



LEDEČ NAD SÁZAVOU

IČO: 60109777

# FILTRAČNÍ APARÁT *TYP M1 - M4*

*ZAŘÍZENÍ PRO FILTRACI GALVANICKÝCH LÁZNÍ*

NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ



3  
2/2008



## **OBSAH:**

1. Technická zpráva
2. Technická data
3. Pokyny pro montáž
4. Obsluha a údržba
5. Bezpečnost a ochrana zdraví
6. Zkoušky ve výrobním závodě
7. Přejímky, dodávání, balení, doprava, skladování
8. Výkresy, schéma zapojení
9. Servis a opravy zařízení
10. Životnost a likvidace zařízení
11. Záruky

## **Ujištění o prohlášení o shodě:**

*Na toto zařízení bylo vydáno prohlášení o shodě podle § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky č. 5-009.*

# **1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **1.1. POUŽITÍ**

Filtrační aparáty typu **M** jsou určeny k jemné filtraci kapalin na vinutých filtračních vložkách. Své využití nachází v galvanizovnách, fotolaboratořích, při předúpravě vody pro membránové procesy, vody pro řezání vodním paprskem, filtraci chemických roztoků, *apod.*

## **1.2. TECHNICKÝ POPIS**

Zařízení se skládá z čerpadla s magnetickou spojkou, upevněného v nosném rámu. K němu je převlečnou maticí připojena filtrační kolona, ve které jsou umístěny vinuté filtrační vložky. Filtrační kolona je uzavřena hlavou opatřenou odvodušňovacím ventilem a kontrolním manometrem. Manometr je oddělen od filtračního prostoru teflonovou membránou. Aparát je na boku opatřen vypínačem s jističem a přívodní šňůrou opatřenou vidlicí.

*Vlastní provedení je na rozměrovém náčrtku.*

### **Schéma označení zařízení:**

- typ **M1** je určen pro **1 ks** vinuté filtrační vložky (VFV) 10"
- typ **M2** je určen pro **2 ks** VFV 10"
- typ **M3** je určen pro **3 ks** VFV 10"
- typ **M4** je určen pro **4 ks** VFV 10"

Se zařízením jsou standardně dodávány 10" vinuté filtrační vložky typu VFV 005, (případně VFV 002, VFV 010), které zachycují mechanické nečistoty o velikosti nad 5 (2 a 10  $\mu\text{m}$ ). Po dohodě je možné dodávat zařízení i s vložkami o délce 20", případně vložkami kombinovanými (*filtrační vložka s náplní aktivního uhlí*). Velikost pórů filtračních vložek může být 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 80 a 100  $\mu\text{m}$ .

### **Materiálové provedení :**

- těsnící prvky - standardně EPDM, na přání FPM.
- ostatní – polypropylen (PP)

## **1.3. PROSTŘEDÍ**

Provedení zařízení umožňuje jeho provozování v prostředí se zvýšenou korozní agresivitou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51.

## 2. TECHNICKÁ DATA

<b>PARAMETR</b>	<b>HODNOTA</b>
<i>Filtrační přepážka</i>	<i>vinutá filtrační vložka VFV</i>
<i>Průměrná velikost zachycených částic při použití vložek:</i>	
- VFV 002	<b>od 2 <math>\mu</math>m</b>
- VFV 005	<b>od 5 <math>\mu</math>m</b>
- VFV 010	<b>od 10 <math>\mu</math>m</b>
<i>Max. zachycené množství nečistot</i>	<b>40 - 100 g/VFV</b>
<i>Počet VFV</i>	<b>1 - 4 ks</b>
<i>Výkon zařízení</i>	<i>viz. diagram výkonové charakteristiky (str. 11)</i>
<i>Max. tlak</i>	<b>0,1 MPa</b>
<i>Max. provozní teplota</i>	<b>80 °C</b>
<i>Materiál</i>	<b>PP</b>
<i>Rozměry</i>	<i>viz. rozměrový náčrtek (str. 12-13)</i>
<i>Hmotnost</i>	
<i>M1</i>	<b>13,3 kg</b>
<i>M2</i>	<b>14,2 kg</b>
<i>M3</i>	<b>15,1 kg</b>
<i>M4</i>	<b>16,0 kg</b>
<i>Napájecí napětí</i>	<b>3+PEN~50Hz, 230V/400V</b>
<i>Příkon elektromotoru</i>	<b>0,045 kW (M15) - 0,18 kW (M35, M50)</b>
<i>Ochrana proti nebezpečnému dotyku</i>	<i>samočinným odpojením od zdroje a pospojováním dle ČSN 332000-4-41</i>
<i>Stupeň krytí</i>	<b>IP 54</b>
<i>Hlučnost</i>	<b>52,5 dB/A/</b>

### **3. POKYNY PRO MONTÁŽ**

Před instalováním je třeba filtrační aparát pečlivě prohlédnout, zejména bylo-li delší dobu skladován. Především je třeba prohlédnout, zda není poškozen některý jeho díl a zda jde rotorem motoru bez násilí otáčet. Rovněž je třeba zkontrolovat jeho izolační stav. Při umístění je nutno brát v úvahu prostředí ve kterém má motor pracovat. Dále je nutno dbát na to, aby chladicí vzduch měl volný přístup k motoru a aby chlazení nebylo omezováno usazením různých částic na motoru, zejména na mřížce ventilátoru.

Pro instalaci zařízení vyhovuje rovná nepropustná podlaha. Instalaci zařízení je možné provést zapojením přímo do potrubí, nebo připojením pomocí hadice o světlosti odpovídající velikosti nátrubků filtračního aparátu. Pro nasávání je nutno zvolit zesílenou hadici, abychom se vyhnuli jejímu zploštění při působení podtlaku.

Při instalaci do potrubí je třeba dbát toho, aby nátrubky čerpadla nebyly mechanicky namáhány dilatací potrubí. Je třeba též počítat s prostorem potřebným pro výměnu vložek a s možností vypouštění kapaliny z aparátu. Na sání čerpadla je nutno montovat sací koš, aby bylo zabráněno nasátí pevných částic do tělesa čerpadla.

Při instalaci je třeba dbát pokynů pro instalaci čerpadla. Návod k používání čerpadla *M15, M35 nebo M50* je nedílnou součástí této dokumentace.

Čerpadlo filtračního aparátu smí být připojeno jen na elektroinstalaci odpovídající ESČ – ČSN 330300, ČSN 332000-4-41 a ČSN 332200-1-1. Před spuštěním zařízení je třeba provést ochranné připojení na síť pospojování měděným vodičem *CYA6Z/Ž*, který se připojuje k vnější svorce (*šroubu*) motoru čerpadla. Doporučuje se instalovat filtrační aparát pod úroveň hladiny kapaliny, pokud je to možné. Sací a výtlačné potrubí je potom nutno vybavit uzavíracími ventily. V opačných případech naplníte sací trubku a těleso čerpadla před spuštěním čerpanou kapalinou.

Pokud je čerpadlo umístěno nad hladinou čerpané kapaliny, je nutné použít sací koš se zpětnou klapkou. Je dobře pamatovat na odvzdušňovací ventil na výtlačném potrubí, který umožní jeho odvzdušnění. Pokud nebude zařazen odvzdušňovací ventil, je nutno dbát na to, aby vedení neobsahovalo žádné ohyby, které by umožňovaly tvorbu vzduchových polštářů.

Pokud je filtrační aparát určen k recirkulaci lázně, doporučuje se umístit sání na dně nádrže a výtlaček na hladině. Sání a výtlaček musí být umístěny tak, aby byly od sebe vzdáleny.

#### **UPOZORNĚNÍ**

**Čerpadlo musí být při provozu vždy naplněno kapalinou. Pokud by bylo v provozu bez kapaliny ("na sucho") došlo by k jeho poškození.**

Před připojením odstranit z nátrubků čerpadel ochranné zátky.

Před prvním spuštěním je nutno zajistit vyznačený směr otáčení čerpadla.

## **4. OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Pro provoz a obsluhu platí **ČSN 343205**. Při provozu je třeba dohlížet zejména na správnou funkci motoru, jeho klidný chod, pečovat o čistotu čerpadla a jeho okolí, zatěžovat čerpadlo dle jeho štítkových hodnot a kontrolovat oteplení ložisek elektromotoru. ***Ložiska se vyměňují po 20 000 provozních hodinách.***

Před prvním spuštěním aparátu je třeba zaplavit čerpadlo čerpanou kapalinou. **Čerpadlo nesmí nikdy běžet nasucho !!!!!**

### **První spuštění - hadicová vedení**

- Konec výtláčné hadice ponořit do nádrže a otevřít uzavírací ventil.
- Sací hadici zcela naplnit čerpanou tekutinou.
- Pokud by čerpadlo nebylo zaplaveno, zkontrolovat, zda jsou tělo čerpadla a sací hadice úplně naplněny
- Konec sací hadice zcela uzavřít rukou naplocho a ponořit hadici do nádrže
- Poté ihned zapnout čerpadlo. Tekutina musí vystupovat z hadice plným proudem.
- Pokud by to tak nebylo, musí se postup zopakovat.

### **První spuštění - potrubí**

- Uzavírací ventil zabudovaný do nasávací trubky musí být vždy úplně otevřený, aby se zabránilo poškození čerpadla během nasucho. Čerpadlo musí být zaplavené.
- Otevřít ventil pro výtlak
- Zapnout motor čerpadla

### **POZOR!**

**Zcela zanešené filtrační vložky, sací koš nebo trvale uzavřený ventil na sacím nebo výtláčném potrubí může způsobit poškození čerpadla !!!**

Po připojení na síť a spuštění čerpadla se provede odvzdušnění filtrační kolony odvzdušňovacím ventilkem. Pokud odvzdušňovacím ventilkem vytéká kapalina bez vzduchu je odvzdušnění hotovo a aparát je připraven k provozu.

Výkon filtračního aparátu je dán stupněm zanešení vinutých filtračních vložek. Výkon je nepřímo indikován manometrem, který udává tlakovou ztrátu filtru. Z diagramu výkonové charakteristiky (str. 11) je možné určit přibližný průtok kapaliny (*charakteristiky platí pro vodu*).

Před skončením provozu se vypínačem vypne čerpadlo a vytáhne se přívodní vidlice ze zásuvky.

Údržba spočívá ve výměně vinutých vložek a případně výměně poškozených těsnících elementů. Zařízení je třeba udržovat v čistotě, pravidelně čistit sací koš. Pro údržbu čerpadla dbejte pokynů vedených v dokumentaci dodávané s čerpadlem. Provádí se každodenní kontrola tlaků. Při snížení výkonu zařízení (*vzestupu tlaku*) se provádí výměna filtračních vložek.

## **POSTUP PŘI VÝMĚNĚ FILTRAČNÍCH VLOŽEK**

- 1) Vypněte se vypínač čerpadla, přírodní vidlici se odpojte od sítě, vyčkejte poklesu tlaku na nulovou hodnotu.
- 2) Otevřete odvzdušňovací ventil v hlavě filtrační kolony. Z filtračního aparátu vypusťte filtrovanou kapalinu.
- 3) Otáčením proti směru hodinových ručiček vyšroubujte hlavu filtru. Při povolování je třeba dávat pozor na manometr a odvzdušňovací ventilek, aby nedošlo k jejich poškození.
- 4) Tahem nahoru vyjměte trn s filtračními vložkami. Z trnu otáčením proti směru hodinových ručiček vyšroubujte stahovací šroub, vyjměte filtrační a těsnící vložky.
- 5) Znečištěné části filtru, povrch filtru a čerpadla vyčistěte a opláchněte vodou.
- 6) Po kontrole, případně výměně těsnících elementů, proveďte montáž obráceným postupem. Před montáží trnu je vhodné navlhčit "O" kroužky. Při montáži postačuje lehké dotažení hlavy filtrační kolony rukou.

### **POZNÁMKA :**

Jelikož se vinuté filtrační vložky jednotlivých výrobců liší rozměrově, je možné VFV montovat na trn přímo na sebe, nebo se používají těsnící vložky. Je však nutno dbát, aby stahovací šroub po stažení VFV nevyčnival nad okraj filtrační kolony.

## **5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ**

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se řídí ustanoveními zákoníku práce č.362//2007 Sb., zákonem 309/2006 Sb. a vyhláškou 48/82 Sb., případně odpovídajícími národními předpisy.

Všichni pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou zařízení musí být seznámeni s průvodní dokumentací v plném rozsahu a s bezpečnostními předpisy pro práci s chemikáliemi. Obsluha musí být prokazatelně poučena a musí být při práci vybavena ochranným oděvem a rukavicemi vhodnými pro práci s chemikáliemi a štítkem plexi. Údržbu elektrického zařízení stroje smí zajišťovat pouze osoby znalé s kvalifikací minimálně dle §6 vyhl. č.50/78 Sb.

Během provozování zařízení je třeba pravidelně provádět revizi ve smyslu ČSN 331500.

## **6. ZKOUŠKY VE VÝROBNÍM ZÁVODĚ**

U všech filtračních aparátů jsou prováděny funkční zkoušky zahrnující kontrolu těsnosti, výkonu, tlaku a chodu čerpadla.

## **7.1. PŘEJÍMÁNÍ**

Každý výrobek přejímá OŘJ výrobního závodu dle platné technické dokumentace. Při přejímání se kontroluje:

- balení a údaje na výrobku
- kompletnost výrobku a jeho neporušenost
- kompletnost návodu k používání

## **7.2. DODÁVÁNÍ**

S každým filtračním aparátem se dodává návod k používání filtračního aparátu, čerpadla, záruční list a příslušenství:

- Náhradní sada VFV **1ks**
- Těsnící kroužek 79.1x5.8 ČSN O2 9280.9 **1ks**
- Těsnící kroužek 22 x 2 ČSN O2 9281.9 **2 ks**
- Těsnící kroužek 5.6x2.3 ČSN O2 9280.9 **2 ks**

## **7.3. BALENÍ**

Filtrační aparáty jsou dodávány zabalené po jednom kusu v papírových kartonech.

## **7.4. DOPRAVA**

Doprava je zajišťována po dohodě s odběratelem.

## **7.5. SKLADOVÁNÍ**

Pro skladování filtračních aparátů platí ČSN 350000-1-1. Lze je skladovat pouze v suchých a čistých místnostech, kde teplota okolí neklesne pod +5 °C a nepřesáhne +30 °C.

## **8. VÝKRESY, SCHÉMA ZAPOJENÍ**

Součástí dokumentace je rozměrový výkres sestavy a schéma elektroinstalace. Schéma zapojení elektromotoru je umístěno ve svorkovnici elektromotoru.

## **9. SERVIS A OPRAVY ZAŘÍZENÍ**

*Zařízení dodává a servis zajišťuje:*

**WATEK s.r.o.**

*Jiřího Wolкера 852*

584 01 Ledeč nad Sázavou

*tel.:* +420 / 569720534

*fax.:* +420 / 569721099

*E-mail:* [info@watek.cz](mailto:info@watek.cz),

[servis@watek.cz](mailto:servis@watek.cz)

*Info:* <http://www.watek.cz>



## **10. ŽIVOTNOST ZAŘÍZENÍ**

S výjimkou dílů podléhajících běžnému opotřebení je min. 5 let.

### **POZNÁMKA:**

Filtrační aparát po skončení jeho životnosti, eventuelně vadné díly a použité vinuté filtrační vložky je třeba likvidovat v souladu se **Zákonem o odpadech č.125/1997Sb.**

## **11. ZÁRUKA**

Záruční lhůta **FILTRAČNÍCH APARÁTŮ** typu „M“ je **24 měsíců** ode dne prodeje. Tato záruka se nevztahuje na díly podléhající běžnému opotřebení (*vinuté filtrační vložky, těsnění, díly čerpadla podléhající opotřebení*). Zacházení se zařízením musí být v souladu s průvodní dokumentací.

## ZÁRUČNÍ LIST

Výrobní číslo :

Osvědčení o technické kontrole :

Datum prodeje :

Datum instalace a uvedení do provozu :

Poznámka:

**Zařízení dodává a servis zajišťuje:**

**WATEK s.r.o.**

*Jiřího Wolkerova 852*

584 01 Ledeč nad Sázavou, CZ

*tel.: +420 / 569720534*

*fax.: +420 / 569721099*

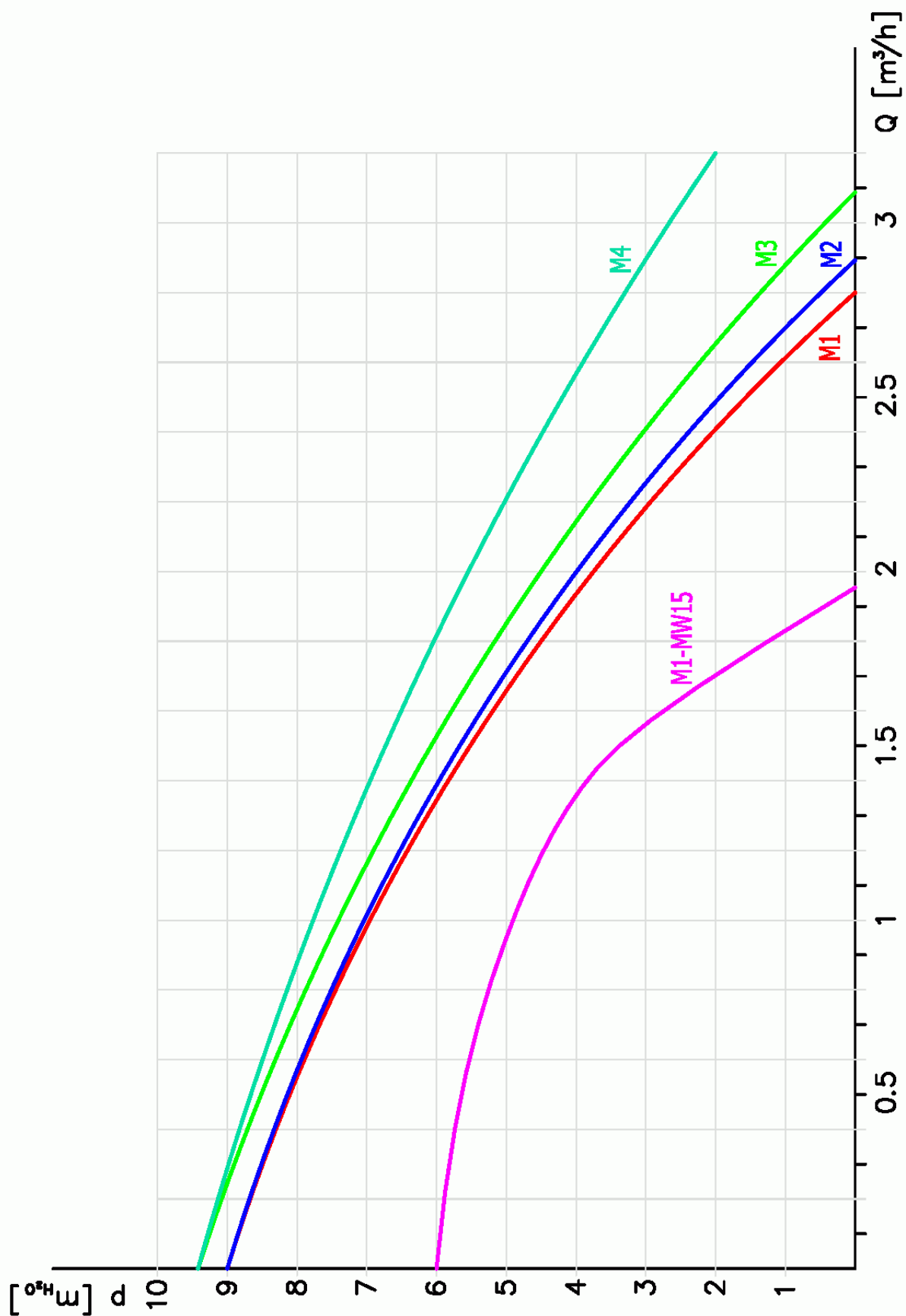
*E-mail: [info@watek.cz](mailto:info@watek.cz),*

*[servis@watek.cz](mailto:servis@watek.cz)*

*Info: <http://www.watek.cz>*

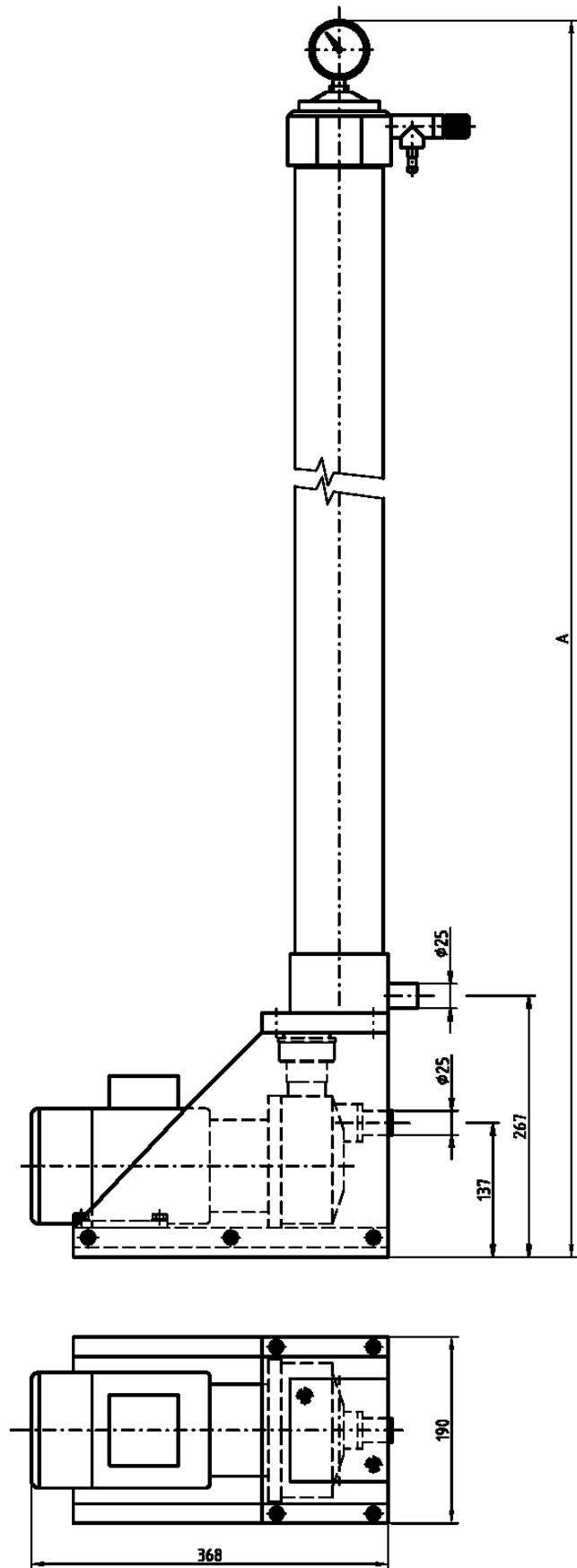
# VÝKONOVÁ CHARAKTERISTIKA FILTR. APARÁTU M1 - M4

(závislost průtoku na výtlačné výšce)

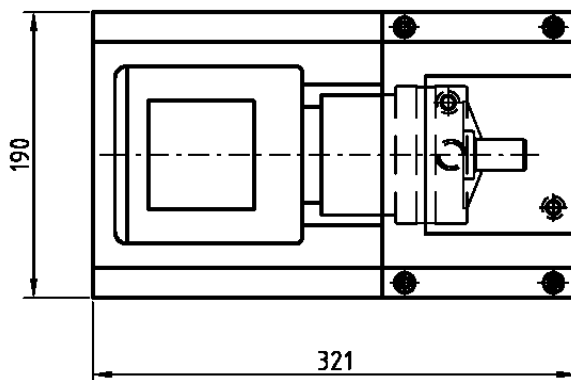
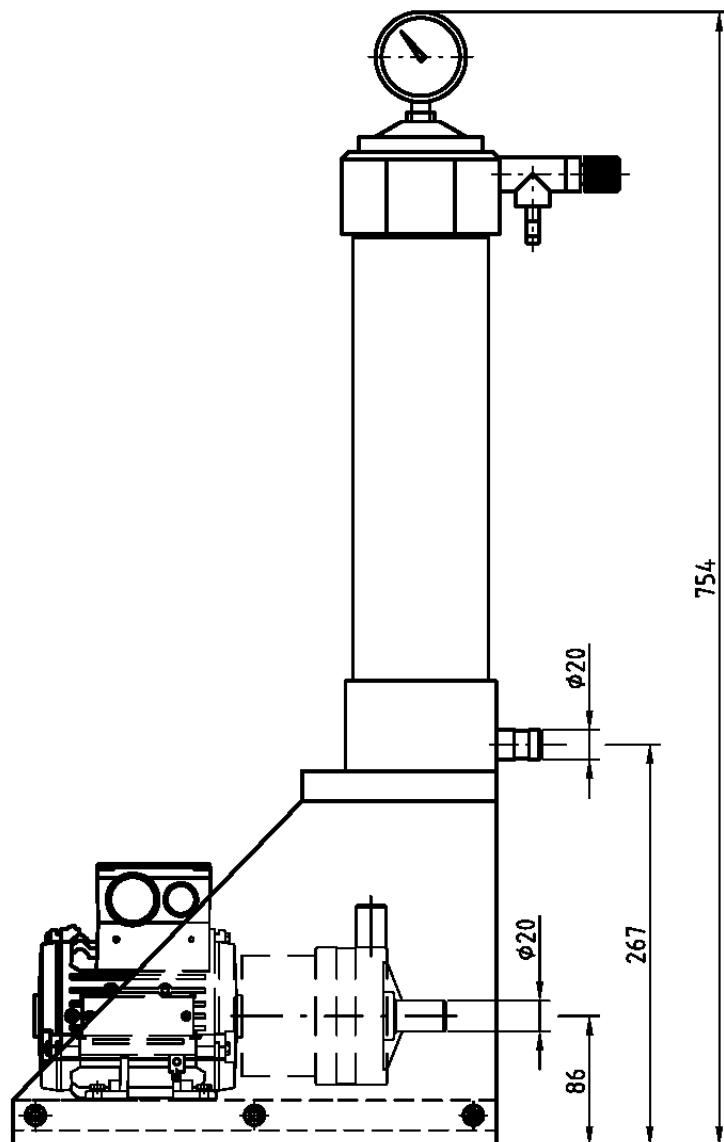


## ROZMĚROVÝ NÁČRT FILTRAČNÍ APARÁT M1-M4

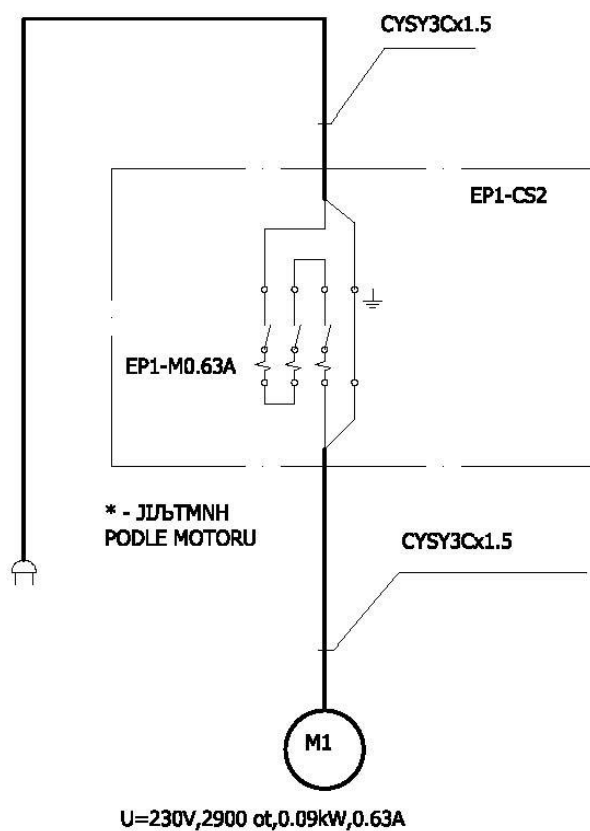
	A
<b>M1</b>	754
<b>M2</b>	1008
<b>M3</b>	1262
<b>M4</b>	1516



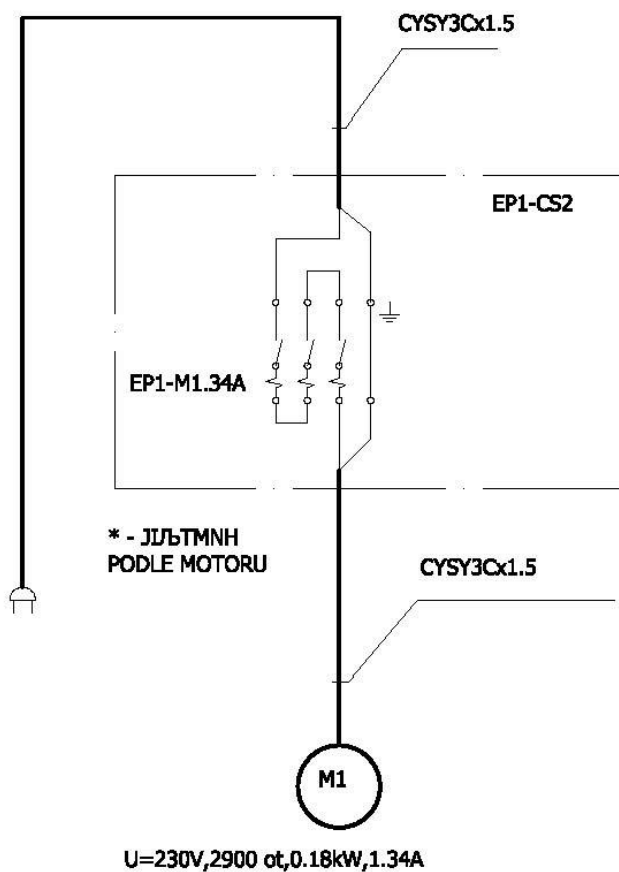
# ROZMĚROVÝ NÁČRT FILTRAČNÍ APARÁT M1 - MW15




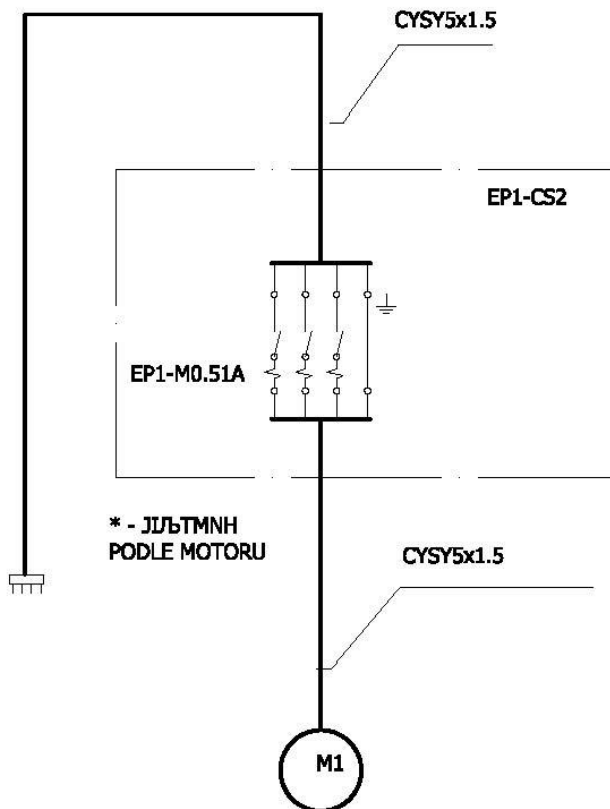
# ELEKTROINSTALACE




Poz.	Název	Číslo výkresu	Polotovár – norma	Materiál výchozí	Rozměr	Ž.hmot.	h.hmot.	Kusů
Číslo sestavy								
MĚPřko	Kreslil Jan Novák	20.5.04	Změna	Datum 0.05.200	Podpis	Index	Poč. listů	
–	Kontroloval Jan Novák	05					Číslo listu	1
 LEDEČ n/S		Název <b>FILTRAIHИH APAPBT</b>			Číslo výkresu <b>F01257000</b>			
					Název souboru <b>MW15</b>			



Poz.	Název	Číslo výkresu	Polotovár – norma	Materiál výchozí	Rozměr	Š.hmot.	h.hmot.	Kusů
Číslo sestavy								
Měřítko	Kresil Jan Novák	20.5.04	Změna	Datum 0.05.2005	Podpis	Index	Poč. listů	Číslo listu 1
—	Kontroloval Jan Novák							
				<b>Název</b> FILTRAIHH APAPBT		<b>Číslo výkresu</b> F01037000		
				<b>Název souboru</b> M35				



U=400V,2900 ot,0.18kW,0.51A

Poz.	Název	Číslo výkresu	Podtovar – norma	Materiál výchozí	Rozměr	Š.hmot.	h.hmot.	Kusů
Číslo sestavy								
MŠPřko	Kreslil Jan Novák	20.5.04	Změna	Datum 0.05.2005	Podpis	Index	Poč. listů	
–	Kontroloval Jan Novák	Dr					Číslo listu	1
		<b>Název</b> ФИЛТРАИИИ АРАБІТ			<b>Číslo výkresu</b> F01027000			
					<b>Název souboru</b> M35			