

IWAKI

Elektromagnetické dávkovací čerpadlo

Typ ES

Návod k obsluze

△ Seznamte se s tímto návodem dříve, než začnete výrobek používat

Děkujeme vám za výběr čerpadla typu ES značky Iwaki. Tento návod k obsluze obsahuje popis správné instalace, obsluhy, údržby a odstraňování závad čerpadla ES. Důkladné seznámení s tímto návodem vám zajistí optimální výkon, bezpečnost a odpovídající servis čerpadla.



OBSAH

Bezpečnostní pokyny	1
Bezpečnost.....	1
1.0 Úvod	5
1.1 Předmluva.....	5
1.2. Bezpečnost a varovná upozornění	5
1.3 Princip fungování čerpadla.....	5
1.4 Technické údaje.....	6
2.0 Instalace	7
2.1 Vybalení.....	7
2.2 Umístění.....	7
2.3 Přívod hadice.....	8
2.4 Výtlačná hadice	8
2.5 Elektroinstalace	8
3.0 Obsluha	9
3.1 Zalití čerpadla.....	9
3.2 Nastavení.....	9
3.3 Cejchování.....	10
4.0 Údržba	11
4.1 Výměna membrány.....	11
4.2 Výměna ventilu.....	11
4.3 Hadicové vedení.....	11
4.4 Spotřební dílce.....	11
5.0 Odstraňování závad	12
6.0 Typový kód a rozložený pohled	13
6.1 Typový kód.....	13
6.2 Rozměry.....	14
6.3 Rozložený pohled.....	15

Důležité pokyny

Pokyny k zajištění bezpečné a správné manipulace s čerpadlem

- Pečlivě si přečtěte kapitolu "Bezpečnostní pokyny" k zamezení nehod postihující jak vás, tak ostatní osoby včetně škod na majetku. VŽDY dodržujte pokyny a doporučení této kapitoly.
- Vždy postupujte a řiďte se pokyny tohoto Návodu. Jedině tak si uživatel čerpadla zajistí ochranu před nebezpečnými stavy a situacemi během obsluhy a údržby zařízení čerpadla.
- Značky a jejich význam jak uvedeno níže.

 Varování	Při nedodržení bezpečnostního pokynu "Varování" hrozí nebezpečí vážného až smrtelného úrazu.
 Pozor.	Při nedodržení bezpečnostního pokynu "Pozor" hrozí nebezpečí úrazu osob a vážné škody na majetku.

Druhy značek



Ukazuje na nutnost řídit se značkou "**Varování**" a "**Upozornění**". Uvnitř tohoto trojúhelníku je konkrétní zobrazení jako varovná nebo upozorňující zpráva pro uživatele čerpadla.









Uvádí zakázaný úkon či postup. Uvnitř kruhu nebo v jeho blízkosti je konkrétní zobrazení činnosti, které je nutno zabránit.












Uvádí důležitý úkon či postup vyžadující bezchybné provedení. Nedodržením zde uvedených pokynů se vystavujete nebezpečí selhání funkčnosti a poškození čerpadla.

Bezpečnost

 Varování.	
<ul style="list-style-type: none">• Vypněte zdroj el. energie Práce bez odpojeného zdroje el. energie způsobí úraz el. proudem. Před zahájením prací na čerpadle se ujistěte o VYPNUTÍ el. napájení a odstavení čerpadla i ostatních přidružených zařízení.	 Úraz el. proudem
<ul style="list-style-type: none">• Přerušete chod čerpadla Při zjištění nebo uvědomění si nebezpečných známek a výjimečného stavu v průběhu provozu čerpadla ihned čerpadlo odstavte a postupujte opět od začátku.	
<ul style="list-style-type: none">• Určeno pouze ke stanovenému účelu Je zakázáno používat čerpadlo k jiným než stanoveným účelům, jinak hrozí nebezpečí úrazu a poškození čerpadla. Používejte čerpadlo přesně dle technických údajů a rozsahu užití čerpadla.	 Zákaz
<ul style="list-style-type: none">• Zákaz přestavby Je zakázáno provádět přestavbu čerpadla. Jinak hrozí nebezpečí vážné nehody. IWAKI nezodpovídá za případné nehody a škody jakéhokoliv druhu způsobené v důsledku přestavby čerpadla uživatelem bez předchozího povolení či pokynů od firmy IWAKI.	 Zákaz přestavby
<ul style="list-style-type: none">• Používání osobních ochranných pracovních prostředků Při dotyku a jiném kontaktu s libovolnou nebezpečnou chemickou kapalinou, ale nikoliv pouze s chemikálií, hrozí vážné poranění. Během provozu čerpadla používejte ochranné prostředky (ochrannou masku, rukavice atd.).	 Používejte OPOP
<ul style="list-style-type: none">• Provozní místo musí být zbaveno vody a vlhkosti Čerpadlo není navrženo jako zcela vodotěsné či prachotěsné. Při užití čerpadla v místech s rozstříkem vody a přítomnou vlhkostí hrozí nebezpečí úrazu el. proudem a zkratu.	 Zákaz

Bezpečnost

 Upozornění.	
<ul style="list-style-type: none">● Pouze obsluha s předepsanou kvalifikací Pracovník obsluhy čerpadla či dozor obsluhy čerpadla nesmí povolit obsluhu s malou nebo žádnou znalostí čerpadla, aby toto čerpadlo obsluhovala. Pracovníci obsluhy čerpadla musí disponovat spolehlivými znalostmi o čerpadle a jeho provozu.	 Zákaz
<ul style="list-style-type: none">● Pouze stanovený zdroj. Je zakázáno uvádět čerpadlo do chodu s napětím, které neuvádí typový štítek. V opačném případě hrozí nebezpečí požáru. Lze použít pouze se stanoveným zdrojem napětí.	 Zákaz
<ul style="list-style-type: none">● Čerpadlo nesmí běžet na sucho. Zabraňte chodu čerpadla na sucho (bez kapaliny v čerpadle). Když čerpadlo běží bez kapaliny, dochází ke vzniku tepla z důvodu tření mezi třecími částmi uvnitř čerpadla, což způsobí poškození čerpadla.	 Zákaz
<ul style="list-style-type: none">● Nevystavujte čerpadlo vlivu mokra a vlhkosti Při náhodném polití elektrosoučástí či elektroinstalace kapalinou hrozí nebezpečí požáru a úrazu el. proudem. Zařízení instalujte v místě zbaveném nebezpečí rozlití a úniku kapaliny.	 Nesmí přijít do styku s mokrem a vlhkem
<ul style="list-style-type: none">● Větrejte Během provozu čerpadla může vzniknout nebezpečí otrávení toxickými a zápachovými kapalinami. Zajistěte dostatečné větrání pracovního prostoru.	 Upozornění
<ul style="list-style-type: none">● Únik kapaliny Proveďte ochranná opatření proti náhodnému vylití nebo úniku provozní kapaliny v důsledku poškození čerpadla a přidruženého potrubí.	 Upozornění
<ul style="list-style-type: none">● Poškozené čerpadlo Je zakázáno obsluhovat poškozené čerpadlo. Poškozené čerpadlo může způsobit netěsnost a úraz elektrickým proudem.	 Zákaz
<ul style="list-style-type: none">● Zabraňte poškození a výměně zdrojového kabelu Na zdrojovém kabelu nesmí být rýhy a jiná poškození ani známky jeho úpravy. Za kabel nelze násilím tahat. Kabel nesmí být vystaven mimořádnému zatížení jako je jeho nahřívání a pokládání těžkých předmětů na kabel, jinak hrozí jeho poškození s nebezpečím následného požáru a úrazu elektrickým proudem.	 Upozornění

Bezpečnost

 Upozornění.	
<ul style="list-style-type: none">• Instalujte ochranný jistič (zvláštní výbava) Při obsluze čerpadla bez ochranného jističe hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Pořídte si ochranný jistič na zvláštní objednávku a instalujte do zařízení.	 Nebezpečí úrazu el. proudem
<ul style="list-style-type: none">• Šetrné zacházení se silovým (napájecím, zdrojovým) kabelem Používáním vadného a poškozeného silového kabelu se vystavujete nebezpečí požáru a úrazu elektrickým proudem. Zacházejte se silovým kabelem šetrně.	 Nebezpečí úrazu el. proudem
<ul style="list-style-type: none">• Řiďte se pokyny Návodu k obsluze a údržbě Výměnu spotřebních dílů provádějte dle postupů uváděných v Návodu k obsluze a údržbě. Je zakázáno demontovat díly čerpadla, pro které není postup demontáže uveden v Návodu k obsluze a údržbě.	
<ul style="list-style-type: none">• Kde nelze instalovat a skladovat čerpadlo Je zakázáno instalovat a skladovat čerpadlo na následujících místech : místa, kde se používá a skladuje hořlavý plyn a látky; místa s nadměrně vysokou okolní teplotou (40°C a více) nebo nadměrně nízkou okolní teplotou (0°C a méně).	 Zákaz
<ul style="list-style-type: none">• Likvidace opotřebovaného čerpadla Likvidaci použitých či poškozených čerpadel provádějte v souladu s místními zákony a předpisy. (Konzultujte s firmou oprávněnou k likvidaci průmyslového odpadu.)	

1.0 Úvod

1.1 Předmluva

Děkujeme vám za výběr čerpadla typu ES značky Iwaki. Tento návod k obsluze obsahuje popis správné instalace, obsluhy, údržby a odstraňování závad čerpadla ES. Důkladné seznámení s tímto návodem vám zajistí optimální výkon, bezpečnost a odpovídající servis čerpadla.

1.2 Bezpečnost a varovná upozornění

Čerpadlo ani jeho potrubí nejsou určena pro lokality s okolní teplotou převyšující 40°C nebo naopak klesající pod 0°C, a místa s přímým slunečním zářením.

Před zahájením údržby odpojte čerpadlo od přívodu elektrické energie.

Při práci na čerpadle a kolem dávkovacího čerpadla VŽDY používejte pracovní oděv a jiné osobní ochranné pracovní prostředky dle doporučení výrobce čerpané kapaliny.

Odtlakujte výtlačné potrubí dříve, než potrubí odpojíte a začnete provádět údržbu na čerpadle.

1.3 Princip fungování čerpadla

Elektronické dávkovací čerpadlo typu ES se skládá z čerpadlového agregátu, hnacího zařízení a řídicí jednotky. Hnací zařízení představuje elektromagnetický ventil. Po nabuzení induktoru s více závití pomocí řídicí jednotky se hřídel ventilu pohybuje dopředu přitahována magnetickou silou solenoidu. Hřídel je připojena k membráně opatřené PTFE a tvořící součást čerpadlového agregátu. Membrána je tlačena do dutiny hlavy čerpadla, čímž snižuje její objem a zvyšuje tlak, který vytlačuje kapalinu z hlavy čerpadla přes zpětné klapky na výtlaku. Když je induktor s více závití bez proudu, pružina vrátí ventil do jeho výchozí polohy. Tímto úkonem se membrána vysune z dutiny hlavy, objem se zvětší a klesne tlak. Atmosférický tlak pak tlačí kapalinu ze zásobníku přes zpětné klapky na sání a dochází ke znovunaplnění hlavy čerpadla.

1.0 Úvod

1.4 Technické údaje

Určení kapacity/tlaku

Velikost	Max. výkonnost (l/hod.) (ml/min.)		Výkon zdvihu (ml)	Max. tlak MPa	Velikost hadicové přípojky (mm)
B10	2.28	38	0.11	1.0	ø4x ø6
B15	3.9	65	0.18	0.7	ø4x ø6
B20	5.7	95	0.26	0.4	ø4x ø6
B30	12.0	200	0.56	0.2	ø9x ø12

Rozsah nastavení

Doporučený rozsah nastavení rychlosti

0 až 360 zdvihů za minutu

Materiály použité k provedení

Kód	Hlava čerpadla	Ventil	Sedlo ventilu	Membrána	Těsnění
VC	PVC	CE	FKM	PTFE/EPDM	PTFE
VH		HC	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM		
PH		HC	EPDM		
TC	PVDF	CE	FKM		

CE : hlinitanová keramika

EPDM: etylenpropylendienmonomer

PTFE : polytetrafluoroetylen

FKM: fluoroelastomer

PVC : Polyvinylchlorid (průsvitný)

GFRPP : Polypropylen plněný skelnými vlákny

HC : Hasteloy C 276

PVDF : Polyvinylidenfluorid

Elektro

ESB-N3 230 VAC ± 10% 0.3 Amp max. 16 watt průměr
50 Hz, jednofázový

Provozní podmínky

Okolní teplota 0°C až 40°C

Relativní vlhkost 35% až 90% nekondenzující

2.0 Instalace

2.1 Vybalení

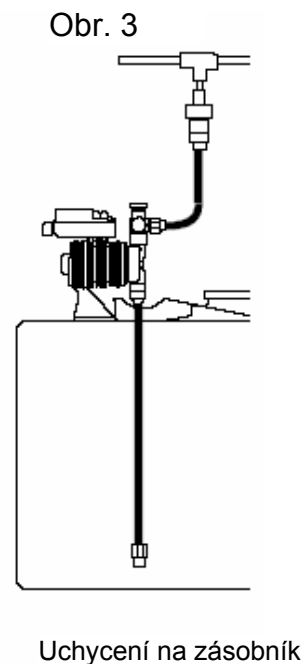
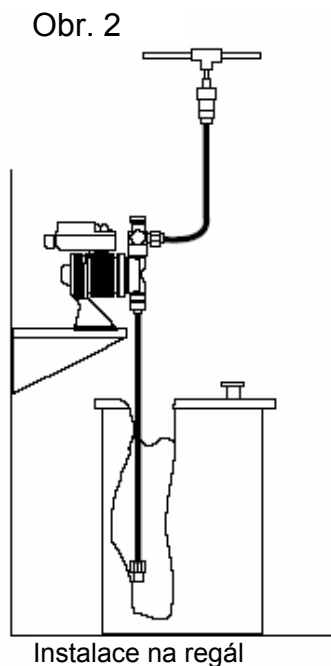
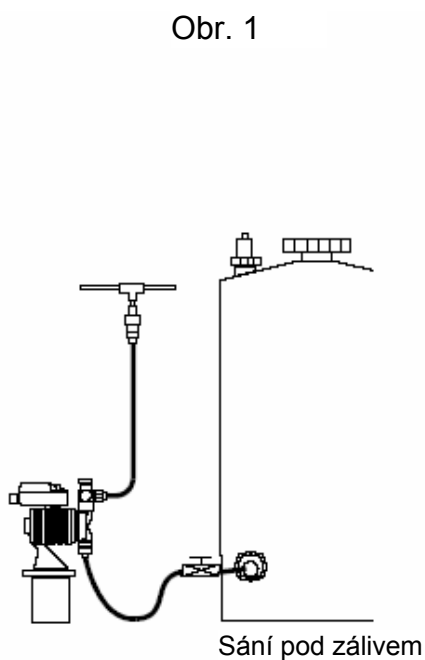
Otevřete přepravní bednu a zkontrolujte její obsah, zda není poškozen. V případě chybějících nebo poškozených položek kontaktujte místního prodejního zástupce, aby zajistil náhradu.

2.2 Umístění čerpadla

Zvolte čisté, suché místo v blízkosti elektrického vývodu a možností snadného přístupu k regulaci rychlosti a hadicovým přípojkám. Je nepřípustné instalovat čerpadlo v místech s okolními teplotami přesahujícími 40°C a klesajícími pod 0°C, popř. takových, kde je čerpadlo a hadicové vedení vystaveno přímému slunečnímu záření. Sání pod zálivem (montáž čerpadla pod hladinou kapaliny v zásobníku) je velice výhodné a doporučuje se zejména, když čerpané kapaliny snadno vytvářejí plynové bubliny. Chlornan sodný a peroxid vodíku jsou běžnými příklady takových kapalin. (Viz obr. 1).

Když instalace typu sání pod zálivem není možná, použije se většinou přilehlý regál nad zásobníkem (který však nesmí být přímo nad zásobníkem. (Viz Obr. 2.)

Lze použít i samotný zásobník resp. jeho kryt, jestliže jsou tyto vybaveny úchyty pro čerpadlo. (Viz Obr. 3.) V každém případě celková sací výška nesmí překročit (1.0 m).



2.3 Přívodní potrubí

Přívodní hadicové vedení musí být co nejkratší. V případě sání pod zálivem instalujte uzavírací ventil s příslušnou hadicovou přípojkou na výstupu zásobníku. Uřízněte délku hadice z dodávaného kotouče a instalujte mezi uzavírací ventil a výstupní spojovací díl čerpadla. V případě sací výšky instalujte patní ventil na jeden konec sací hadice a uřízněte na takovou délku, aby byl patní ventil zavěšen zhruba 25 mm nad spodkem zásobníku. Vyvarujte se případných smyček na vedení hadice, kde by se mohly tvořit kapsy výparů. Doporučujeme vést rozvod v hadici z PVC.

2.4 Výtlačné hadice

Hadice na výtlačku jsou méně důležité a mohou být libovolné délky k dosažení místa užití. Vyvarujte se ostrých ohybů a smyček a zajistěte ochranu hadicového vedení před ostrými hranami způsobujícími případný oděr a proříznutí hadice. V dávkovacím bodě instalujte zpětnou klapku (na zvláštní objednávku) a napojte na ni výtlačnou hadici.



Upozornění.

Zpětný ventil používající pružiny ze slitiny Ni (hasteloy) a jiných kovových materiálů na kapalinovém konci nelze použít pro chemikálie (jako např. HCL), které způsobují korozi pružin ze slitiny Ni a jiných kovů. Pro tento účel užití lze u IWAKi objednat speciální zpětný ventil.

2.5 Elektroinstalace

Připojte napájecí kabel čerpadla k UZEMNĚNÉMU vývodu s odpovídajícím napájecím napětím. Vyvarujte se proudových odboček, kterými se současně napájí těžká technika a jiná zařízení s nebezpečím vytváření elektrického rušení.

3.0 Obsluha



Upozornění.

- Je zakázáno obsluhovat čerpadlo se zcela zavřeným ventilem na straně výtlačku. Při zcela uzavřeném ventilu na výtlačku za chodu čerpadla hrozí únik kapaliny a prasknutí hadice. Ujistěte se, že čerpadlo nepoběží s uzavřeným ventilem na straně sání.
- Čerpadlo nesmí běžet na sucho. Při chodu čerpadla na sucho hrozí únik kapaliny během napájení kapaliny. Stanovte si jako pravidlo, že po přívodu kapaliny do čerpadla necháte čerpadlo běžet.
 - * Při dlouhodobém chodu čerpadla na sucho (déle jak 30 minut) se čerpadlo přehřeje a čerpadlový agregát (hlava čerpadla, vedení ventilu apod.) se deformuje, popř. se uvolní uchycení hlavy čerpadla s následnými problémy s netěsností kapaliny.
- Kontrolujte pevné namontování hlavy čerpadla. V případě uvolnění montážních šroubů na hlavě čerpadla hrozí netěsnost kapaliny.
 - * Utáhněte pevně 4 šestihranné šrouby dříve, než čerpadlo poprvé najedete. (Během skladování a přepravy čerpadla mohlo dojít k jejich uvolnění.)
 - * Moment utážení: 2.16 N•mZcela utáhněte všechny šrouby uplatněním rovnoměrného momentu utážení v křížovém pořadí šroubů.

3.1 Zalítí čerpadla

Instalujte čerpadlo dle níže uvedeného postupu. Po zapnutí čerpadla nastavte rychlost na 100%. V případě vybavení čerpadla odvzdušňovacím ventilem otevřete otočný knoflík o půl závitů. Kapalina začne protékat sacím vedením do hlavy čerpadla. Po průchodu kapaliny odvzdušňovacím vedením uzavřete odvzdušňovací knoflík a pokračujte v seřizování výkonu jak uvedeno níže. V případě, že čerpadlo nemá odvzdušňovací ventil, odpojte výstupní hadici od dávkovacího ventilu. Po příchodu kapaliny do výtlačné hadice na hlavě čerpadla nastavte rychlost na 0%, čerpadlo zastavte a připojte zpět výtlačnou hadici k dávkovacímu ventilu.

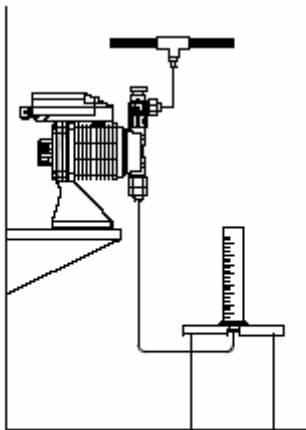
3.2 Seřízení

Když nepožadujete plný výkon, nastavte rychlost na požadované přibližné procento maximálního výkonu.

3.3 Kalibrace

V případě potřeby přesné kalibrace musíte čerpadlo nejprve zalít a nastavit jak uvedeno výše. Pak připojte cejchovací stojan k sací straně čerpadla. Zapněte čerpadlo na jednu minutu a proveďte odečet množství kapaliny přečerpané ze stojanu. Rychlost dle potřeby zvyšujte/snižujte a opět zkontrolujte výkon.

Po dosažení požadovaného výkonu odpojte kalibrovací stojan a opět napojte sací hadici. (Viz Obr. 4.)



Obr. 1
Cejchování

4.0 Údržba

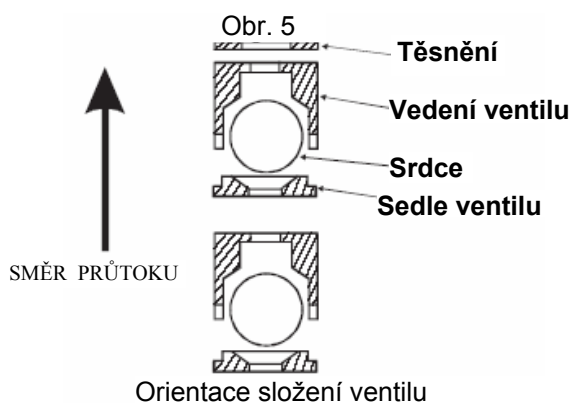
Upozornění: dříve než začnete práci na čerpadle, odpojte el. napájecí kabel, odtlakujte výtlačné vedení a vypusťte, resp. vypláchněte případnou zbytkovou kapalinu z hlavy čerpadla a ventilů.

4.1 Výměna membrány

Vytáhněte síťový kabel z elektrického vývodu a odpojte sací vedení, výtlačné vedení a odvzdušňovací vedení. Demontujte čtyři šestihranné šrouby pomocí šestihranného klíče 4 mm nebo 5 mm. Vyšroubujte membránu a vyjměte její úchyt (malá lamela za membránou). Na hřídel nasadte nový úchyt s membránou. Otáčejte membránou ve směru hodinových ručiček, dokud nedosedne na hřídel. Provedte výměnu hlavy čerpadla a utáhněte šrouby hlavy na moment utažení 2.16 N-m.

4.2 Výměna ventilu

Demontujte sací a výtlačné vedení. Vysadte sací armaturu, úplný ventil (složený z 2 x srdce ventilu, 2 x sedlo ventilu, 2 x vedení ventilu, 1 x těsnění & 1 x O-kroužek). Instalujte nový úplný ventil. Zkontrolujte, zda obě sedla ventilů jsou shodně orientována. Viz Obr. 5 níže. Utáhněte sací armaturu. Podobným způsobem demontujte a vyměňte složení ventilu na výtlačku.



4.3 Hadicové vedení

Zkontrolujte konce hadicového vedení ohledně rozštěpení, trhlin a tenkých míst. Zkontrolujte po celé délce vedení, zda není poškozené v důsledku odření, oděrů, prasklin způsobených napětím, nadměrné teploty a vystavení vlivu ultrafialového světla (přímé sluneční záření, rtuťové výbojky). Při zjištění známek poškození proveďte výměnu celé délky hadicového vedení. Doporučujeme výměnu výtlačného vedení v rámci plánu pravidelné preventivní údržby každých 12 měsíců.

4.4 Spotřební díly

	Dílec	Množ.	Interval výměny
Ventilová souprava		2 soupravy	Zhruba každých 8,000 hodin.
Membrána		1	

Trvanlivost opotřebitelných dílů závisí na tlaku, teplotě a vlastnostech čerpané kapaliny. Hodnota ve výše uvedené Tabulce platí pro nepřetržitý provoz čerpadla používající čistou vodu při okolní teplotě. Tato hodnota je pouze orientační pro účely výměny.

5.0 Odstraňování závad

Upozornění: Před zahájením prací na čerpadle odpojte síťový kabel, odtlakujte výtláčné vedení a vypusťte, resp. vypláchněte zbytkovou kapalinu z hlavy čerpadla a ventilů.

Závada	Možná příčina	Nápravné opatření
Čerpadlo nelze najet	<ul style="list-style-type: none"> - Vadná elektroinstalace - Nesprávné el. napětí - Poškozená elektronická řídicí jednotka 	<ul style="list-style-type: none"> - Opravte elektroinstalaci - Zapojte na odpovídající zdroj el.napětí - Nahrďte řídicí jednotku
Čerpadlo se nezalévá	<ul style="list-style-type: none"> - Vzduch v sacím vedení - Chybí těsnění ventilu - Chybný směr sestavy ventilu - Zavzdušněné čerpadlo - Ventil na sání/výtlačku ucpán cizí částicí - Ventil přilnutý na ventilové sedlo 	<ul style="list-style-type: none"> - Přesměrujte sací vedení k odstranění vzduchové kapsy - Instalujte těsnění ventilu - Opětne smontujte sestavu ventilu - Otevřete odvzdušňovací ventil - Demontujte, prohlédněte, vyčistěte - Demontujte, prohlédněte, vyčistěte
Kolísa výkon	<ul style="list-style-type: none"> - Ventil na sání/výtlačku ucpán cizí částicí - Vzduch uzavřený v čerpadle přeplnění - Poškozená membrána 	<ul style="list-style-type: none"> - Demontujte, prohlédněte, vyčistěte - Otevřete odvzdušňovací ventil - Instalujte dávkovací ventil nebo zpětný ventil - Vyměňte membránu
Netěsní kapalina	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolněná matice armatury nebo hadicové spojky - Uvolněná hlava čerpadla - Poškozená membrána - Chybí O-kroužek, popř. těsnění ventilu 	<ul style="list-style-type: none"> - Utáhněte - Dotáhněte šrouby na hlavě čerpadla - Moment utažení: 2.16 N-m - Vyměňte membránu - Instalujte O-kroužek nebo těsnění ventilu

6.0 Kód modelu, rozměry a rozložený pohled

6.1 Kód modelu

ES – B15 VC N – 3
① ② ③ ④ ⑤

1): Typová řada čerpadla

ES : Elektronické dávkovací čerpadlo s ruční regulací otáček
(nastavitelné na 360 zdvihů/min.)

2): Určení výkonu/tlaku

Velikost	Max. výkonnost		Výkon/zdvih (ml)	Max. tlak MPa	Velikost přípojky
	(l/hod.)	(ml/min.)			
B10	2.28	38	0.11	1.0	ø4x ø6
B15	3.9	65	0.18	0.7	ø4x ø6
B20	5.7	95	0.26	0.4	ø4x ø6
B30	12	200	0.56	0.2	ø9x ø12

3): Kapalinový konec

Kód	Hlava čerpadla	Ventil	Sedlo ventilu	Membrána	Těsnění
VC	PVC	CE	FKM	PTFE/EPDM	PTFE
VH		HC	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM		
PH		HC	EPDM		
TC	PVDF	CE	FKM		

4): Řídící modul

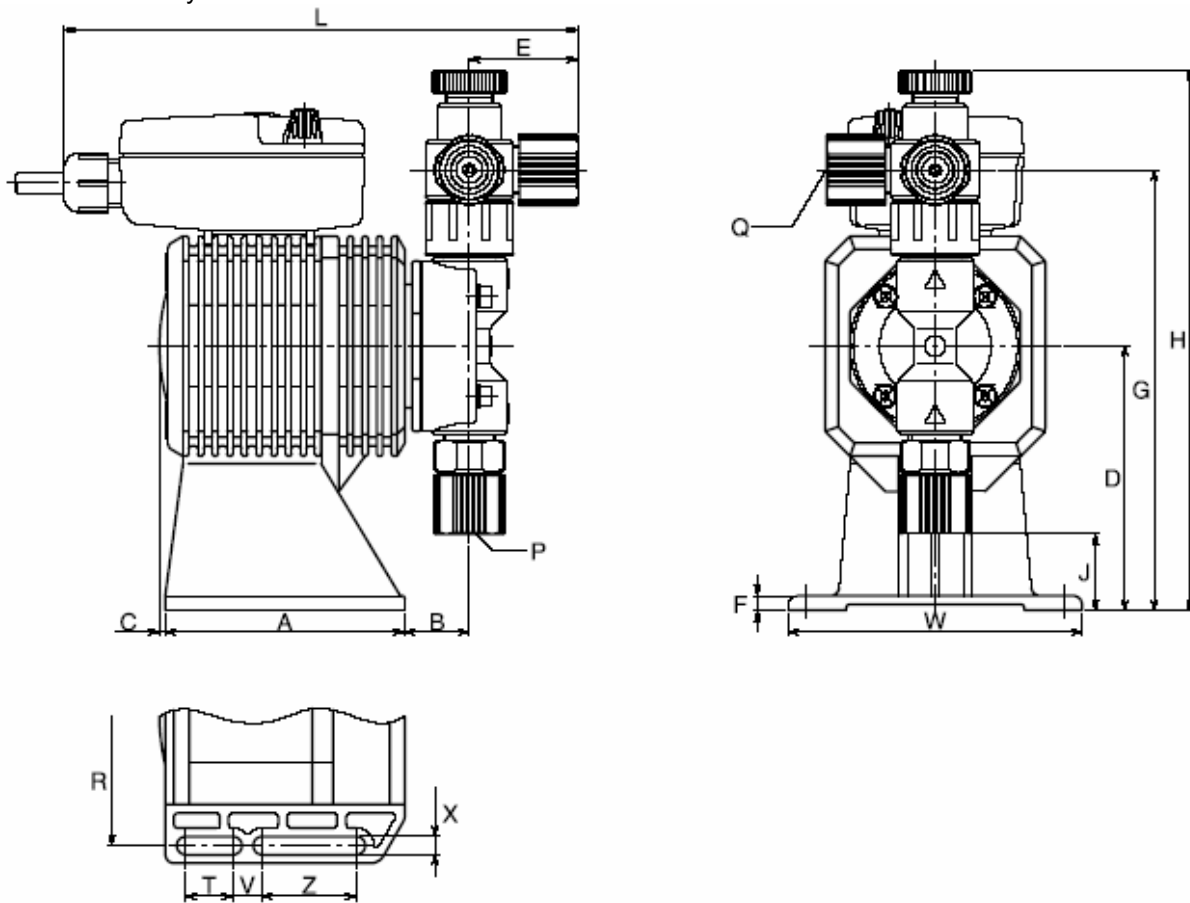
N: pro všechny modely ES-B se zástrčkou. Pouze pevná délka zdvihu

5): Napětí

3: 230 VAC (stříd.), 50 Hz

6.0 Kód modelu, rozměry a rozložený pohled

6.2 Rozměry



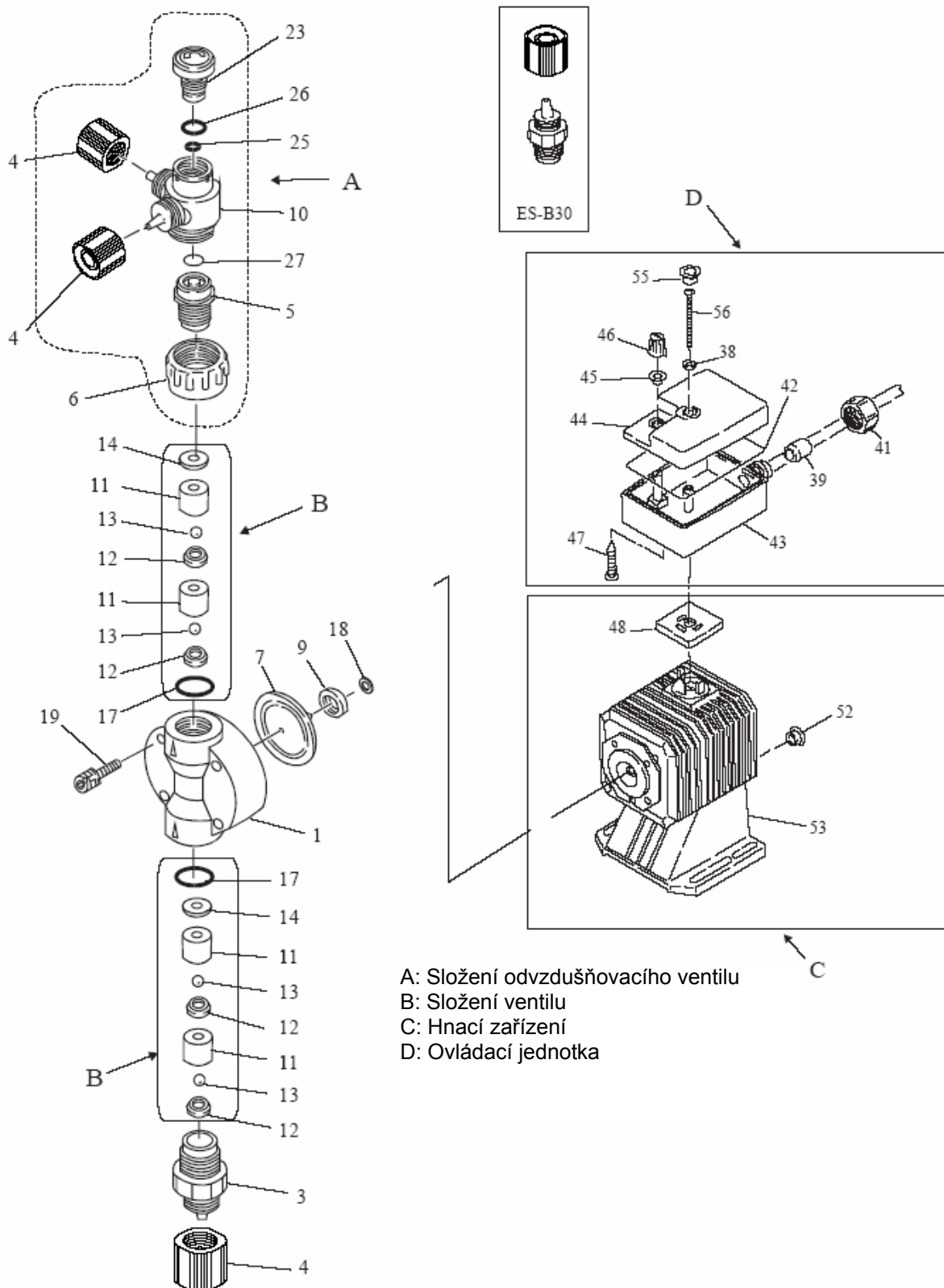
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	Hadicové vedení P&Q	W
ES-B10VC N-3											$\phi 4 \times \phi 6$	100
ES-B15VC N-3	81.5	22	2	90	37	5	150	184	28	175	$\phi 4 \times \phi 6$	100
ES-B20VC N-3												
ES-B30VC N-3	81.5	26	2	90	16	5	-	172	8	158	$\phi 9 \times \phi 12$	100

Montážní rozměry	R	T	V	Z	X
Všechny varianty ES	88	16	10	32	6.2

6.0 Kód modelu, rozměry a rozložený pohled

6.3 Rozložený pohled (pro B-10/15/20)

Modely s kapalinovým koncem z termoplastového materiálu a odvzdušňovacím ventilem



- A: Složení odvzdušňovacího ventilu
- B: Složení ventilu
- C: Hnací zařízení
- D: Ovládací jednotka

Položka	Název	Materiál	Množství			
			B10	B15	B20	B30
1	Hlava, 10	PVC	1			
1	Hlava, 15	PVC		1		
1	Hlava, 20	PVC			1	
1	Hlava, 30	PVC				1
3	Fitinka, $\varnothing 4 \times \varnothing 6$	PVC	1			
4	Matice fitinky, $\varnothing 4 \times \varnothing 6$	PVC	3			
3	Fitinka, $\varnothing 9 \times \varnothing 12$	PVC				2
4	Matice fitinky, $\varnothing 9 \times \varnothing 12$	PVC				2
5	Odvzdušňovací těleso B	PVC	1			
6	Pojistná matice	PVC	1			
7	Membrána, 10	PTFE+EPDM	1			
7	Membrána, 15	PTFE+EPDM		1		
7	Membrána, 20	PTFE+EPDM			1	
7	Membrána, 30	PTFE+EPDM				1
9	Úchyt, 10	PPS	1			
9	Úchyt, 15	PPS		1		
9	Úchyt, 20	PPS			1	
9	Úchyt, 30	PPS				1
10	Odvzdušňovací těleso A	PVC	1			
11	Vedení ventilu	PVC	4			
12	Sedlo ventilu, .	FKM-A	4			
13	Srdce ventilu, .	CE	4			
14	Těsnění,	PTFE	2			
17	O-kroužek, S14	FKM	2			
18	Rozpěrka: 0.2, 0.3, 0.5, 0.7 mm	Měď	1			
19	Šroub, M4x34	SUS304 ekvivalent	4			
19	Šroub, M4x36	SUS304 ekvivalent				4
23	Stavěcí šroub	PVC	1			
25	O-kroužek, P4	FKM-A	1			
26	O-kroužek, P10A	FKM-A	1			
27	O-kroužek, P7	FKM-A	1			
38	Těsnění	EPDM	1			
39	Těsnění kabelu E \varnothing 6 mm	NBR	1			
41	Matka kabelu	POM	1			
42	Těsnění skříně	NBR	1			
43	Skříň řídicí jednotky	PPE	1			
44	Kryt řídicí jednotky	PPE	1			
45	Těsnění SF	EPDM	1			
46	Otočný knoflík SF	PE	1			
47	Šroub 4x25	SUS304 ekvivalent	1			
48	Těsnění svorek	NBR	1			
53	Těleso čerpadla	PPG	1			
52	Zátka		1			
55	Těsnění víka	EPDM	1			
56	Šroub, M3x35	SUS304 ekvivalent	1			



		IWAKI CO.,LTD. 8-8 Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo 101-8558 Japan		(Country codes)			
		TEL:(81)3 3254 2935 FAX:3 3252 8992(http://www.iwakipumps.jp)					
Germany	: IWAKI EUROPE GmbH	TEL : (49)2154 9254 0	FAX : 2154 1028	U.S.A.	: IWAKI WALCHEM Corporation	TEL : (1)508 429 1440	FAX : 508 429 1386
Italy	: IWAKI Italia S.R.L.	TEL : (39)02 980 3931	FAX : 02 980 42888	Australia	: IWAKI Pumps Australia Pty. Ltd.	TEL : (61)2 9899 2411	FAX : 2 9899 2421
Denmark	: IWAKI Pumper A/S	TEL : (45)48 24 2345	FAX : 48 24 2346	Singapore	: IWAKI Singapore Pte. Ltd.	TEL : (65)763 2744	FAX : 763 2372
Sweden	: IWAKI Sverige AB	TEL : (46)8 511 72900	FAX : 8 511 72922	Indonesia	: IWAKI Singapore (Indonesia Branch)	TEL : (62)21 690 6807	FAX : 21 690 6612
Finland	: IWAKI Suomi Oy	TEL : (358)9 2742714	FAX : 9 2742715	Malaysia	: IWAKim Sdn. Bhd.	TEL : (60)3 7803 8807	FAX : 3 7803 4800
Norway	: IWAKI Norge AS	TEL : (47)66 81 16 60	FAX : 66 81 16 61	Taiwan	: IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd.	TEL : (886)2 8227 6900	FAX : 2 8227 6818
France	: IWAKI France S.A.	TEL : (33)1 69 63 33 70	FAX : 1 64 49 92 73	Thailand	: IWAKI (Thailand) Co.,Ltd.	TEL : (66)2 320 1303	FAX : 2 322 2477
U.K.	: IWAKI PUMPS (UK) LTD	TEL : (44)1743 231363	FAX : 1743 366507	Hong Kong	: IWAKI Pumps Co., Ltd.	TEL : (852)2 607 1168	FAX : 2 607 1000
Switzerland	: IWAKI (Schweiz) AG	TEL : (41)32 3235024	FAX : 32 3226084	China	: IWAKI Pumps Co., Ltd. (Guangzhou office)	TEL : (86)20 8130 0605	FAX : 20 8130 0601
Austria	: IWAKI (Austria) GmbH	TEL : (43)2236 33469	FAX : 2236 33469	China	: IWAKI Pumps Co., Ltd. (Beijing office)	TEL : (86)10 6442 7713	FAX : 10 6442 7712
Holland	: IWAKI Holland B.V.	TEL : (31)297 241121	FAX : 297 273902	China	: IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd.	TEL : (86)21 6272 7502	FAX : 21 6272 6929
Spain	: IWAKI Iberica Pumps,S.A.	TEL : (34)943 630030	FAX : 943 626799	Philippines	: IWAKI Chemical Pumps Philippines, Inc.	TEL : (63)2 898 0245	FAX : 2 843 3096
Belgium	: IWAKI Belgium n.v.	TEL : (32)1430 7007	FAX : 1430 7008	Korea	: IWAKI Korea Co.,Ltd.	TEL : (82)2 3474 0523	FAX : 2 3474 0221