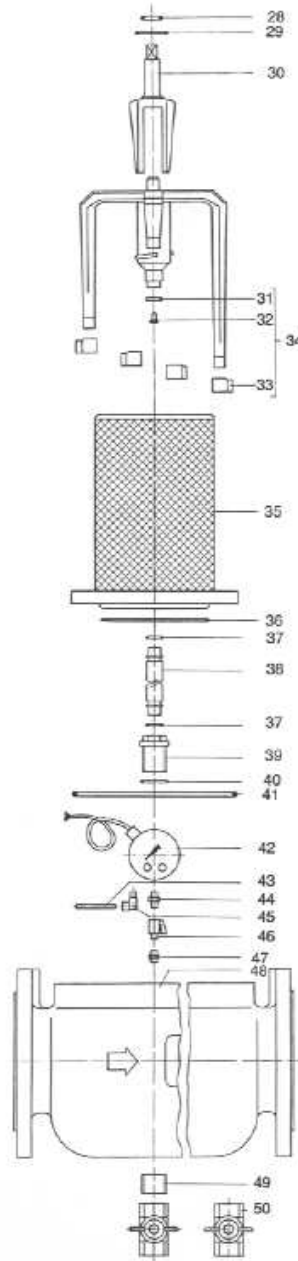
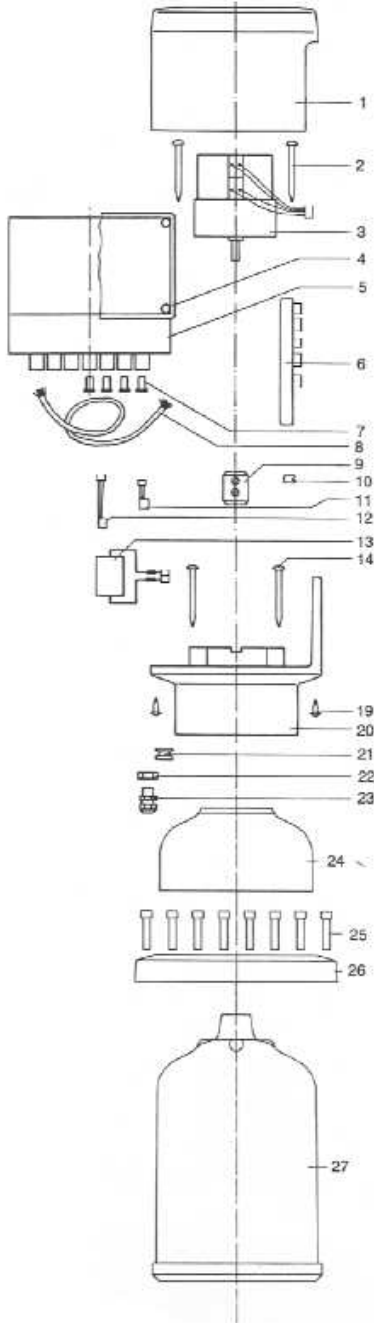
Spínání se nachází ve skříni nad filtračním zvonem (viz obr. 2)

List 1

JPF-A/TP DN 125 – 200

Náhradní díly

Seznam náhradních dílů JUDO JPF-A/TP DN 125-200



| poz. | název | Obj. č. | Ks pro DN 125 | Ks pro DN 150 | Ks pro DN 200 |
|------|-----------------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | Ložiskové víko | 1607204 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | Samofezný šroub C 3,9 x 22 | 1650191 | 8 | 12 | 16 |
| 3 | Synchronní motor | 2020111 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | Rozvodová skříň | 1510070 | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Kryt rozvodové skříně | 1150062 | 8 | 1 | 1 |
| 6 | Elektronika | 2020049 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | Zátka kabelového šroubení | 2020057 | 3 | 2 | 1 |
| 8 | Připojovací kabel | 2020060 | 2 | 3 | 4 |
| 9 | Motorová příruba | 2020110 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | Závitová tyč | 1607216 | 4 | 6 | 8 |
| 11 | Stykač HE 200 dlouhý | 2607245 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | Stykač HE 280 dlouhý | 2607574 | 2 | 3 | 4 |
| 13 | Plochý kondenzátor | 2020044 | 2 | 3 | 4 |
| 14 | Samofezný šroub C 3,9 x 9,5 | 1607213 | 8 | 12 | 16 |
| 15 | Montážní svorka | 1607207 | 6 | 9 | 12 |
| 16 | Kolečko montážní svorky | 1500136 | 6 | 9 | 12 |
| 17 | Kabel ručně ovládaných tlačítek | 2020243 | 4 | 6 | 8 |
| 18 | Ručně ovládaná tlačítka | 1500185 | 2 | 3 | 4 |
| 18.1 | Knoflík ručně ovládaných tlačítek | 1120355 | 2 | 3 | 4 |
| 19 | Samofezný šroub C 3,5 x 9,5 | 1650130 | 8 | 12 | 16 |
| 20 | Skříň motoru | 2320006 | 2 | 3 | 4 |
| 21 | Průchodka | 1607215 | 2 | 3 | 4 |
| 22 | Pojistná matice | 1440056 | 2 | 3 | 4 |
| 23 | Kabelové šroubení | 1440057 | 2 | 3 | 4 |
| 24 | Horní díl skříně | 1120136 | 2 | 3 | 4 |
| 25 | Šroub s válcovou hlavou M8 x 45 | 1650208 | 32 | 48 | 64 |
| 26 | Přírubový kroužek | 2010032 | 2 | 3 | 4 |
| 27 | Zvonek filtru | 2020038 | 2 | 3 | 4 |
| 28 | O – kroužek 15 x 3,2 | 1607420 | 2 | 3 | 4 |
| 29 | O – kroužek 28 x 2,5 | 1200027 | 2 | 3 | 4 |
| 30 | Unášecí kotouč | 2020034 | 2 | 3 | 4 |
| 31 | Těsnění sacího potrubí | 1200056 | 2 | 3 | 4 |
| 32 | Samofezný šroub C 4,2 x 9,5 | 1650125 | 2 | 3 | 4 |
| 33 | Náhubek trubky | 1120135 | 8 | 12 | 16 |
| 34 | Komplet sacího potrubí | 2020040 | 2 | 3 | 4 |
| 35 | Sítka MW 0,10 mm | 2010028 | 2 | 3 | 4 |
| 36 | O – kroužek 100 x 1,5 | 1200124 | 4 | 6 | 8 |
| 37 | O – kroužek 12 x 3 | 1607110 | 2 | 3 | 4 |
| 38 | Proplachovací potrubí DN 125 | 2010060 | 2 | - | - |
| 38 | Proplachovací potrubí DN 150 | 2010061 | - | 3 | - |
| 38 | Proplachovací potrubí DN 200 | 2010062 | - | - | 4 |
| 39 | Přípojka | 2010031 | 2 | 3 | 4 |
| 40 | O – kroužek 26 x 3 | 1607111 | 2 | 3 | 4 |
| 41 | O – kroužek 178 x 6 | 1200058 | 2 | 3 | 4 |
| 42 | Měřák diferenčního tlaku | 1610234 | 1 | 1 | 1 |
| 43 | Hadice diferenčního tlaku | 2320004 | 1 | 1 | - |
| 43 | Hadice diferenčního tlaku | 2320005 | - | - | 1 |
| 44 | Dvojitá vsuvka ¼“ | 1440058 | 1 | 1 | 1 |
| 45 | Úhlové šroubení | 1440059 | 2 | 2 | 2 |
| 46 | Mini kulový uzávěr G ¼“ | 1610010 | 2 | 2 | 2 |
| 47 | Dvojitá vsuvka | 1450103 | 2 | 2 | 2 |
| 48 | Spodní díl filtru DN 125 | 2010053 | 1 | - | - |
| 48 | Spodní díl filtru DN 150 | 2010056 | - | 1 | - |
| 48 | Spodní díl filtru DN 200 | 2010059 | - | - | 1 |
| 49 | Vsuvka | 2010012 | 1 | 1 | 1 |
| 50 | Kulový uzávěr | 1610004 | 3 | 4 | 5 |

*Díly podléhající opotřebení